



InnovatieNetwerk

Groene Ruimte en Agrocluster

**Een blik vooruit
verrijkt de toekomst**

Een essay over invloedrijke trends in de omgeving van de agrofoodsector en de groene ruimte, opgesteld in opdracht van InnovatieNetwerk Groene Ruimte en Agrocluster door:

Christien Enzing

Govert Gijsbers

Wieneke Vullings

TNO-STI, Delft

Een blik vooruit verrijkt de toekomst

InnovatieNetwerk Groene Ruimte en Agrocluster

Postbus 19197

3501 DD Utrecht

tel.: 070 378 56 53

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

ISBN: 90 – 5059 – 255 – 4

Overname van tekstdelen is toegestaan, mits met bronvermelding.

Rapportnr. 05.3.051 (serie werkdocumenten), Utrecht, mei 2005

Voorwoord

Ten behoeve van het werkprogramma 2006-2010 hebben wij aan trendonderzoekers van TNO gevraagd een tour d'horizon te maken langs meer of minder toonaangevende verkenningen op en rond het werkterrein van InnovatieNetwerk. Het essay dat voor u ligt, is een van de resultaten van deze verkenning van verkenningen. Door de heldere structurering en de beknoptheid biedt het essay ons inziens een waardevolle bouwsteen voor onze lange-termijnprogrammering.

Naast dit essay heeft TNO ook een rapportage geleverd met samenvattingen van alle verkenningen die het bestudeerd heeft – en die daarmee de bron vormden voor het essay.¹

*Dr. G. Vos,
Directeur InnovatieNetwerk Groene Ruimte
en Agrocluster.*

¹ De bundel met samenvattingen 'Een blik vooruit verrijkt de toekomst – Bijlage: Samenvatting van verkenningen' alleen via de internetsite van InnovatieNetwerk te raadplegen: <http://www.agro.nl/innovatienetwerk>.

Inhoudsopgave

| | Blz. |
|--|------|
| Voorwoord | i |
| Samenvatting: verantwoordelijkheden voor de toekomst | 1 |
| 1. Inleiding | 5 |
| 2. Globalisering en regionalisering | 7 |
| 3. Andere mensen, andere wensen | 17 |
| 4. WeTen van Eten | 23 |
| 5. Klimaat, water en natuur | 29 |
| 6. Politiek en samenleving | 35 |
| Bronnen | 39 |

Samenvatting: verantwoordelijkheden voor de toekomst

Wie kent niet die zeven uitvouwplaten (het zullen vooral de vijftigers onder ons zijn) die laten zien hoe in een periode van 15 jaar een lieflijk landschap met kronkelende beekjes, een weiland met koeien die beschutting zoeken tegen de zon en met een boer op zijn wagen volgeladen, in zeven stappen verandert in een drukke, volle, stedelijk-industriële omgeving? In een omgeving waarin voor de koeien en kippen alleen nog plaats is in de kinderboerderij en de achtergrond wordt ingenomen door hoge maïsvelden en varkensstallen?

In dit essay presenteren we de meest relevante trends, tegentrends en onzekerheden die zijn besproken in de bijna 50 studies die we hebben samengevat. Het gaat om een breed scala aan ontwikkelingen die in vijf hoofdstukken zijn gepresenteerd: sociaal-economische ontwikkelingen, sociaal-culturele ontwikkelingen, wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen, ontwikkelingen op het gebied van natuur en milieu, met vooral aandacht voor het klimaat en sociaal-politieke ontwikkelingen.

Een aantal ontwikkelingen is vrij robuust, en bruikbaar om de plaat van 2020 - terugkomend op de inleiding van dit essay - in te vullen. Deze ontwikkelingen zijn: internationalisering, groei van Aziatische en Latijns-Amerikaanse economieën, en daarmee groei van welvaart maar ook van emissies en druk op het milieu. Maar ook: groei van de wereldbevolking, en in Nederland verdere vergrijzing en een meer multi-etnische samenstelling van de bevolking. Verdere kennisintensivering van producten en diensten in de landbouw en voedingssector en, *last but not least*: de toenemende complexiteit van economische en maatschappelijke processen en de nieuwe sturingsvormen die overheden hanteren om met deze complexiteit om te gaan.

De plaat wordt dus erg vol, met meer grijze, weldoorvoede en welgestelde mensen. De voedingsmiddelensector staat in Nederland door de stagnerende vraag onder druk. De toenemende behoefte aan gezondheid, gemak en beleving en de prijs die bepaalde consumentengroepen daarvoor willen betalen, bieden echter groeimogelijkheden. Als we de sterke Nederlandse positie op het gebied van de industriële biotechnologie combineren met die op het gebied van plantenveredeling, dan zou dat een veelbelovende *neue Kombination* kunnen opleveren. De plaat zal dus ook enkele tevreden rokende schoorstenen tonen. Maar: is er nog plaats voor natuur en landbouw; en wat voor landbouw? Beide staan erg onder druk, vooral de eerste, niet alleen fysiek door de oprukkende stad en bedrijventerreinen, maar ook doordat steeds meer partijen willen meepraten over de functies en inrichting van de groene ruimte.

Nu de overheid haar centrale rol in sturingsprocessen verandert en de *governance* door netwerken van *stakeholders* (inclusief de overheid) wordt overgenomen, is het cruciaal hoe ieder zijn verantwoordelijkheid in het nieuwe krachtenspel neemt en hoe daarbij private en publieke belangen tot hun recht komen.

| Trends, tegentrends en dynamiek | Issues, dilemma's en onzekerheden | |
|---|---|---|
| | Groene Ruimte | Agrofood |
| Globalisering en regionalisering <ul style="list-style-type: none"> • Vrijhandel vs. protectionisme • Integratie vs. fragmentatie • Interdependentie vs. fragmentatie • Uitbreiding van de EU • Toenemend belang van supranationale instituties (zoals WTO) • Grenzen aan de groei | Nieuwe overlegstructuren in het landelijke gebied: komen boeren, burgers en buitenlui er samen wel uit? | Grotere Europese (afzet)markt Uitbreiding EU: heroriëntatie en specialisatie binnen de Europese landbouw |
| Andere mensen, andere wensen <ul style="list-style-type: none"> • Bevolkingsgroei en vergrijzing • Meer multiraciaal en multicultureel • Meer individualistisch en informeel • Belevingsbehoefte | Faciliterende overheid versus machtige marktbelangen bij natuurontwikkeling en waterbeheer | Beperkte groei agro-foodsector door verzadigde markt Global sourcing vs. local products |
| WeTen van Eten <ul style="list-style-type: none"> • Opkomst nieuwe converging technologies • Nieuwe ethische vragen • Personalized nutrition? | Platteland wordt minder agrarisch; meer claims van andere gebruikers op groene ruimte) | Globale aansturing en integratie van voedselketens |
| Klimaat en water, natuur en grond <ul style="list-style-type: none"> • Klimaatveranderingen: warmer of kouder? • Opkomend water • Grondprijzen en -beleid | Groeiende vraag naar recreatiemogelijkheden op platteland | Grondgebonden, extensieve vs. niet-grondgebonden, kapitaalintensieve productie |
| Politiek en bestuur <ul style="list-style-type: none"> • Government en governance • Faciliterende overheid • Complexe maatschappelijke sturingsprocessen • Accountability • Civil society • Nieuwe organisaties en instrumenten (zoals convenanten) | Leefbaarheid platteland, rol van kleine kernen? | Verantwoordelijkheid bedrijfsleven voor kwaliteit, voedselveiligheid en dierenwelzijn |
| | Schiphol city en Veluwe county: Waar is nog ruimte voor landbouw? Waar is nog groen in en om de stad? | Convenience & Experience Gezond eten vs. overconsumptie |
| | Aanpassingsstrategieën voor klimaatverandering | Voedsel-, energie- of chemiegewassen |
| | Toenemende druk op ecologische en landschappelijke waarden | Life sciences vs. lifestyle: functionele voedingsmiddelen Voorbij de voedselveiligheid |

Zo spelen bij de inrichting van het stedelijke en landelijke gebied, provinciale en gemeentelijke overheden een belangrijke rol. Ze stellen bestemmingsplannen vast en bepalen daarmee voor een belangrijk deel wat waar gebeurt. Maar de stad wordt steeds compacter; 'groen' wordt 'rood' en de gemeentes wijzen naar de provincies en het Rijk als de verantwoordelijke partij voor 'groen'. In de toekomst wordt het

platteland steeds minder agrarisch: van de 100.000 boeren van nu zouden er wel eens 20.000 kunnen overblijven. Waar vroeger voornamelijk de boeren en hun organisaties het voor het zeggen hadden, gaan dus in de toekomst steeds meer organisaties zich bemoeien met landbouw en landschap. In het dichtbevolkte Nederland zullen conflicten over grond, water, wegen, gewassen, technologie, teeltsystemen en vervuiling in toenemende mate aan de orde zijn. Een belangrijke uitdaging voor de toekomst is het vormgeven van integraal regionaal beleid waar 'boeren, burgers en buitenlui' actief aan bijdragen, dat sectorale deelbelangen en doelen effectief bundelt en waarin de verantwoordelijkheden voor particuliere sector en overheden duidelijk zijn geregeld.

Duurzaamheid is al sinds enkele decennia een belangrijk principe en is al in veel bedrijfsprocessen geïntegreerd (*people, profit én planet*). Sommige trendstudies geven aan dat duurzaamheid aan het eind van dit decennium nog steeds hoog op de agenda zal staan: de milieukosten zouden integraal in kostprijsberekeningen zijn doorgevoerd. Consumenten willen dan milieuvriendelijke producten, meer dan dat ze een bepaald merk willen. Andere studies beweren dat in de sterke multi-ethische samenleving van de toekomst, duurzaamheid geen *issue* meer is. Echter, zoals uit Meadows' update blijkt: het beleid dat transitieprocessen naar een duurzame samenleving moet leiden, heeft sinds 1970 nog geen vooruitgang geboekt. De verantwoordelijkheden zijn nog steeds niet voor iedereen duidelijk én genomen.

In het agrofood-cluster heeft een overgang plaatsgevonden van onafhankelijke producenten en afzetbedrijven naar geïntegreerde voedselproductieketens, die vaak op internationale schaal opereren. Voor boerenbedrijven zijn de relaties die ze met de andere bedrijven in de keten hebben, de belangrijkste geworden; de rol van boerenbelangenorganisaties is daardoor sterk verminderd. De bedrijven in de keten nemen steeds meer verantwoordelijkheden op zich; zo is de verantwoordelijkheid voor diergezondheid nu bij de particuliere sector neergelegd. De *retailers* – die zeggen hierin vooral de belangen van de consument te vertegenwoordigen – nemen hun verantwoordelijkheden en dwingen toeleverende partijen zich aan codes en regels te houden, bijvoorbeeld op het gebied van dierenwelzijn, voedselveiligheid en duurzaamheid. In het agrofood-cluster is de rol van de producenten en de overheid in de *governance* dus aan het verschuiven. Een van de uitdagingen van de toekomst is de consument meer in de *governance* te betrekken. Maar om te beweren dat het uiteindelijk de consument is die bepaalt wat er gebeurt door wat hij koopt, doet geen recht aan de werkelijkheid. De overdaad aan informatie op het etiket, maar ook de wereldwijde *sourcing* van voedselgrondstoffen, ontnemt de consument bijvoorbeeld het zicht op wat hij koopt en de veranderende *lifestyle* en de overdaad aan verkooppunten maakt bovendien dat hij veel te veel consumeert. Kan de consument wel volledig de verantwoordelijkheid voor zijn eigen gezondheid dragen? Wie moeten hier

nog meer op aangesproken worden en door wie? Komen we er met elkaar wel uit? De vraag is in hoeverre het consensusdenken in de toekomst overeind blijft. Frits Bolkestein zei ooit: *'Consensus is mooi, maar goed beleid is beter.'* Maar of goed beleid zonder consensus mogelijk is, blijft in 'Nederland Polderland' de vraag.

In dit essay staan veel issues, onzekerheden en tegenstrijdigheden waarvan de uitkomsten in 2020 onduidelijk zullen zijn, zoals de vertrouwenscrises tussen landbouw en samenleving, tussen stad en platteland, tussen wetenschap en samenleving, tussen een *hightech* en *footloose* of een grondgebonden duurzame landbouw met regionale producten, en tussen *life sciences* en *lifestyle*. Deze krijgen in de toekomst verder vorm in het krachtenveld waarin bovenstaande ontwikkelingen, de trends en tegentrends die in de verschillende hoofdstukken zijn behandeld, werkzaam zijn.

Dit overzicht vormt een uitgangspunt voor het InnovatieNetwerk voor het bepalen van een meerjarenagenda en voor het maken van keuzes voor concrete activiteiten. Het essay kan ook nuttig zijn voor andere organisaties die op het gebied van de groene ruimte en agrofood-sector actief zijn. De vouwplaat van 2020 biedt nog ruimte en mogelijkheden voor verdere invulling op de wijze die men voorstaat: Nederland is nog niet klaar!

1. Inleiding

Wie kent niet die zeven uitvouwplaten (het zullen vooral de vijftigers onder ons zijn) die laten zien hoe in een periode van 15 jaar een lieflijk landschap met kronkelende beekjes, een weiland met koeien die beschutting zoeken tegen de zon en met een boer op zijn wagen volgeladen, in zeven stappen verandert in een drukke, volle, stedelijk-industriële omgeving? In een omgeving waarin voor de koeien en kippen alleen nog plaats is in de kinderboerderij en de achtergrond wordt ingenomen door hoge maïsvelden en varkensstallen?

Hoe zou de plaat voor het jaar 2020 eruitzien? Is het platteland omgetoverd tot een groen woongebied voor rijke stedelingen die zich de dure rust en ruimte nog kunnen permitteren? Of staat het vol met kassen en niet-grondgebonden vormen van veeteelt? We eten geen bruine bonen meer, maar slaan *personalized* porties van functionele ingrediënten naar binnen die precies zijn afgepast op onze conditie en het programma van die dag. Thuis wacht de hightech keuken, waar de kinderen zelf - met schaar en magnetron - hun maaltijd verzorgen. De koelkast houdt precies bij wat er uitgaat en geeft de gegevens door naar de supermarkt, die op zijn beurt, et cetera.

Het zou handig zijn om al eens naar de platen van 2020 te kunnen kijken; dat zou ook het maken van strategische plannen aanzienlijk vergemakkelijken. Maar zo werkt het niet; we kunnen de toekomst niet al kennen. De toekomst is de uitkomst van een proces waarin de trends zoals we die nu kennen in een ingewikkeld spel al dan niet gerealiseerd zullen worden, met als belangrijkste spelverdeler de onvoorziene gebeurtenis waardoor alles ineens een heel andere wending kan krijgen.

In dit essay gaan we in op trends, tegentrends, vragen en onzekerheden die van belang zijn voor het InnovatieNetwerk Groene Ruimte en Agrocluster als deze zich buigt over het ontwikkelen van een nieuwe agenda voor de komende vier jaar. We doen dat in een aantal hoofdstukken die ingaan op belangrijke sociaal-economische ontwikkelingen, op sociaal-culturele ontwikkelingen, zoals veranderende consumptiepatronen, en op ontwikkelingen in politiek, beleid en sturing. Ook gaan we in op trends en issues in wetenschap en technologie, en op veranderingen in klimaat, water en natuur. In ieder hoofdstuk komen ook de belangrijkste implicaties van de trends voor landbouw, voedsel en groene ruimte aan de orde. We besluiten het essay met een samenvatting van de belangrijkste trends, tegentrends en onzekerheden, en we gaan in op de vraag hoe ieder van de betrokken *stakeholders* in de toekomst zijn verantwoordelijkheden zal kunnen nemen.

Om alvast een overzicht te geven van het essay, vatten we de belangrijkste trends, tegentrends en verwachte dynamiek in de toekomst in onderstaand kader samen.

| |
|--|
| Trends, tegentrends en dynamiek |
| Globalisering en regionalisering <ul style="list-style-type: none"> - Vrijhandel vs. protectionisme - Integratie vs. fragmentatie - Interdependentie vs. tribalisme - Stijging van inkomen per hoofd van de bevolking - Afname inkomensverschillen wereldwijd - Grote impact EU op nationaal beleid - Grenzen aan de groei |
| Andere mensen, andere wensen <ul style="list-style-type: none"> - Toenemende vergrijzing - Meer multiraciaal en multicultureel - Meer individualistisch (eigenheid en authenticiteit) en informeel - Belevingsbehoefte |
| WeTen van Eten <ul style="list-style-type: none"> - Opkomst nieuwe converging technologies - Nieuwe ethische vragen |
| Klimaat en water, natuur en grond <ul style="list-style-type: none"> - Stijging energiegebruik - Stijging emissies en uitputting natuurlijke hulpbronnen - Duurzaamheid blijft issue - Klimaatveranderingen: warmer of kouder? - Opkomend water |
| Politiek en samenleving <ul style="list-style-type: none"> - Van government naar governance - Terugtrekkende maar faciliterende overheid - Betrokkenheid stakeholders in maatschappelijke sturingsprocessen - Nieuwe organisatievormen - Accountability - Civil society |

Het essay is opgesteld op basis van samenvattingen van nationale en internationale rapporten en andere documenten over toekomstige ontwikkelingen op het werkkterrein van InnovatieNetwerk en daarbuiten. De samenvattingen zijn gebundeld en te downloaden via www.agro.nl/innovatienetwerk.

2. Globalisering en regionalisering

In vrijwel iedere toekomstverkenning nemen globalisering en internationalisering een prominente plaats in. De trend van toenemende globalisering lijkt inderdaad in hoge mate robuust. Dat vinden niet alleen de beleidsmakers van het IMF en de Wereldbank, maar ook critici van het neoliberale gedachtegoed, zoals Ulrich Beck: *'Globalization is an ambivalent process that cannot be reversed'*. De ambivalentie van het proces zit hem vooral in het feit dat de kleinste en zwakste staten hun beleid van zelfvoorziening opgeven, omdat maar één ding erger is dan meedoen in het globaliseringproces, en dat is *niet* meedoen. In een van de Shell-verkenningen kwam dit als het TINA-scenario naar voren: *'There Is No Alternative!'*

Na de val van de Berlijnse Muur en het einde van de Sovjet-Unie is het vrije-marktmodel als enige dominante ideologie overgebleven. Belangrijke hoekstenen van het vrije-marktmodel zijn handelsvrijmaking, marktintegratie en een terugtrekkende overheid. Met het 'algemeen verbindend verklaren' van het vrije-marktmodel is een nieuwe fase ingetreden in het proces van globalisering. Dit proces wordt verder versterkt door ontwikkelingen in transport, logistiek en ICT. Schaalvergroting en lage olieprijs (1985-2004) leidden tot daling van transportkosten per eenheid product. Internationale communicatiekosten maakten en maken een spectaculaire daling door, en leiden volgens Frances Cairncross (in het boek met de gelijknamige titel) tot 'The Death of Distance'. Het proces van economische globalisering leidt tot toenemende invloed van internationaal opererende bedrijven (industrie, banken, verzekeringsmaatschappijen) en internationale (gouvernementele) organisaties als de WTO: het proces van politieke globalisering.

Met de groeiende macht van de mondiale instellingen is een tegenbeweging op gang gekomen van antiglobalisten en andersglobalisten. Zij verzetten zich tegen het neoliberale denken en de concentratie van economische macht en de daarmee gepaard gaande culturele vervlakking. Het doemscenario is volgens hen McWorld, waarin iedereen hetzelfde eet, dezelfde kleding draagt, en naar dezelfde muziek luistert. Het verzet van antiglobalisten lijkt na de felle demonstraties in Seattle en Genua minder te worden. Ook worden de antiglobalisten steeds vaker aangetroffen aan de onderhandelingstafel met de multinationale instellingen. Voeren zij alleen nog maar achterhoedegevechten, of zullen we ze in de toekomst ook weer op de barricades aantreffen?

Niet alleen actievoeders verzetten zich. Ontwikkelingslanden - onder leiding van India, China en Brazilië - zetten de hakken in het zand; ze eisen invloed op het globalisering-proces. De onderhandelingen over vrijmaking van de wereldhandel (de Doha-ronde) liepen in 2003 ernstige schade op door het mislukken van de topconferentie van Cancún. Inmiddels wordt de opgelopen averij door middel van stille diplomatie gerepareerd, maar het is nog niet duidelijk in hoeverre multilateralisme, regionalisme of protectionisme de boventoon gaat voeren.

Tegenover TINA, met haar globaliseringideologie van de zogenaamde *Washington Consensus* kan een ander scenario worden geplaatst. Hierin wordt het proces van verdere integratie en toenemende interdependentie niet ongedaan gemaakt (vanwege de drijvende krachten van technologische ontwikkeling), maar gaan vooral politieke ontwikkelingen een andere kant uit. Fragmentatie ontstaat doordat de wereld zich splitst langs religieuze, etnische en tribale lijnen. Dit wordt duidelijk in verschillende publicaties, zoals Samuel Huntingtons 'The Clash of Civilizations and the Remaking of the World Order' uit 1997. In 'The Lexus and the Olive Tree' (1999) vraagt Thomas Friedman zich af hoe het mogelijk is dat, terwijl een deel van de wereld zich bezighoudt met het ontwikkelen van steeds geavanceerdere technologie en verfijnde consumentenproducten, een ander deel van de mensheid twist over de vraag welke olijfboom van wie is. En in 'Jihad vs. McWorld: how Globalism and Tribalism are reshaping the World' beschreef Benjamin Barber al in 1996 hoe het proces van grensoverschrijdend kapitalisme in toenemende mate botst met een stammenstrijd tussen etnische en religieuze groepen.

Konden deze gedachten in de laatste jaren van de 20^{ste} eeuw (de tijd van de *internet bubble*) nog als zwartkijkerij weggewuifd worden, de aanslagen in New York, Washington en Madrid, de Irak-oorlog en het toenemende internationale terrorisme, maken dat het fragmentatiescenario opnieuw sterk in de belangstelling staat. Het unilateralisme van de VS betreffende Irak en terrorismebestrijding leidt tot een sterke tegenreactie in grote delen van de wereld.

Als we de verschillende mogelijkheden in het toekomstige proces van economische en sociaal-politieke globalisering bekijken, valt op dat er twee belangrijke onzekerheden zijn. Zal vrijhandel het winnen van protectionisme? En: gaan de internationale ontwikkelingen verder in de richting van toenemende integratie en interdependentie, of zullen fragmentatie en 'tribalisme' aan invloed winnen? Deze vragen en mogelijke gevolgen voor sociaal-economische ontwikkeling, vooral met betrekking tot de agrofood-sector, worden hierna op verschillende niveaus uitgewerkt: globaal, regionaal, nationaal en lokaal.

Een globale toekomst?

Het globaliseringsscenario wordt ook wel de *Washington Consensus* genoemd, naar de beleidsovereenstemming tussen IMF, Wereldbank en het Witte Huis. Het gaat ervan uit dat vrijhandel en economische integratie als drijvende krachten ook in de toekomst dominant blijven. Het scenario houdt in dat de wereld in toenemende mate één geheel wordt, mede op basis van multilaterale verdragen onder gezag van WTO en IMF. Doordat internationale barrières in hoog tempo zullen verdwijnen, zal de migratie toenemen en met name in veel westerse landen tot bevolkingsgroei leiden.

Hoewel het globaliseringproces robuust lijkt, zijn er reacties die tot vertraging en misschien stagnatie of teruggang ervan kunnen leiden. Mondiaal gezien zijn de Verenigde Staten sinds het einde van de Koude Oorlog als enige supermacht overgebleven. De nieuwe hegemonie van de VS ontmoet echter weerstand, die het meest extreem naar voren kwam met de aanslagen van 11 september 2001. In de nasleep daarvan, en vooral sinds de oorlog in Irak, is ook de verhouding tussen de EU en de VS verslechterd. Die verslechterde verhouding vindt zijn weerslag op de onderhandelingen zoals die onder andere worden gevoerd in het kader van de WTO, met handelsoorlogen en groeiend protectionisme als mogelijke gevolgen.

Het fragmentatiescenario staat tegenover het globaliseringsscenario. In het fragmentatiescenario leiden prijsstijgingen van olie en andere grondstoffen tot afname van de groei van de internationale handel. Olie raakt op, terwijl alternatieve energie niet van de grond komt. Schoon water wordt steeds schaarser. Bodems eroderen als gevolg van toenemende bevolkingsdruk. Dit leidt tot een sterke toename van het aantal conflicten over grondstoffen en schaarse hulpbronnen. Soms manifesteren deze zich als conflicten tussen etnische of religieuze groeperingen. Als gevolg van angst voor terrorisme versterkt de macht van de staat zich in de VS en Europa en gaan de grenzen in toenemende mate dicht. Deze tendens kan worden versterkt door het uitbreken van nieuwe epidemieën: nieuwe vormen van influenza en SARS die van dier op mens overgaan en die zich vanuit Azië in snel tempo over de wereld verspreiden. Een bijkomende factor in dit scenario die bijdraagt aan fragmentatie, is dat aan de hegemonie van de VS een einde komt. Een verdere toename van de particuliere schulden en de overheidsschulden in de VS zorgt voor een steeds verder wegzakkende dollar ten opzichte van de euro en de yen, en leidt tot een economische depressie met wereldwijde gevolgen.

Dit fragmentatiescenario heeft uiteraard gevolgen voor de landbouwsector. Stijgende grondstoffenprijzen zullen in eerste instantie gunstig zijn, maar later bijdragen aan een stagnatie van de groei die ongunstig is voor landbouwers in zowel rijke landen als ontwikkelingslanden. Aan de explosieve groei van de internationale handel in (verse) landbouwproducten zal dan een eind komen. In een aantal sectoren (vooral die

afhankelijk zijn van vervoer door de lucht) zal de handel zelfs afnemen. Afname van geschikt landbouwareaal leidt tot een stijging van de prijzen van voedergewassen en luidt het einde in van een periode waarin de prijzen van dierlijke producten aan sterke erosie onderhevig waren.

Maar de meeste toekomststudies - vooral van de grote instituten (Wereldbank), en in Nederland het CPB - gaan uit van verdere globalisering. Ze verwachten voor de komende decennia in de westerse wereld een verdere stijging van het inkomen per hoofd van de bevolking. Voor de meeste ontwikkelingslanden wordt zelfs een sterke tot zeer sterke stijging van de welvaart verwacht. Dit geldt vooral voor de Aziatische landen, zoals China, maar ook voor landen in Latijns-Amerika, zoals Brazilië, Argentinië en Chili; echter niet voor Afrika. Deze groei leidt (mede onder invloed van een afnemende bevolkingsgroei in veel ontwikkelingslanden) tot een afname van de inkomensverschillen in de wereld.

Een belangrijke consequentie van een voortdurende snelle en wereldwijde economische groei is dat de grenzen aan die groei eerder in plaats van later in zicht komen. Belangrijke vragen voor de toekomst betreffen de mogelijkheid en wenselijkheid van een dergelijk groeiscenario. Enerzijds is economische groei nodig om de miljoenen mensen in Azië en Afrika van de armoede te bevrijden. Anderzijds zal ongebreidelde economische groei vroeg of later vastlopen. De *'30-Year Update'* van het roemruchte Meadows-rapport aan de Club van Rome, wijst erop dat de fundamentele trends die in het eerste rapport in de jaren zeventig van de vorige eeuw werden besproken, nog steeds van kracht zijn.

Voor wat betreft de landbouw heeft het economische globaliseringproces geleid tot een sterk stijgende vraag in Azië naar landbouwproducten (vooral voedergranen en vlees); vooral China gaat zich ontwikkelen tot een netto-importeur. De vraaggroei in Azië vormt geen bedreiging voor voedselzekerheid op wereldschaal omdat door nieuwe technologieën de arbeidsproductiviteit zal blijven stijgen. Volgens de meeste projecties van de OECD en het International Food Policy Research Institute (IFPRI) herstellen de wereldmarktprijzen voor agrarische producten zich van hun historische dieptepunt. Enerzijds leidt productiviteitsverhoging tot reële prijsdalingen - een proces dat al meer dan een eeuw gaande is. Anderzijds is er onzekerheid over de gevolgen voor de prijzen van de zeer sterk stijgende vraag naar grondstoffen in Azië. Terwijl sommigen voorspellen dat de wereldmarkt de Aziatische vraagstijging gemakkelijk op zal kunnen vangen door productiviteitstijging, denken anderen dat hierdoor een eind komt aan een lange periode van reële prijsdalingen.

Agrofood-ketens worden steeds meer globaal aangestuurd. *Global sourcing* is voor de westerse voedingsmiddelenbedrijven en *retailers* de norm, waarbij de regie in toenemende mate aan het eind van de keten ligt, bij de *retailers*. Ze houden zich bezig met het wereldwijd organiseren van productie en distributie, en controleren bij voorkeur de gehele productieketen. De boer in Kenia krijgt van supermarkten als Albert Heijn en Tesco precies voorgeschreven welk ras sperziebonen hij verbouwt, welke bestrijdingsmiddelen hij wanneer (niet) mag gebruiken, en op welk tijdstip hij oogst. De superieure logistiek van de supermarkten zorgt ervoor dat de bonen binnen 48 uur in de winkels liggen – en als Kenia te duur wordt, kan de productie snel worden overgeplaatst naar een ander land.

Voortgaande verbetering in logistiek en dalende kosten van communicatie door ICT in samenhang met langzame maar zekere verdere vrijmaking van de wereldhandel, zijn de belangrijkste drijvende krachten achter de trend tot wereldwijde integratie van voedselketens. Publieke en private standaarden voor kwaliteit en veiligheid (zoals Codex en EUREPGAP) en certificering spelen in steeds sterkere mate een rol in de wereldwijde organisatie van productie, verwerking en vervoer van landbouwproducten; mede vanwege de noodzaak van het sluiten van ketens om de controle op veiligheid en kwaliteit te verbeteren. Op termijn kunnen betere controlesystemen bijdragen aan het herstel van het vertrouwen van de consument in de voedselveiligheid in de landbouwsector.

Het oude Europa en het nieuwe

Naast globalisering is er een trend tot regionalisering. Deze wordt door sommigen gezien als complementair aan globalisering; door anderen juist als reactie erop. Door regionale integratie kunnen regionale machtsblokken zoals de EU en ASEAN tegenwicht bieden aan de toenemende invloed van mondiale instituties. Regionale integratie kan leiden tot vrijhandel binnen de regio, terwijl de regio's zich naar buiten van elkaar afschermen. Regionalisering leidt ertoe dat naast multilaterale verdragen in het kader van de WTO, bilaterale verdragen tussen landen en blokken een steeds belangrijkere rol gaan spelen.

De Europese Unie gaat een steeds grotere rol spelen op nationaal niveau doordat de Europese Commissie zich op steeds meer beleidsterreinen gaat begeven. Traditioneel vormen het streven naar interne marktintegratie en het landbouwbeleid, de hoekstenen van het EU-beleid. Als wordt overgeschakeld van productiesteun naar inkomenssteun, gaan de sturingsmechanismen veranderen. Daarnaast manifesteert de EU zich steeds nadrukkelijker op terreinen die direct of indirect invloed hebben op landbouw en groene ruimte, zoals onderzoek en ontwikkeling en wet- en regelgeving. Te denken valt aan de European Research Area (ERA), de Lissabon-agenda, de Europese kaderprogramma's, de European Food Safety Authority en talloze richtlijnen voor de

agrarische praktijk (vervoer en huisvesting van dieren, geografische benaming van producten, de nitraatrichtlijnen), voor natuurbeheer (de vogel- en habitatrichtlijn), voor voedselveiligheid (de verordening inzake hygiëne en BSE in slachthuizen) en voor waterbeheer (kaderrichtlijn voor water).

Europa breidt zich verder uit naar het oosten: voor het eind van het decennium zullen landen als Bulgarije, Roemenië en Kroatië zijn toegetreden en op langere termijn lijkt ook het lidmaatschap van Turkije eraan te komen. Hoewel de uitbreiding van 15 naar 25 lidstaten in 2004 zonder veel problemen is verlopen, kan deze toekomstige uitbreiding in veel landen op minder steun rekenen. Een belangrijke onzekerheid is of het Europese integratieproces zich in de toekomst kan voortzetten. De referenda over de Europese Grondwet vormen een belangrijke toets voor de mening van de burgers over Europa. Verwerping in een aantal lidstaten zal een grote terugslag voor 'Project Europa' betekenen.

De uitbreiding van de EU heeft grote financiële gevolgen voor de oude lidstaten, vooral door noodzakelijke veranderingen in het gemeenschappelijke structuur- en cohesiebeleid. De nettopositie van Nederland en andere oude lidstaten verslechtert door hogere afdrachten en lagere ontvangsten. De EU vervangt productiesteun en interventieprijzen door *single payment*-inkomenssteun die niet productiegebonden is. Dit leidt tot minder interventie in de interne Europese markt en tot een toenemende specialisatie en verschuiving van agrarische productie binnen de vergrote EU. Uitbreiding van de Unie zal op korte termijn tot sterke toename van de welvaartsverschillen binnen de Unie leiden. Voor het cohesiebeleid van de EU, dat tot doel heeft deze verschillen juist te verkleinen, is dit een grote uitdaging. Na de toetreding van Ierland waren zo'n 20 jaar nodig om het inkomensgat met de oude lidstaten te dichten.

Toetreding van nieuwe lidstaten levert baten op (ook voor Nederland) door vergroting van de markt en het wegnemen van handelsbarrières. Door de geringe omvang van de economieën van de nieuwe lidstaten is het positieve effect voor de nieuwe lidstaten veel groter dan de negatieve gevolgen voor de oude lidstaten. Baten van de uitbreiding komen voort uit een vergrote interne markt, het wegnemen van administratieve en technische handelsbarrières en de afname van risico's en onzekerheid in het economische verkeer. Daarnaast worden importen uit de nieuwe lidstaten goedkoper. Toetreding tot de gemeenschappelijke markt zal nieuwe lidstaten dwingen versneld de kwaliteit en productiviteit van hun landbouw te verhogen. Maar de achterstand is zo groot dat het decennia zal duren voor de volledige integratie en herstructurering van de landbouw in de nieuwe lidstaten een feit is.

Nederlandse vergezichten

De recente verkenning 'Vier Vergezichten op Nederland' van het CPB vermeldt dat tot 2040 een verdere stijging van het inkomen per hoofd van de Nederlandse bevolking is te verwachten. De omvang van die stijging zal variëren van 30 tot 120%, afhankelijk van het scenario. Bij meer openheid en ruimte voor internationale ontwikkelingen groeit het inkomen het snelst. Overigens ligt in de meeste van de vier scenario's het jaarlijkse groeicijfer onder dat wat de Nederlandse economie historisch gezien gewend is. De onafwendbare vergrijzing (een van de weinige trends die echt robuust is) speelt daarbij een rol. Verder zullen mogelijk de energieprijzen sterk stijgen. Op de langere termijn zal Nederland ongetwijfeld tegen grenzen aan de groei aanlopen die zich zullen manifesteren in toenemende druk op de open ruimte en het opraken van schaarse hulpbronnen.

Tegenover de (gematigd) optimistische voorspellingen van het CPB, staat het sombere beeld van Ulrich Beck. We moeten, zegt hij, in het Westen de omschakeling gaan maken van de maatschappij van het meer, naar de maatschappij van het minder. Decennialang zijn we gewend geraakt aan het idee dat iedere generatie het beter kreeg dan de vorige, maar dat idee heeft volgens Beck nu zijn langste tijd gehad. Vergrijzing, sterke groei in Azië, het opraken van de hulpbronnen, en toename in internationale conflicten, zullen tot blijvend lagere groei en afnemend perspectief leiden. Onzin, zeggen de critici van Beck. Hij ziet ontwikkeling veel te veel als een *zero sum game*, waarbij de winst van Azië het verlies van Europa is. In feite biedt de Aziatische groei de Nederlandse economie, die sterk is in vervoer en logistiek, juist enorme kansen.

Hoe dan ook, voor de Nederlandse landbouw blijven volgens 'Vier Vergezichten', de expansiemogelijkheden voor de lange termijn beperkt. De achterblijvende groei is een gevolg van het krimpende landbouwareaal in Nederland (onder andere door verstedelijking), het milieubeleid, handelsliberalisatie en verzadigingsverschijnselen op de afzetmarkten van voedingsmiddelen. De productiviteit van de landbouw blijft wel stijgen en leidt tot een gestage uitstroom van arbeid uit de landbouw en een daling van het aantal agrarische bedrijven. De beperkte groei van de Nederlandse landbouw heeft ook gevolgen voor de voedings- en genotmiddelenindustrie; vooral voor het deel dat steunt op de aanvoer vanuit de lokale veeteelt en akkerbouw. Voor *global sourcers*, bedrijven zoals Unilever, gelden deze beperkingen niet. Maar omdat de voedingsindustrie voor een verzadigde Nederlandse markt produceert, zal de groei in Nederland beperkt blijven.

Door de daling van het aantal bedrijven en de werkgelegenheid in de landbouw wordt het platteland steeds minder agrarisch. Naast landbouwproductie vormt de levering van 'groene diensten' en agrotourisme voor een aantal bedrijven een alternatieve

inkomensbron. Het platteland heeft naast landbouw te maken met verschillende andere claims: industrie, wonen, recreatie, natuur en biodiversiteit. Daar komt bij dat ook het onderscheid tussen stad en platteland steeds minder scherp wordt. 'Vernetwerking' van ruimte en het ontstaan van een 'tussenruimte' vindt plaats, met toenemende versnippering en verrommeling van de groene ruimte en het landschap als gevolg. Stijgende inkomens en een blijvend sterke vraag naar woningen zal in sommige delen van het land (vooral op goed bereikbare, aantrekkelijke woonlocaties) leiden tot een verdere stijging van grondprijzen. Opvolgingsproblemen in de landbouw verergeren daardoor. In andere delen van het land is mogelijk een daling van de grondprijzen te verwachten als door verdergaande intensivering van de landbouw en afname van het aantal boerenbedrijven, de agrarische sector minder beslag op de grond zal leggen.

Er lijkt zich steeds meer een tweedeling in de agrarische productie te voltrekken, met aan de ene kant een ontwikkeling in de richting van een grondgebonden, meer extensieve, multifunctionele landbouw en aan de andere kant niet-grondgebonden en sterk kapitaalintensieve agrarische productievormen die met steeds minder ruimte toe kunnen. Zo ontwikkelt de Nederlandse landbouw zich steeds verder in de richting van een kennisindustrie (*hightech én high eco*). De tweedeling tussen meer extensieve en meer intensieve productievormen heeft niet alleen grote gevolgen voor de landbouw, maar ook voor de ruimtelijke ordening op het platteland.

De tijd dat de agrarische sector een relatief autonome positie innam - gekenmerkt door een sterker aanbodgedreven beleid - is definitief voorbij. Het agrarisch bedrijf is steeds meer geïntegreerd geraakt in productieketens en moet met verschillende partijen in de keten rekening houden. De relaties tussen agrarische bedrijven en hun omgeving worden daardoor steeds belangrijker. Het Centrum voor Landbouw en Milieu (CLM) heeft dit vertaald in drie toekomstbeelden voor de landbouw (zie kader 'Duurzame landbouw in 2030').

Regionaal en lokaal

Regionalisering (nu in de betekenis van: binnen een land) en lokalisering uiteten zich op verschillende manieren, zoals belangstelling voor streekelijke landbouwproducten, streektaal, regionale geschiedenis en regionale popmuziek. Dit is vooral een reactie op het proces van culturele globalisering, maar bedreigt het proces van globalisering niet, want het zijn twee kanten van dezelfde medaille. In een steeds snellere, grootschaligere wereld zoeken mensen in toenemende mate naar eigenheid en authenticiteit.

Duurzame landbouw in 2030

Deze verkenning van het CLM richt zich op de mogelijke toekomstige organisatievormen van de landbouw in 2030. De organisatie van de productiefactoren en de relaties tussen bedrijf en omgeving vormen de twee belangrijkste variabelen waarop de beschrijving van de drie ideaaltypische bedrijfsvormen is gebaseerd.

Het **zelfstandig bedrijf** anno 2030 kenmerkt zich door zelfstandigheid t.o.v. de institutionele omgeving (markt, overheid). Daarbij is de vrijheid van handelen overigens beperkt tot de mogelijkheid van relatie met marktpartijen te wisselen. Zeggenschap over de bedrijfsvoering berust bij de ondernemer. Prikkel komen zowel van de markt als van overheden. Binnen overheidsnormen stuurt de markt met betrekking tot wat, hoe en hoeveel het bedrijf produceert. Producten zijn gecertificeerd, traceerbaar en geëtiketteerd, waarbij ICT een belangrijke rol speelt.

Het **ketenbedrijf** is ontstaan als antwoord op wereldwijd inkopende supermarktketens. Voedselschandalen hebben strak georganiseerde ketens sterk bevorderd. In de keten zijn bedrijven onderling verbonden in een aansturing die alle stappen van de primaire productie tot het koelvak in de supermarkt omvat. Het agrarische bedrijf is niet meer zelfstandig, maar een contractbedrijf of franchisenemer die grond en arbeid inbrengt. De zeggenschap berust bij een beursgenoteerde ketenholding. Productieketens zijn sterk gespecialiseerd en richten zich op bijv. zetmeelaardappelen, fritesaardappelen of consumptieaardappelen. Volledige ketenintegratie betekent dat er geen sprake is van vrijheid van levering en afname. Wel is er een sterke standaardisering van producten en processen volgens geïnstitutionaliseerde normen (ISO/HACCP).

Het **omgevingsbedrijf** is in veel opzichten het tegenovergestelde van het ketenbedrijf, al is ook hier de boer geen zelfstandige ondernemer. Hij of zij is partner en uitvoerder van een collectief. Het bedrijf is een maatschap tussen producent (één of meerdere boeren) en maatschappelijke partners, zoals zorginstellingen, drinkwaterbedrijven, natuurorganisaties, pensioenfondsen, verzekeringsmaatschappijen of individuele burgers. Het omgevingsbedrijf is gegroeid uit de maatschappelijke trend naar regionalisering, betrokkenheid van burgers bij natuur en landschap, en uit solidariteit. Het is een reactie op individualisering, globalisering en vervreemding van omgeving en voedsel. Het bedrijf past zich aan aan de ecologische mogelijkheden en beperkingen van de locatie.

Bron: CLM 2003

In Nederland zal ook in de toekomst sprake zijn van aanzienlijke regionale verschillen. Het geld wordt verdiend in de Randstad, waar alle economische sectoren (inclusief de landbouw!) hun zwaartepunt hebben. Dit draagt ook in de toekomst verder bij aan een toenemende druk op de schaarse ruimte, een sterke vraag naar (steeds grotere) woningen, en een groeiende verkeerschaos in deze regio. De ontwikkeling van een aantal gebieden, vooral in het noorden en oosten van het land, blijft volgens het CBS sterk achter. Volgens sommigen leiden toenemende mobiliteit, vergrijzing en concentratie van de economische ontwikkeling in de Randstad tot het wegvallen van het economische draagvlak onder veel kleine kernen. Dit kan een ernstige bedreiging vormen voor de vitaliteit van het platteland (dat de regering voorstaat in de Nota Ruimte). Anderen zijn echter van mening dat in kleine kernen weliswaar het voorzieningenniveau zal afnemen, maar dat dit door de toegenomen mobiliteit geen wezenlijke problemen zal opleveren. Echter, niet iedereen zal ook op het platteland

werken, waardoor er een grotere behoefte aan vervoer is. De auto blijft het belangrijkste transportmiddel in de landelijke gebieden.

Ook zal het moeilijk zijn op het platteland voldoende woningbouw van de grond te krijgen. De trek van gepensioneerden richting platteland zet zich de komende decennia voort, maar richt zich op een beperkt aantal aantrekkelijke woongebieden. Wellicht kan deze migratie in de toekomst een deel van de voorzieningenproblemen ondervangen.

Tegelijkertijd kampen de steden in de Randstad met grote problemen. De oorspronkelijke autochtone bevolking verlaat de oude wijken en hun plaats wordt ingenomen door nieuwe migranten. Voorzieningen voor recreatie zijn er in de oude wijken steeds minder: door het compacte stedenbeleid van het laatste decennium is steeds meer groene ruimte uit de stad verdwenen. Ook aan de stadsranden staat de groene ruimte onder druk door de groei van woonwijken en bedrijventerreinen.

3. Andere mensen, andere wensen

De belangrijkste demografische trends zijn de groei, vergrijzing en verandering in etnische samenstelling van de bevolking; deze trends zijn wereldwijd gaande. In het westerse deel van de wereld versterken ze de sociaal-culturele trends dat mensen steeds individualistischer en informeler worden en dat de ‘belevingsbehoefte’ toeneemt. De consequenties van deze trends, die zich vertalen in veranderende wensen van consumenten, zijn veelvuldig. Nieuwe voedselconsumptie- en huisvestingspatronen en recreatiebehoeften dienen zich aan.

Met meer en meer kleur

De wereldbevolking zal de komende decennia sterk groeien: van 6 miljard in 2000 tot 8-9 miljard in 2050. Volgens verschillende scenario's (die het RIVM in samenwerking met het CPB, RPB, SCP en het NiDi heeft ontwikkeld) zal de Nederlandse bevolking in deze periode groeien naar een omvang van tussen de 17 en 20 miljoen. De samenstelling zal veranderen, vooral door de vergrijzing en de immigratie. Of de bevolkingstoename ook na 2030 zal doorzetten of juist afnemen, is nog niet te voorspellen. Het hangt sterk af van de welvaartsgroei. De levensverwachting voor mannen zal blijven stijgen, zeker wanneer de economie blijft groeien en men een gezonde(re) levensstijl zal aannemen. De levensverwachting voor vrouwen zal de komende jaren stagneren, zo is de prognose.

Met mij gaat het goed, met ons gaat het slecht

In de individualistische samenleving vinden mensen hun eigen leven meer dan ooit ‘maakbaar’. Ze zien zichzelf in toenemende mate als ontwerpers van hun eigen leven, en willen het verloop ervan baseren op zelfgemaakte keuzes. Individualisering heeft betrekking op de gehele levensstijl en daarmee ook op de manier van consumeren. Het SCP vat individualisering op als het proces waarin beperkingen wegvallen, waardoor burgers meer in staat zijn hun individuele voorkeuren te volgen. Individualisering is volgens het SCP historisch gezien een zeer recent proces dat nog volop in ontwikkeling is. Hoewel individualisering past in een democratische samenleving waarin ieders stem gewicht heeft, zitten er ook negatieve kanten aan deze trend: egocentrisme, narcisme en gebrek aan solidariteit. Van verschillende kanten wordt echter ook naar voren gebracht dat individualisering een mythe is, of in ieder geval een trend die zijn langste tijd heeft gehad omdat de samenleving in een aantal opzichten (opvattingen, levensstijl) homogener is dan ooit.

Individualisering en collectivisering van de samenleving gaan hand in hand. Hoewel de traditionele collectieven als kerken, politieke partijen en vakbonden uit de belangstelling raken, willen mensen toch onderdeel zijn van *communities* waarmee ze

zich kunnen identificeren (bijvoorbeeld door het dragen van kleding van een bepaald merk), ook om daaraan hun identiteit te ontlennen. De collectieve ervaring wordt bewust gezocht en versterkt de individuele behoefte aan beleving. Een trend zijn de massale bijeenkomsten rondom dramatische gebeurtenissen, zoals stille tochten voor slachtoffers van zinloos geweld, of de massale uitvaartdienst in de Amsterdam ArenA voor de overleden volkszanger André Hazes. De hang naar collectieve beleving wordt ook versterkt door het gevoel dat normen en waarden vervagen. Normen en waarden gaan echter lang niet alleen meer over omgangsvormen op straat; ze gaan ook over 'eerlijke koffie', dierenwelzijn, kinderarbeid, et cetera.

Door de groeiende welvaart krijgt iedereen meer ontplooiingsmogelijkheden en wordt er meer en beter gepresteerd. Goed presteren en veel geld verdienen zijn dan ook belangrijke waarden, omdat men hiermee een fijn leven kan leiden en alle luxe kan kopen die men wil; ook onze gezondheid ('*Buy your life*', zie ook kader). Het 'zelf doen' lijkt een belangrijke trend te zijn. Iedereen komt voor zichzelf op; te veel bemoeienis van de overheid wordt niet op prijs gesteld. Tegelijkertijd stelt men echter hoge eisen aan de overheid waar het gaat om het garanderen van basisbehoeften als maatschappelijke veiligheid.

Buy Your Life

We have the freedom to choose the paths of our lives. At the same time, we have more money for consumption than ever before. The trend is that we increasingly are buying our lives. In step with technological developments there will be increased demand for medically improved normality that in part can slow ageing and in part maximise *beauty, wellbeing and performance*. The health industry (drugs and food) will hence remain a growth industry in the future. Besides the growth in diseases and disorders due to there being more old people, it will be the culturally and emotionally determined health problems that will dominate the picture.

The interest in health in the age of individualism means that your body becomes your own responsibility; you create your body yourself. The way we look can be perceived as a choice. It is your own choice if you are beautiful or fat (Can't you be both? Or neither?). The healthy human being is thus taking steps against ill health and risks. It is in control and assumes responsibility for its own condition. More and more of us are hence thinking about health when we shop for food, and more and more foodstuffs are produced solely with health in mind. Even though the equal-sign between food and medicine still belongs to the future, we already have food today that must be termed *functional food*: food that one way or the other improves health.

A breakthrough in the development of drugs can turn out to be a kind of fulcrum for genetically modified food. Once the consumers have seen the positive effect of genetically modified drugs in the medical field, they will probably be more likely to accept it in their food as well. In the future we are increasingly going to see health as the winning argument whether we are talking organically grown food or genetic manipulation.

Bron: Copenhagen Institute for Future Studies

Het hogere gemiddelde onderwijsniveau en de spreiding van welvaart leiden volgens het SCP ook tot een steeds informeler wordende Nederlandse samenleving. Individualisering en democratisering dragen bij aan de ontwikkeling van meer egalitaire omgangsvormen en het lossen hanteren van codes en voorschriften. Bovendien leidt informalisering tot minder hiërarchie in organisaties en het in belang toenemen van relatief losse netwerken. Zowel landelijke als stedelijke gebieden krijgen mede hierdoor te maken met erosie of verlies van traditionele sociale structuren. Tegelijkertijd ontstaan er *virtual communities* rondom bepaalde interesses en belangen.

Nederlanders zijn volgens het SCP zowel positief als negatief over hun welzijn. De meeste mensen vinden dat het met henzelf goed gaat, maar dat de samenleving er de laatste jaren niet beter op is geworden. Burgers maken zich zorgen om het behoud van de eigen cultuur en om veiligheid. Het gevoel 'Nederlander in Nederland' te zijn, neemt af. Men is bang voor het vreemde, en helemaal als daarmee een ander geloof gepaard gaat. Dit kan in de toekomst gaan leiden tot scherpere tegenstellingen en moeizamer met elkaar samenleven. Vooral het leven in de grote steden wordt steeds 'multicultureler'; wat niet door iedereen als positief wordt ervaren. Ofschoon sociale cohesie als hoogste doel wordt gezien, vragen anderen zich af of dit wel de doelstelling zou moeten zijn en wordt voor het Franse model gepleit. Volgens dit model moeten immigranten volgens strenge regels verplicht assimileren. Een derde model pleit voor 'cognitieve cohesie', waarbij men kennis van elkaar neemt, zonder ook echte kennissen te hoeven worden.

Op zoek naar elkaar op het platteland

Door veranderingen in geboorte, sterfte en migratie, veranderen de bevolkings-samenstelling en de behoeften van de bevolking. Het aantal alleenstaanden, paren zonder kinderen en eenoudergezinnen zal volgens het RIVM sterk groeien. Dit heeft zijn weerslag op de verspreiding van de bevolking over het platteland en de stedelijke gebieden. Nu al zie je in de stedelijke regio's relatief meer alleenstaanden en eenoudergezinnen dan in de minder stedelijke regio's. Daar zijn juist relatief meer samenwonenden; vooral gezinnen met kinderen. De huishoudens in het landelijke gebied zullen in de toekomst voornamelijk *middle class* en gemiddeld van leeftijd zijn. Ze zullen wat etnische samenstelling betreft meer divers worden. Opvallend is dat in de toekomst naast meer ouderen, veel 'nieuwe', vaak *single* huishoudens in het landelijke gebied te vinden zullen zijn.

De *overflow* van de stedelijke gebieden gaat samen met de zoektocht naar een grotere kwaliteit van leven op het platteland, waar men nog wel aandacht heeft voor elkaar en de lokale overheid dicht bij de mensen staat. Sociale controle wordt hier op prijs

gesteld. Saamhorigheid, gemeenschapszin en vertrouwen hebben in elkaar, zijn daarbij van groot belang.

De demografische ontwikkelingen en sociaal-culturele trends leiden tot veranderende recreatiebehoefte. Vooral de vergrijzing van de bevolking zal tot hogere consumptie van vrijetijdsactiviteiten en recreatie leiden. De nieuwe ouderen tonen zich actiever dan de ouderen van vorige generaties. Deze grotere vraag naar openluchtrecreatie betekent dat het aandeel natuur op het platteland, maar ook in de stad, groter zal moeten worden.

Door de groeiende recreatievraag en het toenemende lawaai neemt de ruimte om in stilte te recreëren af van bijna 30% van het landelijke gebied in 1995 tot nog geen 10% in 2030. Ook de provincies waar het nu nog stil en rustig is, zullen voller en lawaaiiger worden. Ecologische en landschappelijke waarden zullen de komende jaren dus steeds meer onder druk komen te staan.

Gezondheid en gemak

De demografische en sociaal-culturele trends zullen vooral veel impact hebben op de voedselconsumptiepatronen. Een oudere, koopkrachtige en meer diverse bevolking zal anders gaan eten, vraagt om meer exotische producten, en om gemakkelijk te bereiden voedsel dat lang houdbaar is. De trend naar 'gemak' zal steeds meer een basiselement worden. Nu al liggen de supermarkten vol met gemakproducten. Consumenten met veel geld en weinig tijd, maken veel gebruik van gemakproducten; vaak zijn dit alleenstaanden en tweeverdieners. 'Koken' is steeds vaker het opwarmen en samenvoegen van verschillende maaltijdonderdelen.

Het groeiende individualisme maakt dat consumptie een hoofdelement van *lifestyle* wordt. Labels, merken en marketing worden steeds belangrijker voor consumenten; het reflecteert de zelfidentiteit van individuen en de groepen waartoe ze willen behoren. Welvaartsgroei maakt een 'democratisering' van de consumptie mogelijk. Consumenten worden ook steeds competentere doordat ze steeds hoger opgeleid zijn. Bovendien vermindert, volgens het SCP, ontkerkelijking religieuze remmingen en zorgt informalisering voor lossere omgangsvormen. Deze ontwikkelingen bevorderen de keuzevrijheid in het consumptieproces.

De behoefte aan gemak en beleving (*convenience and experience*) uit zich in een cultuur waarbij ontspanning, emotie en gevoel centraal staan. Functionaliteit, efficiëntie en informatie zijn niet de belangrijkste kenmerken van voedsel; wel belevingscomponenten, zoals de emotie rond een product en de fascinatie en de dromen die het teweeg kan brengen. Consumptie van voedsel is niet alleen maar de functionele inname van de benodigde voedingsstoffen, maar steeds meer de -

symbolische - consumptie van plezier, genoegdoening, compensatie, status en saamhorigheid.

Consumenten zijn steeds hoger opgeleid en willen steeds meer weten over hun voedsel. Overwegingen van duurzaamheid, milieu, gezondheid en kwaliteit van leven spelen een rol bij het doen van aankoopbeslissingen. Maar de afstand tussen producent en consument wordt door *global sourcing* steeds groter: die afstand ontnemt de consument het zicht op waar de grondstoffen vandaan komen en waar het wordt geproduceerd. Vaak zijn al veel keuzes voor de consument gemaakt door de *retailer*, die steeds beter weet wat de consument wil. Tegelijkertijd geven de consumentenbonden aan dat de consument wordt overspoeld met informatie die vaak tot meer verwarring dan tot meer begrip leidt. Consumenten zien bovendien vaak alleen maar negatieve berichten, waardoor ze op een gegeven moment denken dat overall wel wat mis mee is. De *empowerment* van de consument is dus volgens het SCP eerder een illusie dan de realiteit; *bounded rationality* vindt het SCP een betere omschrijving.

De trend van voedingsproducten met bepaalde gezondheidseffecten (*functional foods*) is vrij nieuw. Zelfs traditionele producten, zoals melk, zullen in de toekomst aangeprezen worden vanwege de gezonde 'functies' van de ingrediënten. In deze trend past ook de groeiende markt van *light*-producten (minder suiker, vet, koolhydraten en zout). De verwachting is dat deze trend de komende jaren verder zal doorzetten.

Bedrijven worden, in ieder geval in Europa, steeds meer afgerekend op hun maatschappelijke verantwoordelijkheid. Het 'verantwoord ondernemen' zal steeds meer inhoud krijgen, mede omdat de consument bedrijven zal vragen om informatie over voedselveiligheid en kwaliteit, het voedsel en de leefomstandigheden van dieren en de zorg voor het milieu. Er zal de komende jaren meer aandacht worden besteed aan het formuleren van een 'ethiek' waarbij consument, ondernemer, natuur en dieren in harmonie ieder aan hun trekken zullen komen. Dierenwelzijn staat in Europa inmiddels op de kaart, maar verdere internationalisering zet de deur open naar export van dieren-*onwelzijn*. Door gebrekkige naleving van standaarden wereldwijd, toenemende concurrentie en verschuiving van verantwoordelijkheid voor diergezondheid van de publieke naar de private sector, zal deze problematiek de gemoederen bezig blijven houden, ook al verwachten sommigen dat *retailers* in het kader van hun *global sourcing*-activiteiten in de toekomst dierenwelzijn succesvol kunnen afdwingen.

4. WeTen van Eten

Nieuwe technologieën hebben de afgelopen decennia de Nederlandse agrofood-sector grotendeels van een ambachtelijke naar een *hightech* aangelegenheid getransformeerd. Denk aan de volautomatische melk- en voedersystemen in de melkveehouderij die nu zelfs zover zijn doorgevoerd dat de koe niet meer naar buiten hoeft te komen en er zelfs een discussie heeft plaatsgevonden of boeren en/of consumenten ertoe zijn over te halen ‘de koe weer in de wei’ te laten grazen. Denk ook aan de volautomatische plant-, mest- en pluksystemen in de glastuinbouw waarin klimaat-, maar ook *pestcontrol* volautomatisch plaatsvindt. Sommige technologieën moesten buiten de poort blijven staan, zoals de genetische modificatietechniek voor het gebruik in de planten- en dierveredeling en doorstralingstechnieken voor het conserveren van verse voedingsmiddelen.

De komende jaren zal dit proces verder doorzetten. Ontwikkelingen in wetenschap en techniek (de *WeTen* van de titel van dit hoofdstuk) die overal in de wereld plaatsvinden, zullen in de sector worden toegepast. Technologische veranderingen zullen steeds verder ingrijpen in bedrijfsprocessen en in de persoonlijke levenssfeer, en de bezorgdheid over ethische en sociale *issues* die met deze ontwikkelingen gepaard gaan, zal toenemen. De belangrijkste toekomstige technologische ontwikkelingen vinden plaats in de *life sciences* (vooral in genomics), de microsysteem- en nanotechnologie, en de nieuwe materialen. Juist op het grensvlak van deze technologische domeinen met elkaar en met ICT, zullen de interessantste ontwikkelingen plaatsvinden: de zogenaamde *converging technologies*.

Of, en op welke manier deze nieuwe technologieën in de agrofood-sector zullen worden ingezet, hangt sterk samen met de mate waarin publieke en private organisaties bereid zijn in deze nieuwe ontwikkelingen te investeren, het type producten dat ze op basis daarvan produceren, de omvang van de markt voor dit soort producten en – *last but not least* – de maatschappelijke acceptatie ervan.

Hightech landbouw

De kennisintensiteit van de activiteiten in de landbouwsector wordt in alle scenario's groter: niet alleen de niet-grondgebonden kapitaalintensieve landbouw (glastuinbouw, bloembollen- en pot- en containerteelt) in de Greenports, maar ook de grondgebonden landbouw die duurzaam moet gaan produceren. Misschien is er zelfs wel een synthese van hoogwaardige ecologische en traditionele *hightech*-benadering in de landbouw mogelijk. In alle gevallen is sprake van een *high input*-activiteit; niet alleen van technische kennis, maar ook van kennis op het gebied van logistiek en marketing.

Nieuwe ontwikkelingen op het gebied van informatica, nanotechnologie en genomics worden ingezet voor het oplossen van vraagstukken binnen de sector. Nanosensoren, al dan niet ingebouwd in nanochips, kunnen in de toekomst worden gebruikt voor de preventieve monitoring van gezondheidsparameters van gewassen, om zo de kwaliteit van plantaardige voedingsgrondstoffen te bewaken. *Lab-on-a-chip* kan in de behoefte voorzien aan snelle, massale tests van chemische substanties (agrochemicaliën) op hun biologische activiteit. Deze toepassing kan ook worden gebruikt bij de ontwikkeling van nieuwe agrochemicaliën en bij het vaststellen van (on)gewenste schade van gebruikte agrochemicaliën in bijvoorbeeld de biologische landbouw. ICT zal in toenemende mate in alle bedrijfsprocessen van het boerenbedrijf worden geïntegreerd: databases voor dieren en planten, virtuele boerencoöperaties, alle landbouwhuisdieren voorzien van een *chip* of *tag*, veelal in combinatie met sensoren.

Genomics-onderzoek zal kennis opleveren over hoe planten op zo'n manier kunnen worden gekweekt dat bepaalde eigenschappen tegelijkertijd geoptimaliseerd kunnen worden. Het telen van gewassen zal zich zodanig kunnen ontwikkelen dat het een *hightech*-proces wordt, vergelijkbaar met industriële microbiële fermentatieprocessen. Genomics-onderzoek biedt op termijn ook de mogelijkheid om objectieve kwaliteitsparameters te ontwikkelen van planten en siergewassen die noodzakelijk zijn voor tele-veilen, waardoor veel transportbewegingen kunnen worden bespaard.

De genen die corresponderen met bepaalde gewenste eigenschappen kunnen op verschillende manieren worden ingekruist: met klassieke veredelingsmethoden, al dan niet ondersteund door de MAB technieken (*Marker Assisted Breeding*) of met behulp van genetische modificatie (gm)-technieken. Nu zijn de laatste nog steeds 'technologica-non-grata', maar het tij lijkt te keren. Verschillende trendstudies, en niet alleen de Amerikaanse, duiden op een stilaan steeds meer toelaten van gm-voedselgrondstoffen. Als zich in de toekomst geen rampen voordoen met gm-producten, dan lijkt de weg vrij voor het gebruik van gm-technieken, bijvoorbeeld in *designer foods* en in gm-gewassen die milieuvriendelijk worden geteeld.

Zijn er nieuwe 'nationale businessmodellen' nodig, bijvoorbeeld die waarin de kennis over het product en over het productieproces het steeds meer overneemt van het product zelf? Betekent dit de ontwikkeling van kennisintensieve *hotspots*: concentraties van bedrijven en onderzoeksinstituten die gericht zijn op de ontwikkeling van nieuwe kennis over teelt- en productiewijzen - kennis die we vervolgens exporteren? Bijvoorbeeld kennis van gewassen voor een veel milieuvriendelijkere productie van chemicaliën en geneesmiddelen: de plant als *plant*? Zullen de alsmaar stijgende energieprijzen de komende decennia, de teelt van energiegewassen aantrekkelijk maken ('*Power from die Bauer*') en uiteindelijk de pootaardappelen, suikerbieten en

koeien van het land verdringen, omdat andere landen deze producten veel goedkoper kunnen maken?

Gezond voedsel of voedingsgewoontes?

De verwachting is dat de huidige consumententrends - gezondheid, gemak en beleving - zich in sterke mate ook in de toekomst zullen doorzetten. Door het steeds hogere welvaartsniveau, de ontwikkelingen van nieuwe zogenaamde functionele voedingsmiddelen (*functional foods*), de toenemende communicatiemogelijkheden om overal ter wereld informatie over nieuwe producten te verkrijgen en deze ook per post thuis te laten bezorgen, en de toenemende flexibiliteit in productieprocessen, kan iedereen zijn eigen gezondheid managen zoals hij/zij dat zelf wil. Deze trend sluit direct aan bij die in de gezondheidszorg waarbij burgers in de toekomst zelf beschikken over hun eigen medische gegevens en andere gezondheidsgegevens. Er zijn dan digitale *lifestyle* en *health monitoring*-systemen beschikbaar waarmee de burger continu de waarde van verschillende gezondheidsparameters kan meten en opslaan in zijn persoonlijke files (*E-health*).

Nieuwe ontwikkelingen op het gebied van genomics, nanotechnologie en ICT spelen in op deze trends. Nutrigenomics-onderzoek kan de noodzakelijke onderbouwing geven aan de gezondheidsclaims van bestaande voedingsmiddelen en de basis leggen voor de ontwikkeling van nieuwe typen voedingsmiddelen, zoals de zogenaamde *personalized foods*, die aansluiten bij het individuele genetische profiel van de consument. Nanotechnologie biedt onder andere de mogelijkheid om in de toekomst nanocapsules te ontwikkelen die de functionele voedingsbiomoleculen op de juiste plaats in het lichaam bezorgen en de inhoud in de *target*-cel afleveren.

Sommigen betwijfelen of een dergelijke vorm van *product customization* haalbaar is. Ze achten het waarschijnlijker dat voor bepaalde groepen van mensen met bepaalde genetische kenmerken, specifieke voedingsmiddelen zullen worden ontwikkeld. Het gaat om relatief dure voedingsmiddelen die maar door bepaalde groepen consumenten – *class* - zullen worden gebruikt. De *mass* kan het zich echter niet permitteren en moet het vooral van goedkoop hebben.

Toch wordt de toenemende behoefte van de consument aan voedsel met gezondheidsbevorderende ingrediënten als vrij robuuste trend in verschillende trendstudies neergezet; of het nu om *hightech nutraceuticals* gaat of om biologisch voedsel. Deze trend wordt mede bepaald door het feit dat de consument steeds gezondheidsbewuster wordt, omdat hij – onder andere door de fabrikanten van deze producten – wordt gevoed met informatie over *food-health issues* (vetarm, koolhydraat arm, vezelrijk, anti-oxidanten, etc.).

Tegelijkertijd eet een groot deel van de bevolking steeds meer dan goed voor hem is. Overgewicht en obesitas zullen een van de belangrijkste epidemieën wereldwijd worden. In het midden van de jaren negentig had Nederland nog het laagste aantal obese mensen van Europa. In 2003 was obesitas in Nederland al een groot probleem: meer dan 40% van de bevolking had overgewicht en meer dan 10% was obese. De sterkste stijging was bij kinderen: het percentage kinderen tussen 5 en 11 jaar met overgewicht nam tussen 1982 en 2002 toe van 4% tot 10%. Obesitas wordt vooral als een *lifestyle*-probleem beschouwd: het is een kwestie van minder en gezonder eten, en veel bewegen.

Producenten van voedingsmiddelen zijn hard bezig om in dit 'gat' in de markt te springen. Er zijn nu al verschillende functionele voedingsmiddelen beschikbaar voor 'gewichtmanagement'. Op basis van nutrigenomics-onderzoek zullen nog vele functionele voedingsmiddelen volgen, ook voor het beheersen van gewichtsproblemen. De sterke onderzoeksinfrastructuur en voedingsmiddelenindustrie (zoals in zuivel, drank, baby- en patiëntenvoeding) op het gebied van functionele voedingsmiddelen in Nederland, kunnen van deze nieuwe ontwikkelingen profiteren.

Lifestyle versus life sciences

Het dilemma van *lifestyle* versus *life sciences* komt in de voedingsvraagstukken sterk naar voren en zal in de toekomst verder worden gevoed door de vertrouwensproblemen die sommige maatschappelijke groepen hebben op het gebied van wetenschap en samenleving. Een belangrijke uitdaging voor de toekomst ligt in het vinden van een nuttige synthese tussen de *life sciences* en de *lifestyle*-benadering: het ondersteunen van een dieet en bewegingsadviezen met bepaalde functionele voedingsmiddelen. Nieuwe technologie werkt alleen als het een onderdeel is van de *lifestyle*; als het gedomesticeerd is. Domesticatie brengt de noodzaak met zich mee om toekomstige gebruikers van nieuwe producten en diensten in een vroeg stadium te betrekken bij onderzoek en ontwikkeling. Ook in de verbetering van deze vraagsturing ligt een belangrijke uitdaging voor de toekomst.

Zoals hierboven al aan de orde kwam, blijft naast gezondheid ook gemak in de toekomst hoog op de agenda van de consument staan. Nieuwe technologische ontwikkelingen - op het gebied van verpakkingsmaterialen, conserveringstechnieken en het monitoren van voedselveiligheid - stellen de producent van voedingsmiddelen in de toekomst steeds beter in staat om verse producten en kant-en-klaarmaaltijden aan te bieden met een langere *shelf life*.

Productionisme, *life sciences* of ecologie?

Het centrale probleem bij voedsel en gezondheid is het vastlopen van het oude beleid. Na de Tweede Wereldoorlog werd een nieuw 'productionistisch' beleid vastgesteld met als doel door intensivering de landbouwproductie te verhogen. Dit was goed beleid, want studies lieten zien dat de landbouw te weinig produceerde, en dat de mensen te veel betaalden voor voedsel. Mensen aten eenzijdig; hogere productie en een betere verdeling zouden dit probleem oplossen. Maar de tijden zijn veranderd. De mensheid wordt geconfronteerd met complexe problemen van onderproductie, overproductie en verkeerde productie en consumptie. Er is behoefte aan een nieuwe voedselrevolutie.

Was het oude productionistische beleid een reactie op problemen van een gebrekkig aanbod, vandaag zijn subtielere oplossingen nodig. Gezondheid is te lang geen onderdeel van voedselbeleid geweest. Twee alternatieve modellen komen naar voren.

De eerste is de *life science*-benadering met *hightech*-oplossingen vooral gebaseerd op nutrigenomics. Zwaarlijvigheid genetisch bepaald? Onderdruk het 'vet-gen' met *low-calory* producten. Prostaatcancer? Eet deze seleniumverrijkte hoog-lycopene pizza! Maar, wij hebben fundamentele verandering nodig, geen verbeteringen voor kleine groepen. Nutrigenomics is goed voor de winst maar irrelevant voor de gezondheid.

Daarom is de tweede, ecologische, op volksgezondheid gebaseerde benadering als alternatief van groot belang. Het ziet gezondheid als kernprobleem van de maatschappij en de voedselketen. Het vereist een geïntegreerd overheidsbeleid. De uitdaging betreft zowel productie, consumptie als vervoer. De keten zorgt voor goedkoop voedsel, maar wie is verantwoordelijk voor de verontreiniging die door lange-afstandstransporten wordt veroorzaakt, of voor de milieukosten van de aanvoer van vers fruit uit ontwikkelingslanden?

Beide paradigma's – dat van de *life sciences*, en dat van ecologie en volksgezondheid - zijn plausibel; allebei brengen ze politieke risico's met zich mee. Er zijn geen simpele oplossingen.

Bron: Samenvatting van 'Food Wars', van Tim Lang and Michael Heasman, uit The Guardian, 25 oktober 2004

Intelligente, actieve verpakkingen die gebruikmaken van een *release on command*-systeem waarbij bijvoorbeeld een conserveermiddel is ingekapseld in een laagje van zetmeelbolletjes aan de binnenkant van verpakkingsfolie, zijn in ontwikkeling. Hierdoor worden schimmels en bacteriën aangetrokken en vervolgens gedood. Zo ook biochips op de verpakking van producten die daarin verder rijpen, en die aangeven wanneer de producten op hun best zijn. *Verder zijn nanodevices* in ontwikkeling voor *tracking* en *tracing* van omgevingsfactoren.

Voedselveiligheid

De complete genomen van verschillende belangrijke ziekteverwekkende en bederf veroorzakende micro-organismen zijn al opgehelderd. Op basis van genomics-onderzoek kunnen in de toekomst nieuwe biomarkers worden ontwikkeld, die specifiek voedselbederf of de aanwezigheid van ziekteverwekkende micro-organismen in voedsel aantonen. Met behulp van nanotechnologie is het vervolgens mogelijk om biochips met biomarkers zo te construeren dat ze volcontinu in productiestromen ziekteverwekkende organismen kunnen meten, zonder dat ze niet dichtslippen en een

goede doorvoer van het materiaal langs de chip mogelijk is. Als deze minilaboratoria zijn uitontwikkeld en ze een standaardplaats hebben gekregen naast de pollepel en de vleestang, kan de consument zelf checken of zijn voedsel nog niet bedorven is.

Het voedsel is nog nooit zo veilig geweest. Vooral de supermarkten die de regie in de ketens voeren, doen er uit welbegrepen eigenbelang alles aan om voedselveiligheid te bevorderen. Is voedselveiligheid in de toekomst nog wel een *issue* als zowel de fabrikant als de consument alle technische middelen in handen heeft om voedselveiligheid te beheersen en te monitoren? Technologisch en ook juridisch (aansprakelijkheid) gezien, zou het onderwerp binnenkort wel eens geheel kunnen zijn uitontwikkeld; niet alleen binnen Europa, maar aan het eind van dit decennium ook in de rest van de wereld (als de Aziatische producenten op tijd in staat zijn om hun productiemethoden aan de eisen van westerse instanties aan te passen). Sommigen vragen zich af of voedselveiligheid niet te veel wordt benaderd langs de route van controlesystemen, voedselwarenauthoriteiten, risicomanagement en ketenorganisatie: waar is plaats voor een benadering 'voorbij de voedselveiligheid' die beter aansluit bij de waarden en belevingswereld van de consument?

5. Klimaat, water en natuur

Dennis Meadows moet in 2004 concluderen dat sinds het verschijnen van zijn rapport van de Club van Rome in 1972 ('Limits to Growth'), geen enkele significante beleidsverandering is genomen om de bevolkingsgroei en de industriële productie te beheersen. Het gebruik van grondstoffen en de productie van vervuiling zijn in 2004 boven het 'duurzame' niveau uitgestegen. Als we op de cijfers afgaan, dan zal dit alleen maar erger worden. Ramingen tonen aan dat de wereldbevolking groeit tot ca 8-9 miljard in 2030 en tot ca 9-11 miljard in 2050. Het Bruto Wereldproduct zal in 2030 ongeveer driemaal en in 2050 ruim vier- tot zesmaal zo groot zijn als in 2000. Het totale energiegebruik zal in 2050 ca. driemaal zo hoog zijn als in 1990. Vooral de sterke economische groei in Azië zal tot toenemende emissies en tot uitputting van natuurlijke hulpbronnen leiden. In Nederland en Europa stabiliseert de bevolking sneller, maar blijven economische en demografische processen (inkomensgroei, verdunning, mobiliteit, etc.) zorgen voor toenemende emissies en druk op water, bodems en groene ruimte. Omdat milieuproblemen grensoverschrijdend zijn, gaat ecologische globalisering samen met economische globalisering. De wereldwijde gevolgen van de toename van de uitstoot van broeikasgassen, het verdwijnen van het tropische regenwoud en het smelten van de ijskappen vereisen globale oplossingen en nieuwe instrumenten. Meadows schrijft dat niet *sustainable development*, maar *survivable development* het centrale concept moet zijn om, anno 2005, op globaal niveau beleidsmaatregelen te nemen en zo weer terug te komen in een situatie waarin groeicapaciteiten beschikbaar zijn voor het voortbestaan van de aarde voor de lange termijn. Het ontwikkelen van nieuwe technologieën is niet genoeg; ze zijn er volgens Meadows eigenlijk allemaal al. Ze moeten alleen maar beter worden gebruikt. Er zijn nieuwe normen nodig voor zaken als bevolkingsomvang, consumptie, conflicten en milieubescherming, en economie en markten moeten niet als heer en meester, maar als bedienden hun werk doen.

Klimaatverandering

Dat het klimaat verandert, is een trend die redelijk onomstotelijk vaststaat. Dat doet het al eeuwen, zeggen critici als Bjorn Lomborg ('The Sceptical Ecologist') die van mening zijn dat de waargenomen temperatuurveranderingen ruimschoots binnen de marges vallen van de natuurlijke variabiliteit zoals die zich altijd al heeft voorgedaan. Volgens anderen is het echter een uitgemaakte zaak dat de recente klimaatveranderingen juist het gevolg zijn van menselijk ingrijpen. Het is te wijten aan de sterke groei van de emissies van broeikasgassen sinds het begin van de Industriële Revolutie. Omdat klimaatsystemen inert zijn, duurt het lang voordat sommige effecten zichtbaar worden, en op dat moment zijn ze vaak onomkeerbaar. Wat ook de oorzaak mag zijn, klimaatverandering lijkt een robuuste trend en is niet per se negatief; het kan

zowel positieve als negatieve gevolgen hebben. Echter, naarmate de verandering groter is, overheersen de negatieve gevolgen. De verschillende projecties tonen meer variabiliteit in het klimaat en een toename van extreme gebeurtenissen; kortom: vooral negatieve consequenties.

Hoewel een aantal belangrijke trends nauwelijks omstreden is - globale temperatuurstijging, stijging van de zeespiegel - is het nog onduidelijk wat de gevolgen van deze veranderingen zullen zijn. Dat blijkt wel als we de resultaten van twee recente studies naast elkaar leggen; de ene voorspelt een klimaat met afwisseling van extreme weersomstandigheden, de andere dat Europa al binnen 30 jaar in een nieuwe ijstijd zit.

Het Engelse Climate Impact Programme (UKCIP) heeft in 2002 een gedetailleerde studie met klimaatveranderingsscenario's gepubliceerd. Het rapport legt de nadruk op het feit dat veel van de veranderingen die de komende 30-40 jaar zullen plaatsvinden, het gevolg zijn van emissies die in het verleden hebben plaatsgehad. Het UKCIP presenteert vier scenario's. In onderstaand kader (op de volgende bladzijde) staan de belangrijkste gevolgen van het hoge emissie-scenario voor Groot-Brittannië.

Effecten van emissies voor Groot-Brittannië

Jaarlijkse klimaatverandering:

- Bij hoge emissies zal het in 2080 5 °C warmer zijn dan nu
- Kustwateren in het Kanaal zullen 2-4 °C warmer zijn
- Neerslag zal met maximaal 15% toenemen, met grote regionale verschillen
- Sneeuwval neemt sterk af, m.n. in het zuiden (30-90%)

Seizoensveranderingen:

- In 2050 wordt het tot drie weken eerder lente en later winter
- Nattere winters, drogere zomers
- Bodemvochtigheid zal met 30% afnemen (2050)

Veranderingen in extremen:

- Meer extreme zomers, minder vaak extreme winters
- Extreme winterneerslag meer frequent
- Meer zon en straling in de zomer

Zeeniveau:

- Stijging zeespiegel 7-36 cm in 2050 en 9-69 cm in 2080
- Vaker extreem hoog tij
- Stijging leidt tot dieper kustwater en hogere golfenergie.
- De Golfstroom zal afzwakken en uiteindelijk tot een kouder klimaat leiden, maar niet tot het einde van de 21ste eeuw

Bron: UKCIP 2002

De 'Arctic Climate Impact Assessment' (2004) komt tot andere conclusies. De gevolgen van de polaire klimaatverandering in het noordpoolgebied zullen wereldwijd al op veel kortere termijn voelbaar kunnen zijn. Voor Nederland kan het betekenen dat we in plaats van naar een warmer klimaat, juist naar een nieuwe ijstijd toegaan. Doordat

ACIA uitgaat van de mogelijkheid van abrupte veranderingen, zouden die temperatuurdalingen al over 30 jaar kunnen inzetten.

De ACIA komt tot deze bijzondere conclusies omdat de gevolgen van het broeikaseffect zich veel sterker aan de pool dan elders manifesteren (onder andere in verband met weerkaatsing van zonlicht door sneeuw). Dit leidt tot het sneller afsmelten van de polaire ijskap, waarbij het zoete smeltwater een barrière gaat vormen voor de warme Atlantische Golfstroom, die daardoor niet langer Noordwest-Europa kan bereiken.

De zeespiegel stijgt, maar is Nederland nu op weg naar een subtropisch klimaat of naar een nieuwe ijstijd? Om de effecten van klimaatverandering te kunnen beheersen, is volgens IPCC een dubbele strategie nodig: reductie en aanpassing. Vermindering van de emissie van broeikasgassen zou de hoofdstrategie moeten zijn. Maar de waterstofeconomie is nog ver weg, kernenergie blijft voorlopig nog onacceptabel, en wind- en zonne-energie leveren een te geringe bijdrage, evenals de omschakeling op biobrandstoffen. De landbouw kan in de toekomst meer klimaatneutraal worden door besparingen op het gebruik van directe en indirecte energie, vermindering van uitstoot van N₂O en methaan en gebruik van groene energiebronnen. Omdat het internationale overleg niet vordert en Nederland in zijn eentje maar een geringe bijdrage aan de globale emissiereductie kan leveren, zullen aanpassingstrategieën de agenda grotendeels gaan bepalen.

Wispelturig water

Of we als Nederlanders in de komende decennia droge voeten houden, is vanzelfsprekend een vraag die sterk tot de verbeelding spreekt. De bijna-doorbraken van de rivierdijken (en de evacuaties) in het midden van de jaren negentig, de onderlopende kassen in het Westland, de uitgedroogde en schuivende veendijken, en de stijging van de zeespiegel houden de vraag waar we in de toekomst met al dat water naartoe moeten, boven aan de agenda. Door waterbeheer kunnen we wateroverlast voorkomen, verdroging tegengaan en een goede waterkwaliteit waarborgen. Maar waterbeheer heeft ook veel schade toegebracht aan landschap en milieu. Er is de laatste jaren een omslag in het denken van 'water keren' naar 'water accommoderen', en 'van waterloop naar ecotoop'. Binnen het oude 'water keren'-paradigma is vooral sprake van een probleemoplossende ingenieursbenadering: dijkverhoging, pompen, drainage – met weinig aandacht voor aantasting van landschappen, bodemdaling en verdroging. Water en land zijn hierin gescheiden werelden. Het nieuwe paradigma staat een benadering voor waarbij ruimtelijke ordening samengaat met integraal waterbeheer. Het creëren van *wetlands* en overstromingsgebieden zijn maatregelen die nu al volop in de belangstelling staan. Nieuwe aanpassingsstrategieën zullen volgen; dat is de Nederlandse waterwerkers wel toevertrouwd.

De kwaliteitsverbetering van het water en van de watergebonden natuur stagneert. De natuurkwaliteit van de Noordzee staat onder druk en de verbetering van de waterkwaliteit in de binnenwateren stagneert. De spanning die bestaat tussen de gebruikswaarde van water en bredere waterwaarden zal in de toekomst sterk toenemen. De gebruikswaarde van water blijft van groot belang (al was het maar omdat het Nederlandse drinkwater grotendeels uit oppervlaktewater wordt gewonnen), maar er komt meer aandacht voor de belevingswaarde van water en de blauwe ruimte. Water speelt in de natuurontwikkeling een belangrijke rol en zal in de toekomst nog sterker in de belangstelling staan. Steeds meer mensen zullen water voor meer uiteenlopende activiteiten gebruiken. Recreatie en vervuiling zetten de blauwe ruimte daarmee onder druk.

Er is weliswaar water in overvloed, maar voor bepaalde gebruiksvormen wordt water steeds schaarser. In een dichtbevolkt land botsen vanzelfsprekend de partijen die verschillende waterbelangen hebben. Daarnaast zal de EU in de toekomst een steeds grotere rol gaan spelen: de Europese Waterrichtlijn zal grote gevolgen hebben voor landbouw en groene ruimte. Omdat water, meer dan landbouwgrond, een collectief goed is en er een groot aantal verschillende watergebruikers bij betrokken is, verlopen de besluitvormingsprocessen anders. Nieuwe sturingsconcepten bieden de mogelijkheid om al deze partijen in hun verscheidenheid effectief daarin te laten participeren. Integraal waterbeheer kan de noodzakelijke samenhang in het waterbeheer, vooral per stroomgebied, mogelijk maken. Nieuwe bestuurlijke arrangementen en vormen van publiekprivate samenwerking moeten dit faciliteren.

Natuur

Volgens de Tweede Natuurverkenning (2000) is gedurende de 20ste eeuw de helft van de natuurwaarde door verzuring, verdroging en versnippering van de groene ruimte uit Nederland verdwenen. Klassieke cultuurlandschappen zijn verdrongen door verstedelijking en moderne landbouw. De vraag naar recreatienatuur is groter dan het aanbod en zal in de toekomst nog sterk groeien, vooral in en rond de grote steden. Deze trends lijken zich in de toekomst voort te zetten.

Door het toegenomen ruimtebeslag van economische activiteiten als werken en wonen worden grond en ruimte voor natuur steeds schaarser; vooral dicht bij de steden. Zonder grondbeleid is het aannemelijk dat de open ruimte steeds meer dichtslibt en verrommelt. Een belangrijke vraag is of een effectief grondbeleid mogelijk is zonder een overheid die actief als regisseur optreedt, maar die in haar zelfgekozen faciliterende rol veel overlaat aan het spel van economische en maatschappelijke krachten. Een ander belangrijk issue in dit beleid is het verschil in grondprijzen voor groen en voor rood gebruik. Grondverwerving voor natuur en landschap op basis van

agrarische prijzen vereist overheidsingrijpen in de markt. Marktconforme grondverwerving (veelal tegen 'rode' prijzen) is een zeer kostbare zaak.

De Tweede Natuurverkenning presenteert toekomstbeelden waarin individualisme en collectivisme belangrijke dimensies vormen. Wie gaat in de toekomst, samen met de overheid, de kosten voor gebiedsaankoop, natuuraanleg en -beheer betalen, en hoe krijgt het beheer vorm? Wat is het aandeel van de verschillende partijen daarin? Als, volgens een van de scenario's, in de toekomst veel grond beschikbaar komt omdat de grondgebonden landbouw en veeteelt uit Nederland verdwijnt, wat doen we dan met dat lege platteland zonder boeren? In het scenario waarin individuele waarden domineren, zal 'wonen in het groen' belangrijk zijn en wordt door particulieren beheerde natuur hoogwaardig ingevuld. Bij een zwaarder accent op collectieve waarden en een sterker sturende overheid is de kans groter dat extra natuurkwaliteit gerealiseerd zal worden. Blijft de natuur in Nederland vooral een publiek goed (met aandacht voor biodiversiteit), of gaat de voorkeur uit naar toenemende privatisering in de vorm van groen wonen en 'recreatienatuur'? Hoe kunnen natuur, landschap en (extensieve) landbouw samengaan in het dichtbevolkte Nederland? Deze vragen hangen sterk samen met toekomstige sociaal-economische ontwikkelingen, zoals waar de grote groep van eenpersoonshuishoudens (jongeren en ouderen) zal gaan wonen. Gaan we toe naar Schiphol City, waarin bijna 70% van de Nederlandse bevolking woont en werkt, en een buitengebied waarin grijs Nederland 'drenteniert', met een groenstrook als natuurgebied?

6. Politiek en samenleving

Processen van globalisering en regionalisering stellen in toenemende mate de positie van de nationale staat ter discussie. Tegelijkertijd worden economie en maatschappij steeds ingewikkelder. De burger wordt individualistischer, mondiger en informeler en spreekt de overheid en het bedrijfsleven steeds gemakkelijker aan. De overheid wordt steeds meer op haar daden afgerekend. Bedrijven gaan meer maatschappelijk ondernemen. Hierdoor ontstaan nieuwe verhoudingen en nieuwe samenwerkingsvormen tussen overheid, bedrijven en maatschappelijke organisaties waarin nieuwe sturingsprincipes worden ontwikkeld.

Van government naar governance

De overheid realiseert zich in toenemende mate dat ze het niet alleen voor het zeggen heeft: er vindt een verschuiving plaats van *government* naar *governance*. Bij *governance* gaat het erom dat de overheid samen met belanghebbenden en andere *stakeholders* bestuurt. Deze sturing vindt vaak plaats in netwerken die verschillende partijen bij elkaar brengen.

Een belangrijke les voor de overheid is dat in een omgeving met veel belanghebbenden het afkondigen van nieuwe wet- en regelgeving niet vanzelfsprekend tot uitvoering van die wet- en regelgeving leidt. Eerder het omgekeerde: als men zich niet uitdrukkelijk met uitvoerbaarheid en uitvoering bezighoudt, is de kans groot dat er niets gebeurt. Overigens leiden deze nieuwe organisatievormen en uitvoeringsmechanismen volgens het Ruimtelijk Planbureau (in een commentaar op de Nota Ruimte) tot 'intensief bestuurlijk verkeer' binnen de overheid en tussen overheden en andere organisaties. De netwerkmaatschappij is in hoge mate een overlegmaatschappij.

Complexiteit van maatschappelijke problemen

Tegelijkertijd krijgt de terugtrekkende overheid steeds meer te maken met maatschappelijke problemen die steeds complexer worden. Daar komt bij dat in een open samenleving, zoals de Nederlandse, nieuwe ontwikkelingen extra hard aankomen. De overheid kan deze problemen niet meer alleen oplossen. Tot voor kort leek het eerst bejubelde, maar nu vooral verguisde poldermodel een uitweg te bieden uit dit dilemma; maar de stroperigheid en regeldruk worden steeds meer als belastend ervaren. Het is voor de toekomst een belangrijke vraag hoe effectieve aansturing, uitvoerbaarheid en uitvoering gecombineerd kunnen worden met decentralisatie en participatie.

Horen bij een samenleving met steeds complexere vraagstukken, meer geavanceerde en daardoor meer complexe beleids- en sturingsinstrumenten? Of gaat het er juist om complexiteit tegemoet te treden met eenvoud en helderheid van beleid, verantwoordelijkheden en instrumenten? Instrumenten als prestatiecontracten reduceren complexe prestaties (het bevorderen van de maatschappelijke veiligheid – in het geval van de politie) tot enkele eenvoudig meetbare indicatoren (het aantal uitgeschreven bekeuringen). Een dergelijke benadering schiet al gauw haar doel voorbij, maar alternatieven die recht doen aan complexiteit en dit combineren met meetbaarheid van resultaten, zijn er nog niet.

De burgers krijgen meer eigen verantwoordelijkheid en het accent in het beleid wordt verlegd van uitvoeren naar faciliteren: van zorgen vóór, naar zorgen dát. De overheid gaat daarbij uit van beperkte aansturing op hoofdlijnen, met de nadruk op decentrale uitvoering. Uitvoerbaarheid, haalbaarheid, transparantie en het afrekenen (*accountability*) op prestaties worden belangrijke uitgangspunten. Hierbij horen nieuwe organisaties en instrumenten als zelfstandige bestuursorganen (ZBO's), prestatiecontracten, *public-private partnerships*, convenanten en certificering.

Zo verandert in de ruimtelijke ordening het beleid van toelatingsplanologie naar ontwikkelingsplanologie. Ook wil de overheid beleidscoherentie bevorderen door het accent in de toekomst te verleggen van sectoraal naar integraal regionaal beleid. In de ruimtelijke ordening krijgt het concept 'ruimte in wording' een belangrijke rol in de toekomstige indeling van het landelijk gebied (volgens een gezamenlijke verkenning van het Rathenau Instituut en Habiforum).

In het rapport 'Voor Boeren, Burgers en Buitenlui' schetst de Raad voor het Landelijk Gebied drie toekomstscenario's ten aanzien van de vraag wie het op het platteland voor het zeggen krijgt. In het 'stedelijke consumptie'-scenario is de betekenis voor de grootste bevolkingsgroep leidend. Stedelijke behoeften domineren beleving en gebruik van het landelijke gebied. De breuk tussen stad en platteland is het uitgangspunt. Er is weinig ruimte voor landbouw die niet op waarde wordt geschat en er is meer ruimte voor recreatie. In het 'rurale renaissance'-scenario is de betekenis voor de plattelandsbewoners doorslaggevend. Er is herstel van vertrouwen tussen stad en platteland, en tussen landbouw en voedsel in het kader van een revitalisering van het platteland. In het scenario 'agrarische exclusiviteit' geeft de betekenis voor de grootste groep grondgebruikers de doorslag. In dit scenario wordt de vertrouwenscrisis tussen landbouw en samenleving genegeerd. De belangen van de agrarische sector prevaleren en leiden tot een grootschalige, hoogproductieve en sterk geïndustrialiseerde landbouw. De overheid beschouwt ontwikkelingsplanologie als nieuwe sociaal-culturele opgave waarbij zij als facilitator in het planningsproces optreedt. De scenario's helpen om de consequenties van de mogelijke keuzes te

verkennen. Vanuit deze nieuwe sturingsfilosofie scheidt de overheid voorwaarden waarmee maatschappelijke initiatieven kunnen worden ontwikkeld. Het initiatief en de regie zijn dan in handen van de 'boeren, burgers en buitenlui'.

Bronnen

Globalisering en Regionalisering: sociaal-economische trends

- CPB, *Macro-economische verkenning 2003*, Den Haag, 2002; pp. 140-147
- LEI, *Prijzen op agrarische wereldmarkten. Een verkenning van projecties*, Den Haag, 2003
- Rathenau Instituut, *Ontwikkelingen in de Nederlandse veehouderij: een verkenning van beleid, markt, technologie en actoren*, Den Haag, 2000
- Interagency Agricultural Projections Committee, *USDA Agricultural Baseline Projections to 2013*, Washington, 2004
- OECD, *Agricultural Outlook 2004-2013*, Parijs, 2004
- Joint Research Centre, *Reforms of Agriculture, Education and Social Systems within the Context of Enlargement and Demographic Change in the EU*, Brussel, 2002
- European Commission (DG Agriculture), *Medium-term prospects for agricultural markets and income in the European Union 2003-2010*, Brussel, 2003
- European Commission (DG Agriculture), *Analysis of the Impact on Agricultural Markets and Incomes of EU Enlargement to the CEECs*, Brussel, 2002
- Michel Godet, *Forefront: from agriculture to ecoculture*, Foresight volume 2, no 3, 2000
- World Bank, *Long Term Prospects for Agriculture and the Resource Base*, Washington, 2001
- SPRU, *Foresight Futures 2020: revised scenarios and guidance*, York, 2002
- CPB, *Vier vergezichten op Nederland. Productie, arbeid en sectorstructuur in vier scenario's*, Den Haag, 2004

Andere mensen, andere wensen: sociaal-culturele trends

- SCP, *Het nieuwe consumeren. Een vooruitblik vanuit demografie en individualisering*, Den Haag, 2001
- Rathenau Instituut, *Panorama Voedingsland. Traditie en transitie in discussies over voedsel*, Den Haag, 2002
- RIVM, *Population and Scenario's: worlds to win?*, Bilthoven, 2004
- RIVM, *Lange termijn bevolkingsscenario's voor Nederland*, Bilthoven, 2004
- CLM, *Duurzame landbouw 2030 in drie organisatievormen: beelden voor de toekomst*, Utrecht, 2003
- ABF research/Ruimtelijk Plan Bureau, *Primos Prognose 2003. Prognosemodel voor bevolking, huishoudens en woningbehoefte*, Delft, 2004
- SCP, *In het zicht van de toekomst: Sociaal en Cultureel Rapport 2004*, Den Haag, 2004

WeTen van Eten: Trends in wetenschap en technologie

- LEI, *License to develop. Naar een agenda voor maatschappijwetenschappelijk voedingsonderzoek*, Den Haag, 2004
- Rathenau Instituut, *Voedingsgenomicsonderzoek in Nederland: mogelijke producten en maatschappelijke aspecten*, Den Haag, 2003
- Wageningen UR, *Potentiële risico's van bio-nanotechnologie voor mens en milieu. Oriëntatierapport in opdracht van de COGEM*, Wageningen, 2004
- TNO-STB, *Startnotitie Nano In Agrofood*, Delft, 2004
- Patrick Schwab and Fabio Cerutti, *Foresight - using scenarios to shape the future of agricultural research*, Foresight, vol. 5, nr. 1, 2003
- DEFRA/TNO, *DEFRA baseline scan: key trends index DEFRA Horizon Scanning Project*, London/Delft, 2003; Part of DEFRA, Science forward look 2004-2013

Trends in Klimaat, Water, Natuur en Grond

- NRLO/AWT/RMNO, *Over Stromen. Kennis- en innovatieopgaven voor een waterrijk Nederland*, Den Haag, 2000
- Irene Bruijns, *Trends in Water. Een bijdrage aan het trendrapport V&W RIZA*, Den Haag, 2000
- Natuurplanbureau, *Nationale Natuurverkenning 2. 2000-2030 Deel 1. Beleidsgerichte samenvatting*, Bilthoven, 2000
- Natuurplanbureau, *Nationale Milieuverkenning 5: 2000-2030*, Bilthoven, 2000
- IPCC, *Climate Change 2001: Summary for Policymakers*, Genève, 2001
- Arctic Climate Assessment Study Group, *Arctic Climate Impact Change Assessment*, Cambridge, 2004

Trends in politiek en samenleving

- Raad voor het Landelijk Gebied, *Het landelijk gebied in 2010. Een verkenning*, Amersfoort, 2000
- CPB/RPB/SCP, *Ex ante toets Nota Ruimte – 2004*, Den Haag, 2004
- Rathenau Instituut, Habiforum en NIROV, *Ontwikkelingsplanologie als sociaal-culturele opgave. Van ruimtelijke ordening naar ruimte in wording*, Den Haag, 2004
- CLM, *Naar een duurzame landbouw in 2030. Een essay over transitie*, Utrecht, 2002
- Raad voor het Landelijk Gebied, *Platteland aan het stuur. Advies over vernieuwende vormen van bestuur voor het landelijk gebied*, Amersfoort, 2004
- Raad voor het Landelijk Gebied, *Ontspannen in het groen. Advies over hoe overheid, bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties kunnen zorgen voor recreatie in de toekomst*, Amersfoort, 2004
- Ruimtelijk Planbureau (RPB), *Unseen Europe: a survey of EU politics and its impact on spatial development in the Netherlands*, Den Haag, 2004

- Ministerie LNV, *Agenda voor een Vitaal Platteland, inspelen op veranderingen, en Meerjarenprogramma Vitaal Platteland*, Den Haag, 2004
- Raad voor het Landelijk Gebied, *Voor boeren, burgers en buitenlui – advies over de betekenis van sociaal culturele ontwikkelingen voor het landelijk gebied*, Amersfoort, 2002
- RPB, *Scenario's in kaart. Model en ontwerpbenadering voor toekomstig Ruimtegebruik*, Den Haag, 2003
- J. Moris, *Agricultural Futures. A scenario-based approach*, Bedford, 2004
- Countryside Agency, *The state of the countryside 2020*, Cheltenham, 2003
- National, Scottish and Welsh Consumer Councils, *Future of farming, Reforming the Common Agricultural Policy in the interests of consumers*, London, 2002
- P. Crehan, and L. Downey, *A Blueprint for Regional Foresight Initiatives on the Sustainable Territorial Development of the Rural Areas of Europe*, 2004