

Naar een duurzame landbouw in 2030

Een essay over transitie

Naar een duurzame landbouw in 2030

Een essay over transitie

W.J. van der Weijden

E.M. Hees

CLM Onderzoek en Advies BV

Utrecht, mei 2002

CLM 527- 2002

Voorwoord

Duurzame ontwikkeling is een wereldwijd paradigma sinds het rapport-Brundtland van 1987. Steeds breder wordt erkend dat duurzame ontwikkeling een zaak is van lange adem, tenminste één generatie. Daarbij zijn veel spelers in het geding en er zijn veranderingen nodig op uiteenlopende terreinen: economisch, sociaal-cultureel, ecologisch en institutioneel. Kleine stappen zullen vergezeld moeten gaan van grote stappen, waaronder systeeminnovaties. Dit hele complex van veranderingen wordt de laatste jaren vaak aangeduid als “transitie”.

Eén van de sectoren waar duurzame ontwikkeling hard nodig is, is de landbouw. NMP4 noemt de landbouw naast de energiesector en biodiversiteit als een prioritaire sector. Het RIVM heeft CLM Onderzoek en Advies BV gevraagd om een visie te schrijven, met speciale aandacht voor duurzaamheidsindicatoren. Die indicatoren zouden bouwstenen kunnen zijn voor de voorgenomen overgang van een Nationale Milieubalans naar een Nationale Duurzaamheidsbalans.

Dit rapport bestaat uit drie uiteenlopende delen:

- een essay in de vorm van een denkbeeldige terugblik vanuit het jaar 2030 naar het transitieproces dat de landbouw vanaf 2000 heeft doorgemaakt;
- een 14-tal tekstuele bijlagen, met onder meer voorstellen voor te hanteren economische, sociaal-culturele en ecologische indicatoren;
- een viertal kaart-bijlagen waarop staat aangegeven waar in het Nederlandse landbouwareaal kansen liggen voor groene diensten.

De drie delen passen niet 1 op 1 op elkaar: zij kunnen op zichzelf worden gelezen. Om misverstanden te voorkomen: het essay is geen wetenschappelijke prognose. Het is een toekomstvisie van een bioloog en een socioloog die zich jarenlang hebben beziggehouden met de spanning tussen landbouw, milieu en samenleving. Het is een schets van een *mogelijke* transitie naar een duurzame landbouw. Ook de kaarten hebben niet het karakter van een voorspelling of van een blauwdruk. Ze geven slechts aan waar bepaalde ontwikkelingen, *als* de samenleving die straks zou wensen, het meest kansrijk zijn. Wat tenslotte de indicatoren betreft: die hebben een tentatief karakter, zijn niet allemaal indicatoren in de strikte zin des woords en zijn slechts ten dele operationeel. Wel zijn ze richtingsgevend.

Wij hopen met dit rapport een bijdrage te leveren aan het denken en het debat over de transitie naar een duurzame landbouw in Nederland.

Onze dank voor informatie, commentaar en/of suggesties gaat uit naar Henk Westhoek, Fred Langeweg, Jan Spakman, Harm van den Heiligenberg en Peter Steerenburg van het RIVM, Dirk Strijker van de Stichting Ruimtelijke Economie van de RU Groningen, Henk Parmentier van de Vakgroep Dierhouderij van Wageningen Universiteit en Researchcentrum en Dick Boland en Herbert Mombarg van het CLM. Judith Borsboom en Coen Schilderman van het RIVM bedanken wij voor de vervaardiging van het kaartmateriaal.

De tekst van het rapport is geheel voor rekening van de schrijvers.

Utrecht, mei 2002

Wouter van der Weijden
Eric Hees

Inhoud

Voorwoord	
Crisis	1
Vernieuwing	1
Doorbraak	2
Markt	4
Verschuiving van thema's	4
Bioveiligheid	5
Groene concurrentie	7
Bedrijven	8
Sectoren	8
Relatie met de samenleving	11
Beleidsomgeving	12
Selectieve globalisering	13
2030	14
Bijlage 1	Transities en transitie management 15
Bijlage 2	Duurzaamheid en multifunctionaliteit 15
Bijlage 3	Mono- of multifunctioneel grondgebruik: twee visies 16
Bijlage 4	Economische indicatoren voor duurzame landbouw 17
Bijlage 5	Sociaal-culturele indicatoren voor duurzame landbouw 17
Bijlage 6	Over ecologische indicatoren 18
Bijlage 7	Ecologische indicatoren voor duurzame landbouw 19
Bijlage 8	Duurzaamheids-indicatoren en hun betekenis voor nu, elders en later 20
Bijlage 9	Potentiële bijdragen van 4 vormen van grondgebruik aan de zorg voor 11 voorraden 21
Bijlage 10	Bijdragen van 5 deelsectoren aan de zorg voor voorraden en dieren in 2000 22
Bijlage 11	Bijdragen van 5 deelsectoren aan de zorg voor voorraden en dieren in 2030 23
Bijlage 12	Pluriforme landbouw in 2000 en 2030 24
Bijlage 13	Organisatie van voorraadbeheer 26
Bijlage 14	Bestuurlijke en institutionele voorwaarden voor transitie naar duurzame landbouw 27
Bijlage 15	Kaart kansen voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer
Bijlage 16	Kaart kansen voor waterberging door de landbouw
Bijlage 17	Kaart kansen voor windenergie in de landbouw
Bijlage 18	Kaart kansen voor dagrecreatie en kinderopvang op landbouwbedrijven

Crisis

We schrijven 2030. Rond de eeuwwisseling verkeerde de agrarische sector in een crisis. De voortekenen daarvan waren al zichtbaar geworden in de jaren '80 van de vorige eeuw, toen een publieke discussie woedde over het mestoverschot en over inkrimping van de veestapel. De veehouderijsector wist een ingreep nog te keren, maar in de jaren '90 werd inkrimping onvermijdelijk door vier ontwikkelingen:

- onvermogen van de sector om het mestprobleem zelf op te lossen;
- verzwakking van de machtsbasis van de sector door de ondergang van het Landbouwschap, verkiezingsnederlagen van politieke steunpilaar CDA en het aantreden van twee paarse, meer stedelijk georiënteerde kabinetten;
- toenemende invloed en druk van Brussel, met name via de Nitraat- en Ammoniakrichtlijnen;
- dramatische uitbraken van varkenspest, BSE en MKZ.

Daar kwamen andere problemen bij. De EU verlegde haar subsidies van landbouwproductie naar inkomenstoeslagen en vervolgens naar betalingen voor groene diensten. In Nederland zag de landbouw zich geconfronteerd met toenemende ruimteclaims voor woningbouw, infrastructuur, natuur en water. Hoge grondprijzen, kritiek op het gebruik van bestrijdingsmiddelen en een groeiende macht van supermarkten die steeds hogere eisen stelden, maar lagere prijzen uitbetaalden misten hun uitwerking op de landbouw niet. Boeren en tuinders kwamen zo steeds meer in een spagaat tussen de eisen van de markt (lage prijs/kwaliteit-verhouding) en de eisen van de Nederlandse samenleving (duurzame productie). In die spagaat deed de boer het eigenlijk altijd fout.

Hoewel de landbouw zich op de globaliserende markt redelijk wist te handhaven en de sierteelt zelfs nog fors wist te groeien, had de sector op de Duitse markt last van haar industriële imago, waardoor zij nauwelijks wist door te dringen in de duurere marktsegmenten. Al met al verkeerde de sector in een crisistemming. De uittocht uit de sector raakte in een stroomversnelling doordat steeds meer boeren zich miskend voelden en zich lieten uitkopen. Anderen kozen weloverwogen een ander vak. En steeds minder jonge boeren waren bereid of financieel in staat het bedrijf over te nemen.

Vernieuwing

Intussen waren er echter ook tekenen van nieuw élan en van nieuwe maatschappelijke waardering. In de jaren '90 hadden boeren in meer dan honderd regio's zich - vaak samen met burgers - georganiseerd in milieucoöperaties, natuurverenigingen of watercoöperaties, die zich richtten op het leveren van "groene diensten". Na de eeuwwisseling volgden nog honderd regio's. Deze groene en blauwe coöperaties werden een gewilde samenwerkingspartner van provincies, gemeenten, waterschappen en natuur- en milieuorganisaties. Ook elders in de samenleving ontstond meer erkenning van de boer als beheerder van natuurlijke hulpbronnen.

Maatschappelijke organisaties kregen oog voor de spagaat. Er ontstond een publiek debat over de toekomst van de landbouw in Nederland. Sommigen pleitten ervoor de landbouw geleidelijk op te geven, waardoor veel grond zou vrijkomen voor economisch rendabeler bestemmingen. Maatschappelijke organisaties verzetten zich daar heftig tegen omdat zij belang hechtten aan open ruimte en aan voedselproductie dicht bij huis. Tegelijk brak het besef door dat in ons dichtbevolkte land steeds minder plaats is voor monofunctioneel grondgebruik, dat multifunctioneel grondgebruik - zeker in

het drukke westen - pure noodzaak is en dat de grondgebonden landbouw daar goed in past of kan passen. Landbouw laat zich immers relatief goed combineren met diverse andere functies, van waterbeheer tot recreatie en zorg. Wel trok deze combinatie van functies een zware wissel op het ondernemerschap van de boer en zijn gezin. Voor de een werd het er leuker door, voor de ander was het aanleiding om in het buitenland te gaan boeren.

Doorbraak

Sommigen pleitten voor een tweedeling in de landbouw: enerzijds een exportgerichte landbouw met een lage kostprijs en een industriële productiewijze, anderzijds een multifunctionele, grondgebonden landbouw die zich richt op de binnenlandse markt. Maar dat model bleek te simpel. Ook de grondgebonden landbouw produceert overwegend voor de export en voor industriële landbouw bleek maar beperkt plaats in de ruimtelijke ordening. Industriële dierhouderij stuitte op maatschappelijke weerstand en de Britse en Duitse markten bleken weinig geïnteresseerd in haar producten.

Gaandeweg verschoof het debat naar de vraag hoe een duurzame, multifunctionele landbouw valt te organiseren en te financieren. Duidelijk was dat de spagaat moest worden aangepakt. Maar kon dat wel? Vijf inzichten wonnen terrein:

- De spagaat is het grootst voor dat deel van de landbouw dat produceert voor verre markten, minder groot voor het deel dat produceert voor noordwest Europese markten (waar interesse bestaat voor dierenwelzijn en duurzaamheid) en nog wat minder groot voor het deel dat produceert voor de Nederlandse markt (waarop bovendien door voorlichtingscampagnes enige invloed valt uit te oefenen). De landbouw zal zich dus minder moeten richten op verre markten en meer op de binnenlandse en de noordwest Europese markt.
- De landbouw beheert tweederde van ons land, en tegelijk is van de productie van de grondgebonden landbouw meer dan de helft bestemd voor de export. Een appèl aan de Nederlandse consument kan dus effect hebben, maar simpel gezegd slechts op eenderde van de agrarische productie en minder dan de helft van het agrarische cultuurlandschap. Ook de overheid zal dus iets aan de spagaat moeten doen.
- Duurzame landbouw kan niet worden bewerkstelligd door één of twee spelers, maar vergt samenwerking tussen alle spelers, inclusief maatschappelijke organisaties.
- Naast samenwerking vergt duurzaamheid ook nieuwe vormen van marktwerking. De gangbare vorm van marktwerking (prijsconcurrentie) gaat vaak ten koste van duurzaamheid. Nodig is groene concurrentie of - ruimer - duurzaamheidsconcurrentie, waarbij bedrijven op transparante wijze concurreren op tevoren met maatschappelijke organisaties overeengekomen duurzaamheidscriteria.
- Multifunctionele landbouw vergt nieuwe geldstromen en nieuwe markten voor groene diensten, waar mogelijk te financieren uit private, waar nodig uit publieke middelen.

Het waren deze inzichten die de sleutel bleken voor een transitie naar een duurzame landbouw. Maatschappelijke organisaties zetten zowel de supermarkten als de politiek onder druk en verklaarden zich bereid om ook zelf initiatieven te ontwikkelen. Zij nodigden het landbouwbedrijfsleven, overheden en supermarkten rond de tafel. Een eerste succes werd na jaren duwen en trekken in 2001 geboekt met een overeenkomst over biologisch varkensvlees. Albert Heijn bleek bereid zich vast te leggen op een percentage van 15% van het varkensvleesassortiment. Concurrenten volgden spoedig. De overheid zorgde voor smeerolie met investeringssubsidies voor omschakelaars. Na dit succes volgden meer overeenkomsten: over koeien in de wei, over streekproducten, over biologische aardappelen enz.

Kern van de overeenkomst was steeds: boeren gaan duurzamer produceren, supermarkten betalen een iets hogere prijs, en maatschappelijke organisaties zorgen voor geloofwaardigheid en aanvullende promotie.

De politiek ging de spagaat te lijf met belastingmaatregelen, ministers uitten weer openlijk waardering voor goed presterende agrariërs, milieucoöperaties kregen steun en er werden geldstromen gereserveerd voor een breed scala groene diensten. Overheid en maatschappelijke organisaties zorgden voor zo veel *trust* rond die markten dat steeds meer boeren het aandurften daarin te investeren. Terwijl de landbouw haar milieudruk afbouwde, bouwde zij haar pakket groene diensten op.

De grond vormde in het geheel een sleutelfactor. De hoge grondprijzen werden een steeds grotere belemmering voor de bedrijfsovername en voor extensivering van het bedrijf. Tegelijkertijd stagneerde de grondmarkt; grond werd steeds meer een beleggingsobject, ofwel in handen van rustende agrariërs en hun familie, ofwel in handen van pensioenfondsen en andere grote beleggers. Maar grondbeleid was in de Nederlandse politiek een heikel thema. Omstreeks 2005 keerde de wal het schip. Na lang studeren door een Adviescommissie hakte het kabinet de knoop door: het Voorkeurskooprecht van de overheid bij het vrijkomen van grond werd uitgebreid. Eerst vlakbij de stad, daarna in het landelijk gebied. Van de grond die de overheid zo in handen kreeg, stelde zij een aanmerkelijk deel in erfpacht ter beschikking aan boeren in combinatie met een reeks afspraken over het beheer.

Ook andere ontwikkelingen drukten de financieringslasten van de grond voor multifunctionele landbouw. Na de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening werd het landelijk gebied vanaf 2003 opgedeeld naar groene, lichtgroene en rode contouren. Doordat die contouren voor lange tijd waren vastgelegd ontstond er een scherpere scheiding tussen de markten van agrarische en niet-agrarische grond, resulterend in grote prijsverschillen. De wijkers in de landbouw ervoeren daarvan de nadelen, maar de blijvers de voordelen. Daarnaast gaf de overheid voor grond met een multifunctionele bestemming (zoals waterberging of cultuurlandschap) meerjarige hectaretoeslagen. Daarentegen werd aantasting van de open ruimte belast met een heffing. De opbrengst daarvan werd gestort in een fonds voor groene diensten van boeren en natuurorganisaties.

Daarbij kwam het goed van pas dat de EU in 2006 het accent in het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid verder verlegde van steun voor productie naar steun voor plattelandsontwikkeling. Naast de reeds bestaande markt voor natuur en duurzame energie, ontstonden markten voor het beheer van natuurlijke hulpbronnen (bodem, water, klimaat en biodiversiteit), landschap, agrotourisme, educatie en zorg. Steeds meer boeren zagen brood in lange-termijn contracten voor groene diensten. Het daarmee gemoeide netto-inkomen (publiek plus privaat) steeg van ca. 50 miljoen euro in 2000 naar 250 miljoen euro in 2010 en vervolgens naar 500 miljoen euro in 2020. Dit inkomen werden vrijwel geheel gerealiseerd op grondgebonden bedrijven. (In de grondloze landbouw waren de enige substantiële groene diensten: hergebruik van reststoffen en groene stroom uit biogas.) Daarmee slaagde de grondgebonden landbouw er in om de daling van inkomsten uit agrarische producten (met eveneens 500 miljoen euro) te compenseren. Het aandeel van groene diensten in het inkomen van de grondgebonden landbouw steeg van gemiddeld 2 à 3 % in 2000 naar 20% in 2020. Op sommige bedrijven steeg het zelfs tot boven de 50% en werd dienstverlening van neventak tot hoofdtak.

Markt

Op de voedselmarkt verlegde de sector het accent van bulk en lage kostprijs naar kwaliteit, differentiatie en toegevoegde waarde. Aanvankelijk bleven “niet meer maar beter” en “van bulk naar kwaliteit” vrijblijvende slogans. Maar rond 2005 begon de doorbraak. Cruciaal daarvoor bleek de “nieuwe consument”. Nadat lange tijd de kloof tussen producent en consument in stand was gehouden door “functionele onwetendheid”, groeide geleidelijk de groep consumenten met kennis over en betrokkenheid bij het gekochte product, inclusief de gehanteerde productiewijze, een groep die zijn opvattingen ging vertalen in koopgedrag.

Door stelselmatig te werken aan kwaliteit en duurzaamheid wist de sector het imago van Nederlandse producten te verbeteren en door te dringen in de wat duurdere marktsegmenten. Juist op tijd realiseerden primaire bedrijven en toeleverende en verwerkende bedrijven, tezamen de keten genoemd, zich dat alleen via samenwerking het vertrouwen van de consument kon worden zekergesteld. Begrippen als Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen en Co-makership brachten de meeste partijen op één lijn. “Vrijheid in gebondenheid” klonk het op bedrijven en in directiekamers. Ook werden nieuwe producten op de markt gezet, deels ondersteund door campagnes van natuur-, milieu- en dierenbeschermingsorganisaties met hun in totaal vier miljoen leden. Boeren slaagden er ondanks enkele mislukkingen in om succes te boeken met nieuwe streekproducten. Regio's met aantrekkelijke landschappen, zoals de Wadden, de Achterhoek, Zuid-Limburg, Waterland en het Groene Hart, scoorden goed met hoogkwalitatieve zuivelproducten, vlees en fruit. Sommige streekproducten, begonnen als niche, veroverden een groot marktaandeel. Dit succes droeg zelfs bij aan het open houden van grote delen van het Groene Hart.

Verschuiving van thema's

In het debat over duurzaamheid trad een verschuiving van thema's op. Stonden in de jaren '90 van de vorige eeuw vooral mest, bestrijdingsmiddelen en voedselveiligheid centraal, vanaf het eerste decennium kregen water, klimaat, biodiversiteit en bioveiligheid steeds meer aandacht.

Het *mestprobleem* was in 2010 opgelost voor wat betreft nitraat. Voor fosfaat en ammoniak lukte dat in 2020.

Van de *bestrijdingsmiddelen* waren de meest milieukritische middelen in 2010 gesaaneerd. In het volgende decennium werkte de sector gestaag aan een reductie van de overige middelen door strategieën als precisielandbouw en ecologisering van de teelt. Ook kwamen nieuwe, weinig milieukritische middelen op de markt.

Daarentegen nam het *klimaatprobleem* wereldwijd toe. In Nederland was de land- en tuinbouw in 2000 goed voor 10% van de emissies van broeikasgassen. De overheid stelde in 2005 reductietaakstellingen vast voor alle agrarische sectoren, gekoppeld aan een stelsel van verhandelbare CO₂-emissierechten. Dat had effect. Alle sectoren wisten fors te besparen op energiegebruik en slaagden er bovendien in groene energie te produceren in de vorm van wind- en zonne-energie en/of biogas. Energieteelten kwamen niet van de grond vanwege de hoge grondprijzen. Wel wist de veehouderij de emissie van lachgas en methaan met de helft terug te schroeven, deels door krimp van de sector, deels door verlaging van de emissie per eenheid product. Tegen 2025 was de land- en tuinbouw er in geslaagd een klimaatneutrale sector geworden; een huzarenstukje dat wereldwijd aandacht trok.

Mede als gevolg van de klimaatverandering namen de *waterproblemen* toe. In Europa veranderde het neerslagpatroon zodanig dat Nederland in de winter meer wateroverlast kreeg en in de zomer meer droogte. En het water dat viel in de zomer, kwam in korte hevige buien. Het Rotterdamse havenbedrijf kreeg 's zomers door de lage waterstanden zelfs problemen met het containervervoer over de rivieren en ging tot ieders verrassing investeren in de Duitse landbouw. Concreet: men ging participeren in programma's voor waterretentie door boeren stroomopwaarts. Daardoor werd de sponswerking van het landschap vergroot en verminderde zowel de verdroging als de wateroverlast aanmerkelijk. In lage delen van Nederland boden boeren hun percelen tegen een passende vergoeding aan voor waterberging bij piekafvoer. Zo hielden de burgers droge voeten en wisten boeren van de waternood een deugd te maken.

Wereldwijd kreeg *biodiversiteit* steeds meer belangstelling, ook de genetische diversiteit. Experts waarschuwden voor verschraving van de genetische basis van vee en gewassen. Nederland besloot in actie te komen en ging boeren stimuleren om zeldzame rassen in stand te houden. Omdat het hier zowel een publiek als een sectorbelang betreft koos de overheid voor een publiekprivate aanpak. Samen met het bedrijfsleven werd een Agrobiodiversiteitsfonds gevormd dat werd gevuld uit een kleine productheffing voor boeren, waarvan de opbrengst werd verdubbeld door Nederland en Brussel. Boeren konden uit dit fonds geld krijgen om zeldzame rassen in stand te houden. Ook konden zij een premie krijgen voor een divers bodemleven. Deze laatste premie bleek na tien jaar overbodig en werd afgebouwd omdat de boeren een rijk bodemleven gingen beschouwen als een productiefactor.

Bioveiligheid

Maar ook *bioveiligheid* werd een belangrijk issue. De landbouw kreeg daar sterk mee te maken. Niet alleen omdat zij produceert met levende organismen, maar ook omdat zij voedsel produceert. Ging het bij de calamiteiten met varkenspest en mond- en klauwzeer rond de eeuwwisseling om de veiligheid van de veestapel, bij BSE was ook de volksgezondheid in het geding. *Salmonella* en *Campylobacter* eisten tientallen doden per jaar, vooral onder bejaarden. Steeds vaker werden schadeclaims ingediend tegen overheid, voedingsmiddelenindustrie en supermarkten. Daar kwam bij dat ziektebestrijding steeds moeilijker werd. Zo traden steeds meer bacteriën op die door het continue gebruik van antibiotica in veevoer resistent waren geworden. In Azië ontstonden nieuwe virulente virussen die zich op de golven van de globalisering snel verspreidden en veel slachtoffers eisten, niet alleen onder de veestapel, maar ook onder de bevolking. En bestrijding van dierziekten werd bemoeilijkt doordat enerzijds het handelsbeleid zware sancties zette op vaccinatie en doordat anderzijds de publieke opinie massale 'ruiming' van dieren niet langer accepteerde. Duidelijk werd dat het non-vaccinatiebeleid biologische tijdbommen opleverde.

Overheden en bedrijfsleven reageerden op de toegenomen biorisico's met:

- strengere invoerbeperkingen van levende organismen en levend materiaal;
- druk op EU en WTO om de handelssancties op vaccinatie te versoepelen;
- strengere hygiëne in veehouderij en voedselketen;
- verbod op het gebruik van antibiotica in veevoer;
- steun aan arme landen bij het verhogen van hun hygiënestandaard.

Deze aanpak had succes. Maar wat de hygiëne betreft: die medaille bleek een keerzijde te hebben: de productie werd steeds onnatuurlijker. Relatief natuurlijke landbouwvormen zoals biologische landbouw en streekproductie ondervonden steeds meer belemmeringen. Sommige experts pleitten er zelfs voor om de koeien om hygiënische

redenen jaarrond op stal te houden. Dat riep kritiek op. Steeds openlijker werd betwijfeld of de voordelen van aanscherping van de hygiëne wel in alle gevallen opwogen tegen de nadelen.

De kentering kwam toen er ook kritiek kwam uit onverwachte hoek: de gezondheidszorg. Epidemiologisch onderzoek wees uit dat kinderen die in hun jeugd weinig zijn blootgesteld aan bacteriën, virussen en parasieten, op latere leeftijd vaker last hebben van allergie, astma, infectieziekten en auto-immuunziekten. Oorzaak: onvoldoende of eenzijdige prikkeling van hun immuunsysteem. Omgekeerd bleek dat deze kwalen minder vaak voorkwamen bij kinderen die veel tijd hadden doorgebracht op een crèche of waren opgegroeid op een veeboerderij. Anders gezegd: de volksgezondheid bleek gebaat bij een zekere mate van “onhygiëne”, ook in het voedsel. Hetzelfde bleek te gelden voor vee. Varkens die waren grootgebracht in een aseptische omgeving bleken immunologisch kreupel.

Er ontbrandde een richtingenstrijd tussen hygiëneprofeten en immunologen. De laatsten pleitten voor afschaffing van overdreven hygiënevoorschriften en voor meer natuurlijke productiewijzen. Rond dit standpunt ontstond zelfs een brede coalitie van wetenschappers, medici, verzekeringsmaatschappijen, consumentenorganisaties, dierenbeschermers en natuurbeschermers. De strijd liep uit op een compromis:

- meer hygiëne daar waar ernstige ziekten dreigen, minder hygiëne daar waar het gaat om kleine ziekterisico's;
- beschikbaarheid van pathogeen-vrije producten voor ouderen;
- scherpe hygiëne in de laatste schakels van de voedselketen, minder strenge hygiëne en een meer natuurlijke productiewijze in de eerdere schakels.

Daarmee konden de koeien in de wei blijven en was een obstakel weggenomen voor groei van de biologische landbouw en streekproducten (al dan niet gecombineerd). Hun gezamenlijke marktaandeel steeg van minder dan 2% in 2000 tot 20% in 2030, mede dank zij belangstelling op de Duitse markt.

Ook de *mainstream*-vormen van landbouw gingen op een meer ecologische manier produceren. Zij schroefden - mede onder druk van overheid en afnemers - het gebruik van kunstmest, veevoeradditieven, antibiotica en bestrijdingsmiddelen stapsgewijs terug. In onderzoek en voedingsketen ontstond hernieuwde belangstelling voor natuurlijke mechanismen zoals biologische stikstofbinding, vruchtwisseling, plaagregulering door natuurlijke vijanden en resistente rassen. Ecologische veerkracht (*resilience*) werd een nieuw paradigma.

Deze ontwikkeling kreeg nog een extra impuls door bioterroristische aanslagen in de VS rond de eeuwwisseling. Het besef drong door dat de veestapel weer meer natuurlijke resistentie moet krijgen. Ook werd erkend dat dieren met een zeer hoge productie te weinig energie kunnen besteden aan hun immuunsysteem. Daarom verlegden de veefokkerij en de veehouderij het accent van hogere productie naar hogere ziekteresistentie.

De hernieuwde aandacht voor natuurlijke productiewijzen betekende geen afscheid van moderne technologie. Integendeel, er ontstonden verschillende nieuwe combinaties van *high tech* en *high eco*. Boeren op grootschalige, grondgebonden bedrijven pasten *remote sensing* en precisielandbouw toe. Boeren op kleinschalige, extensieve bedrijven gebruikten precisiekunstmeststrooiers en fertigatie. En boeren en tuinders in de grondloze land- en tuinbouw gebruikten computergestuurde klimaatbeheersing, dito voerdosering en automatisch melken. De plantaardige sector ging gebruik maken van GGO's die het mogelijk maakten het gebruik van bestrijdingsmiddelen, water en energie verder te verlagen. De milieubeweging bleek bereid haar afwijzende standpunt over GGO's te nuanceren.

Groene concurrentie

Terwijl voorlopers onder de boeren, de voedingsmiddelbedrijven en de supermarkten kozen voor versnelde verduurzaming en samenwerking, bleef een aanzienlijke achterhoede zich lange tijd richten op de 'onderkant' van het wettelijk minimum. Om ook deze groep in beweging te krijgen organiseerde de *civil society* groene concurrentie.

Daarbij maakte zij gebruik van vier ontwikkelingen:

1. Met het oog op voedselveiligheid en aansprakelijkheid maakten voedingsmiddelenketens steeds meer voedsel traceerbaar tot aan de individuele producent. Daarmee ontstond ook zicht op sociale en ecologische prestaties. Milieubeweging en vakbeweging sprongen daar spoedig op in en gingen kritische vragen stellen en garanties eisen.
2. De overheid hielp een handje door alle voedingsmiddelenketens via wetgeving te dwingen tot transparantie over hun duurzaamheidprestaties.
3. Bedrijven die aantoonbaar goed presteerden op duurzaamheid kregen fiscale voordelen.
4. Op de aandelenmarkt en de arbeidsmarkt werd het reputatiemechanisme steeds belangrijker. Bedrijven die slecht presteerden op duurzaamheid zagen hun aandelen in waarde dalen en konden moeilijker aan personeel komen.

Door dit alles werd het bedrijfsleven steeds gevoeliger voor openlijke kritiek van maatschappelijke organisaties. Deze organisaties introduceerden duurzaamheidscriteria en publiceerden jaarlijks duurzaamheidsranglijsten van bedrijven, die veel publiciteit kregen. Naast de sportman en -vrouw en de dierenbeschermers van het jaar werd elk jaar een "maatschappelijk verantwoorde onderneming van het jaar" gekozen en - nog effectiever - een "maatschappelijk *on*verantwoorde onderneming". Uit vrees voor die schandpaal werd ook de achterhoede steeds actiever. Resultaat was dat de hele sector duurzamer ging produceren en haar imago op de Europese markt wist te verbeteren. Dit gevoegd bij de actieve promotie door de milieubeweging van "groene producten" maakte dat de milieubeweging van een blok aan het been werd tot een economische succesfactor.

De ironie van de geschiedenis wilde dat de agrarische sector jarenlang had geklaagd dat Nederland in de EU teveel voorop liep. Die klacht bleek feitelijk onjuist. Bovendien werd duidelijk dat vooroplopen pure noodzaak is omdat Nederland dicht is bevolkt met zowel mensen als dieren en bovendien veel water heeft. De sector zag in dat de traditionele neiging van veel agrariërs om te boeren op de grens van het toelaatbare de sector steeds opnieuw in opspraak bracht en de boeren voortdurende onrust bezorgde. Men wilde eindelijk wel eens af van de "5-voor-12 landbouw" en koos voor een Europese koploperstrategie.

Die strategie bleek te kunnen lonen op de markt. De Denen hadden dat al bewezen met hun strakke integratie van varkenshouders in ketenstructuren. Evenzo bouwde de Nederlandse akker- en tuinbouw een voorspong op in termen van residuen van bestrijdingsmiddelen. En de veehouderij ging voorop lopen met dierenwelzijn. Duitse en Britse supermarkten gaven daarom steeds vaker de voorkeur aan Nederlandse producten.

Bedrijven

Hoewel het landbouwareaal geleidelijk slonk van 2.000.000 ha eind vorige eeuw tot 1.500.000 ha in 2030, bleef de landbouw beeldbepalend voor grote delen van het landschap. Hoe kon dat, gegeven het feit dat het aantal agrarische hoofdberoepsbedrijven afnam van 100.000 tot minder dan 40.000?

Omstreeks 2005 spraken steeds meer opinieleiders openlijk hun twijfel uit over de vraag hoe een kleine, niet-kapitaalkrachtige maar deskundige bevolkingsgroep op lange termijn het beheer van het landschap kon blijven uitoefenen. De meeste boeren werkten doorgaans ver beneden het gemiddelde inkomen, hun leencapaciteit was gering, opvolgers lieten het steeds meer afweten en kozen voor een ander vak. De politiek zette deze vraag op de agenda en benoemde een Staatscommissie om oplossingen te zoeken.

De gedachte won veld dat de best betaalbare strategie om landschappen zowel open als groen te houden was: functiecombinaties van landbouw en groene diensten. Ook werd erkend dat de landbouw, althans de weidebouw, één van de weinige sectoren is die zonder veel schade in staat is om water te bergen in tijden van piekafvoer. Landbouw in de klassieke betekenis van louter voedselproductie kon zich in de spagaat slechts op een klein areaal handhaven. Nieuwe combinaties van landbouw met groene diensten kwamen op.

Dit werkte door in de arbeidsorganisatie. Het traditionele fulltime gezinsbedrijf bleek steeds minder bestand tegen de combinatie van werkdruk en financiële druk. Toen daar ook nog de roep om functieverbreding bij kwam, was de spankracht van het gezinsbedrijf bereikt. Het gezinsbedrijf maakte gaandeweg plaats voor samenwerkingsverbanden die meer mogelijkheden boden voor arbeidsdeling, zoals maatschappen van drie of meer bedrijfshoofden, waaronder opvallend vaak een vrouw. Als “vrouwelijk” aangeduide kwaliteiten zoals communicatie en zorg bleken namelijk van toenemend belang. Een ander deel van de bedrijven ontwikkelde zich tot parttime bedrijf, waarmee Nederland de rest van Europa volgde.

Geleidelijk werd zo de agrarische ‘kaste’, waarin het boer-zijn erfelijk was geworden, opengeboren. Boeren en burgers gingen allerlei samenwerkingsverbanden aan, verdeelden het uitvoerende werk in de verschillende groene diensten, beheerden gezamenlijk de grond en deelden lusten en lasten.

Sectoren

Diverse profeten hadden voorspeld dat de landbouw zich “onvermijdelijk” convergent zou ontwikkelen in de richting van exportgerichte megabedrijven. Dat pakte anders uit. De landbouw ontwikkelde zich divergent en pluriform. Weliswaar verdwenen veel kleine bedrijven, maar andere wisten zich te handhaven door zich toe te leggen op hoogwaardige specialiteiten, door verbreding of door parttime boeren. Sommige bedrijven kozen voor *high tech*, andere voor *high eco*, weer andere voor een combinatie van beide.

De ontwikkelingen verschilden van sector tot sector.

Melkveehouderij

De melkveehouderij mocht zich verheugen in een grote populariteit vanwege het relatief goede dierenwelzijn, de koe in de wei (wat niet meer vanzelfsprekend was) en de nog altijd talrijke weidevogels en ganzen. Het transport van dieren werd steeds strenger gereguleerd en de lange-afstandstransporten werden afgebouwd.

De melkveehouderij bleek de multifunctionele sector bij uitstek. Zij droeg bij aan landschap, natuur, waterbeheer, hergebruik van plantaardige reststoffen, agrotoerisme

enz. Achilleshiel bleek de hoge emissie van de broeikasgassen methaan, lachgas en koolzuurgas, mede als gevolg van het gebruik van kunstmest en krachtvoer. Maar de sector slaagde er in die emissies stapsgewijs terug te dringen. Bedrijven die ruimte kregen voor wind- en zonne-energie slaagden er zelfs in zich te ontwikkelen tot klimaatvriendelijke bedrijven, aldus invulling gevend aan een nieuwe groene dienst van de landbouw: klimaatbeheer.

Ook aan het waterbeheer kon de sector veel bijdragen. Omdat gras goed bestand is tegen periodieke overstroming kon de melkveehouderij als één van de weinige bedrijfstakken in Nederland actief inspelen op de toenemende behoefte aan waterberging bij piekbelasting, noodzakelijk geworden vanwege klimaatverandering. In onderhandelingen wist de veehouderij volledige vergoeding van gedeelde opbrengsten te bedingen. Hetzelfde lukte voor watervoorraadbeheer: door het vasthouden van water in de winterperiode kon de melkveehouderij een deel van de waterschaarste in de zomer voorkomen. Dit hield het polderwater op peil en voorkwam verrotting van heipalen onder woningen. Omdat het water een nadrukkelijke plaats had in het bedrijf zorgden de boeren voor een goede kwaliteit. Sloten werden volwaardige ecologische verbindingzones die het landschap kleurden met een grote diversiteit aan planten en dieren. Aanscherping van de mestnormen leidde tot extra grondbehoefte, maar die werd gecompenseerd door een voortgaande stijging van de productie per hectare en per dier. Areaalverlies door verstedelijking wist te sector te compenseren door opkoop van akkerbouwgrond. Per saldo wist de melkveehouderij 90% van haar areaal te behouden.

Akkerbouw

De akkerbouw kende magere tot negatieve rendementen en was minder populair omdat het bouwland landschappelijk minder hoog werd gewaardeerd door het publiek dan grasland. Het areaal kromp gestaag met 60% tot 200.000 ha in 2030. De sector ging zich grotendeels toeleggen op hoogwaardige tuinbouwproducten en op uitgangsmateriaal, zoals pootaardappelen en graszaad, en nam maatregelen om het landschap te verfraaien en betere kansen te scheppen voor wilde planten en dieren. Veel bedrijven gingen samenwerken met varkenshouders (graan voor mest) onder invloed van de mestwetgeving en de stijging van de transportkosten, mede als gevolg van de kilometerheffing.

Wat hielp was dat de akkerbouw prijzen na een lange periode van daling na 2010 weer gingen stijgen als gevolg van een aantrekkende wereldmarkt. Alleen al het feit dat de inwoners van China en India meer vlees en bier gingen consumeren zorgde voor een opwaartse druk op de akkerbouw prijzen.

Varkens- en pluimveehouderij

Ook de intensieve veehouderij kromp gestaag tot de helft van het oorspronkelijke volume. Na jaren van krimp zag het er zelfs naar uit dat deze zwaar bekritiseerde sector geheel uit ons land zou verdwijnen. Maar de sector wist het te redden. Ten eerste juist dank zij die krimp: die verminderde zowel het mestprobleem als het ammoniakprobleem. Ten tweede omdat de varkenshouderij erkenning wist te krijgen voor haar sleutelrol als verwerker van reststoffen uit de voedingsmiddelenindustrie. Ten derde door aanpassingen in de bedrijfsvoering gericht op diergezondheid, dierenwelzijn en milieu. Een klein aantal varkens- en pluimveebedrijven groeide uit tot megabedrijven gekenmerkt door een duurzame, diervriendelijke en transparante productiewijze en een goede landschappelijke inpassing. Ook kwamen er enkele veebedrijventerreinen, maar hun aantal bleef klein vanwege de weerstand in de Nederlandse samenleving (en op de noordwest Europese markt) tegen industriële vormen van veehouderij. Ook initiatieven om agroproductieparken te ontwikkelen met combinaties van varkenshouderij en glastuinbouw ontmoetten weinig enthousiasme bij het publiek en de glastuinbouw vreesde voor imagooverlies. Andere varkenshouders kozen voor

grondgebonden of zelfs biologische productie, in samenwerking met akkerbouwers in de regio. Regionaal raakten zo de plantaardige en de dierlijke productie weer meer vermengd.

De aanpak van het mestprobleem veranderde in fasen. Aanvankelijk werd verse mest uit overschotregio's getransporteerd naar akkerbouwgebieden. Later gingen varkenshouders over op mestbewerking om transportkosten te besparen en om te voorkomen dat ziektekiemen door het land werden versleept. Met biogas wist een aantal grote varkenshouders van de mestnood een deugd te maken. De varkenshouders die verhuisden naar akkerbouwgebieden konden hun mest goed kwijt in de omgeving.

Paardenhouderij

Een groeisector bleek de paardenhouderij. Steeds meer burgers kozen voor paardrijden als hobby of sport en boeren speelden daar actief op in door paarden te stallen en te weiden of door maneges te stichten. In diverse regio's stuitte deze groei op kritiek, omdat paardenweiden landschappelijk minder fraai en ornithologisch minder rijk zijn dan koeienweiden. Toen het areaal was verviervoudigd gingen de meeste gemeenten over tot regulering.

Bollenteelt

De bollenteelt belandde in een crisis nadat een publiek debat was ontstaan over het excessieve gebruik van bestrijdingsmiddelen in deze sector. Lange tijd had de sector zich onaantastbaar gewaand vanwege haar economische prestaties en haar belang voor het toerisme. Pas toen het debat zich toespitste op de *licence to produce* zag men de ernst van de situatie in en besloot men de economisch kracht van de sector te benutten voor een stapsgewijze transitie naar duurzaamheid, gebaseerd op weerbare gewassen, ruime vruchtwisseling en spreiding over een groter areaal. Bollenteelt werd ook steeds vaker geïntegreerd in een akkerbouwmatige bedrijfsvoering. Daarmee wist de sector haar positie veilig te stellen.

Glastuinbouw

Ook de glastuinbouw ging door een crisis. Weliswaar kreeg zij haar milieuproblemen onder de knie met *high tech* gesloten teeltsystemen, recirculatie van afvalwater en biologische bestrijding, en scoorde zij goed op de markt met residu-arme groenten en fruit, maar zij kwam onder vuur door haar enorme energiegebruik en grootschalige lichthinder, die bijdroeg aan haar industriële imago. In de samenleving ontstond een discussie over inkrimping, zoals die in de vorige eeuw had plaatsgevonden over de veehouderij. Een kleine groep tuinders begreep tijdig dat het zo niet langer kon en ging zich richten op nichemarkten. Sommigen richtten zich op biologische, ongestookte glastuinbouw, anderen op gestookte, maar ultra-energie-efficiënte, klimaatneutrale kassen. Overheid, supermarkten en maatschappelijke organisaties steunden deze innovaties en de klimaatneutrale kas werd *mainstream*. Dat succes trok belangstelling uit de hele wereld en daarvan konden kennisleveranciers meeprofiteren.

Een verhaal apart was de arbeid, waarvan deze sector doorgaans veel nodig heeft. De glastuinbouw werkte jarenlang met tienduizenden goedkope en grotendeels illegale arbeidskrachten uit Midden- en Oost-Europese landen. Vanaf de toetreding van deze landen tot de EU, sommige in 2006 en andere in 2010, konden zij legaal aan het werk maar dat gebeurde niet op grote schaal. Daardoor zette de automatisering in de kassen door.

Relaties met de samenleving

Zo verwierf de agrarische sector zich ondanks een geleidelijk krimpend areaal een nieuwe positie in de Nederlandse samenleving. Deze ontwikkeling was al begonnen aan het eind van de vorige eeuw. Na decennia welbewust haar *status aparte* te hebben gekoesterd, gesymboliseerd door de term “Groene Front”, was de landbouw gaan inzien dat haar kracht niet meer in haar isolement lag. De IJzeren Driehoek, bestaande uit landbouworganisaties, ministerie van LNV en de landbouwwoordvoerders in de Tweede Kamer viel uiteen. De positie van de landbouwwoordvoerders in de fracties raakte verzwakt. Het ministerie ging zich onafhankelijker opstellen en werd in 2006 als zelfstandig departement opgeheven. En LTO-Nederland fuseerde met MKB-Nederland, de organisatie voor het Midden- en Kleinbedrijf.

Aanvankelijk zochten de landbouworganisaties het nog in promotiecampagnes, maar die verloren al snel hun effect. Veel effectiever bleek het opbouwen van nieuwe relatienetwerken en coalities. Dat lukte met vallen en opstaan. Zoals vaker begon de vernieuwing in de praktijk. Wat in de 20e eeuw op kleine schaal was begonnen zette door. Steeds meer groepen boeren gingen op plaatselijk en regionaal niveau relaties leggen met de samenleving. Voorbeelden:

- burgers uitnodigen voor een bedrijfsbezoek: excursies van scholen, acties als Kom in de Kas, varkens- en pluimveebedrijven met skybox etc.;
- directe vermarkting van landbouwproducten door verkoop vanaf de boerderij, boerenmarkten in steden en bezorging aan huis van landbouwproducten;
- kamperen bij de boer, Bed & Breakfast en nieuwe landgoederen;
- vrijwillig natuur- en landschapsbeheer door burgers;
- zorg voor kinderen en gehandicapten;
- adoptie van koeien door burgers;
- afspraken tussen boeren en groepen burgers, naar het voorbeeld van de Community Supported Agriculture in de VS.

Het mes sneed aan twee kanten: boeren leerden hoe burgers denken en gingen daar met hun productiewijze op inspelen, terwijl burgers meer inzicht in en begrip kregen voor de landbouw. De volgende stap was dat steeds meer boeren en burgers kozen voor een vorm van samenwerking, vaak een maatschap. Het onderscheid boer/burger vervaagde daarmee enigszins.

Het snelst verliepen deze ontwikkelingen rond de steden. In een zone van zo’n 10 km rond de steden ontstond een bonte mix van verbrede landbouw: verkoop vanaf de boerderij, voedselabonnementen, landschap, natuur, dagrecreatie, kinderopvang en ambulante zorg (Bijlage 18). Steeds meer burgers kregen er aardigheid in om in het weekend de handen uit de mouwen te steken op een landbouwbedrijf; “agrofitness” werd een trend. Geld bleek bij dit alles geen probleem. Neveneffect was een fijnmazig netwerk van nieuwe sociale relaties.

Het waren diezelfde intensievere relaties tussen landbouw en burgerij, tussen platteland en stad, die ertoe leidden dat belangrijke demografische ontwikkelingen ook sneller doordrongen tot de landbouw. De vergrijzing die al in de vorige eeuw was begonnen maar rond 2010-20 een climax bereikte, leidde tot een toenemende vraag naar dagrecreatie en opvangmogelijkheden op het platteland voor ouderen. Maar ook tot een ander voedselpakket. De landbouw sprong daar tijdig op in. En het grote aandeel allochtone bewoners van de vier grote steden bracht vooral tuinders ertoe het teeltplan uit te breiden met allerlei subtropische gewassen.

Intussen bouwden ook landelijke organisaties aan brede netwerken en aan coalities met maatschappelijke organisaties, steeds op basis van drie gemeenschappelijke belangen: goed voedsel, duurzame, multifunctionele landbouw en het open houden van de groene ruimte. Mede geïnspireerd door plaatselijke successen liepen landbouworganisaties een reeks coöperatief getinte organisaties in het leven voor de levering van groene diensten, die vervolgens een deel van hun taken overnamen. Van sommige van die organisaties maakten ook burgers deel uit.

Beleidsomgeving

Ook de overheid zag zich genoodzaakt haar aanpak te wijzigen. De centrale sturing via de IJzeren Driehoek werkte niet meer. Het beleid moest ook rekening houden met meer belangen, meer spelers en met boeren en burgers die zich niet meer lieten betuttelen. Oude zekerheden maakten plaats voor ónzeekerheden en ‘voorgekookte’ modernisering van de landbouw was passé.

Nadat de ruilverkaveling al eind vorige eeuw plaats voor landinrichting nieuwe stijl, waarin naast landbouwbelangen duidelijk ook natuurbelangen werden meegenomen, kwam vanaf de eeuwwisseling het concept “reconstructie” in zwang. In de reconstructie van gebieden kregen naast landbouw- en natuurbelangen ook milieu-, recreatie- en diergezondheidsbelangen een plek. De totstandkoming van gebiedsplannen en -programma’s vond veel interactiever plaats, wat het proces er overigens niet eenvoudiger op maakte. Na een aantal stroperige en daardoor teleurstellende ervaringen werd het reconstructieproces vanaf 2005 gestroomlijnd, niet door het te centraliseren maar door de interactieve werkwijze aan termijnen te binden en te koppelen aan formele besluitvormingsprocedures (zoals referenda en gebiedscontracten).

Rond de eeuwwisseling maakte de IJzeren Driehoek plaats voor een “groene zeshoek”, waarvan naast LNV, de Tweede Kamer en de landbouw ook maatschappelijke organisaties, waterbeheerders en supermarkten deel uitmaakten. Ad hoc haakten ook andere partijen aan, zoals energiebedrijven en voedingsmiddelenindustrie.

In wisselende partnerships werkte de landbouw aan een transitie naar een duurzame, multifunctionele sector en een kwalitatief hoogstaande groene ruimte. De regie berustte nu eens bij de overheid, dan weer bij maatschappelijke organisaties, dan weer bij de landbouw zelf. Hoewel de zeshoek soms uiteen viel, zochten de partijen elkaar steeds weer op omdat zij beseften dat zij elkaar voor de transitie nodig hadden. De samenstelling en samenwerking mochten dan wisselend zijn, vrijblijvend was zij niet.

De overheid speelde nog enkele andere rollen. Ten eerste zorgde zij via regelgeving voor het basisniveau (de ondergrens) op het gebied van milieu, natuur, landschap, welzijn, diergezondheid en arbeidsomstandigheden. Met andere woorden het niveau dat de samenleving niet aan de markt wenst over te laten. Die ondergrens werd in de jaren tot 2030 stapsgewijs verhoogd in zodanig tempo dat Nederland in de Europese kopgroep kon blijven. Ten tweede trad de overheid op als facilitator van vernieuwing, door voorlichting, subsidies, selectieve lastenverlichting en stimulerende regelgeving, onder meer op het gebied van transparantie. Ten derde financierde de overheid groene diensten op het terrein van publieke goederen zoals landschap en biodiversiteit. Ten vierde honoreerde de overheid duurzaamheidsovereenkomsten tussen maatschappelijke organisaties en agrarische bedrijven door deze - naar analogie van de CAO’s - algemeen verbindend te verklaren voor de hele sector. Dat gaf extra dynamiek doordat de achterblijvers in de sector moesten bewegen of stoppen.

Werd voor duurzaamheid het principe “de vervuiler betaalt” gehanteerd, voor multifunctionaliteit deed het principe “de beheerder wordt betaald” opgeld. Gaandeweg raakten de mogelijkheden van generiek beleid uitgeput en werd regionaal maatwerk nodig. Mede daarom ging de overheid naast de klassieke “eenrichtings”-instrumenten, zoals regelgeving en fiscale instrumenten, meer “tweerichtings”-instrumenten inzetten, zoals gebiedscontracten, prestatiecontracten en certificaten. Voor de levering van groene diensten bleken langjarige contracten vaak optimaal.

Hoewel de landbouw ondubbelzinnig werd gestuurd in de richting van duurzaamheid, hoedden alle betrokkenen zich voor blauwdrukken, want die bleken al gauw verstarrend te werken, de diversiteit aan te tasten en de creativiteit te belemmeren. Veel opties werden bewust opengelaten. Maar om te bewaken dat de landbouw op koers bleef, werd een geavanceerd monitoringsysteem opgezet op basis van een brede set duurzaamheidsindicatoren, met jaarlijkse openbare voortgangsrapportages over prestaties van regio's en sectoren. Dat hield alle spelers bij de les, want niemand wilde te kijk staan als achterblijver.

Selectieve globalisering

Internationaal ging de transitie naar duurzame landbouw gepaard met taaie gevechten. Nederland wilde in het gevecht om kwaliteit, duurzaamheid en multifunctionaliteit voorop lopen in de EU en de EU wilde op zijn beurt vooroplopen in de wereld.

Herhaaldelijk moest Nederland in Brussel in de slag: om goedkeuring te krijgen voor regionaal maatwerk in het milieubeleid en voor fiscale voordelen voor voorlopers. Maar door in een kopgroepstrategie samen op te trekken met andere Noordwest-Europese landen kreeg Nederland veel voor elkaar.

De EU moest op haar beurt in de WTO menig taai gevecht leveren met handelspartners. De EU verschaftte zich onderhandelingsruimte door haar exportsubsidies af te schaffen en de inkomenstoelagen voor boeren te verlagen. Die ruimte benutte zij voor verdere vergroening van het beleid: “groene” importheffingen, “groene” subsidies (of liever betalingen) en verplichte labeling van omstreden producten zoals hormoonvlees en GGO's. De inkomenstoelagen werden trouwens overbodig toen de wereldmarkt weer ging aantrekken en de prijzen stegen.

Duurzaamheid werd niet alleen bevorderd door Nederland en de EU, maar ook door grote bedrijven die zich wilden profileren met maatschappelijk verantwoord ondernemen. Dat werkte ook door in ontwikkelingslanden.

De globalisering zette door, maar selectief. Handel die duurzame landbouw bedreigde werd door de EU ontmoedigd, de overige handel juist aangemoedigd. Wereldwijd werd erkend dat biologische globalisering een gevaar is en moet worden ontmoedigd. Gevolg: minder handel in levende planten, dieren en verse producten, meer handel in bewerkte producten. Met name de bloemenveilingen moesten een stap terug doen. De halvering van de Nederlandse intensieve veehouderij en de akkerbouw schiep op de markt ruimte voor Midden- en Oost-Europa en voor ontwikkelingslanden. De laatste konden weliswaar minder veevoer en levend materiaal naar de EU exporteren, maar juist meer bewerkte landbouwproducten, met hun hogere toegevoegde waarde. Dat gaf een impuls aan hun agro-industrie.

Intussen hield Nederland voldoende goede landbouwgrond in stand om zijn steentje bij te dragen aan de wereldvoedselvoorziening toen overvloed weer plaatsmaakte voor schaarste.

2030

In de vorige eeuw gold Nederland op agrarisch gebied lange tijd als een gidsland, maar het verspeelde die reputatie door een groot mestoverschot, een dieronvriendelijke varkens- en pluimveehouderij en een intensief gebruik van pesticiden. Vandaag, in 2030, heeft de sector na decennia zoeken, vernieuwen, samenwerken, concurreren, vallen en opstaan een hoge graad van duurzaamheid bereikt. Niet alleen volgens in Nederland gehanteerde indicatoren, maar ook naar internationale maatstaven.

Als het gaat om een hoogproductieve, duurzame en multifunctionele landbouw in een verstedelijkte omgeving is Nederland terug in de kopgroep. Dat stemt tot voldoening. Maar dat deze ontwikkeling in 2000 werd aangeduid als “transitie”, is iedereen al lang vergeten.

Bijlage 1 Transitie en transitie management

Transities zijn maatschappelijke transformatieprocessen die tenminste één generatie beslaan.

Ze hebben de volgende eigenschappen:

- Het gaat om een structurele verandering van de maatschappij of een complex deelsysteem daarvan
- Het gaat om op elkaar inwerkende en elkaar versterkende technologische, economische, ecologische, sociaal-culturele en institutionele ontwikkelingen op verschillende schaalniveau's
- Een transitie is de resultante van langzame veranderingen (ontwikkelingen in voorraden) en snelle dynamiek (stromen).

Transitiemanagement is een procesgerichte sturingsfilosofie, waarin onzekerheid, complexiteit en samenhang kernbegrippen zijn. Kenmerken zijn:

- Lange-termijn denken als afwegingskader voor korte termijn beleid
- Denken in termen van meerdere domeinen en verschillende actoren
- Sturen op leerprocessen
- Inzetten op vernieuwing (systeeminnovatie) en verbetering
- Het openhouden van een scala aan opties (breed speelveld)

Bron: J. Rotmans e.a. *Transities & transitie management – de casus van een emissiearme energievoorziening*. ICIS-MERIT, 2000.

Bijlage 2 Duurzaamheid en multifunctionaliteit

Hoewel de begrippen multifunctionaliteit en duurzaamheid vaak door elkaar worden gebruikt, zijn het principieel verschillende begrippen.

Duurzaamheid kunnen we invullen als: gij zult niet afwentelen op elders en later. Economisch, sociaal noch ecologisch. Dus: geen aantasting van sociale rechten, geen netto-aantasting van voorraden, respectvolle omgang met dieren.

Multifunctionaliteit houdt in: combinatie van functies. In het geval van landbouw: naast voedsel ook producten en diensten leveren in termen van voorraadbeheer en van welzijn (zorg, educatie, toerisme). Het kan gaan om een vanzelfsprekend nevenproduct (bijvoorbeeld landschap) of een activiteit (natuurbeheer, waterberging).

Duurzame landbouw hoeft dus niet multifunctioneel te zijn. Voorbeeld: schone, energiezuinige glastuinbouw.

Omgekeerd hoeft multifunctionele landbouw niet duurzaam te zijn. Voorbeeld: een veehouderij die een fraai landschap in stand houdt, maar het grondwater vervuult.

Bijlage 3 Mono- of multifunctioneel grondgebruik: twee visies

De toenemende schaarste aan ruimte in Nederland dwingt tot bezinning op de vraag wat de voorkeur verdient: mono- of multifunctioneel grondgebruik. Voor beide standpunten zijn plausibele argumenten aan te voeren.

Voorstanders van *monofunctioneel* grondgebruik hanteren vaak de volgende argumenten:

- monofunctioneel grondgebruik maakt het mogelijk het gebruik van één functie te maximaliseren. Daardoor is voor die functie minder grond nodig en blijft er meer ruimte voor andere functies;
- volgens de economische theorie (Tinbergen) vergt elke doelstelling tenminste één instrument. Dus is het beter doelstellingen niet te vermengen;
- monofunctioneel gebruik is helder en overzichtelijk. Dat maakt het beheer eenvoudiger;
- de samenleving kan duidelijker zien waaraan zij haar geld besteedt. De kosteneffectiviteit is gemakkelijker te beoordelen.

Voorstanders van *multifunctioneel* grondgebruik voeren vaak de volgende argumenten aan:

- de efficiëntie van monofunctioneel gebruik is slechts schijn. Als je op twee hectare twee functies combineert zal de “productie” van elk van die functies weliswaar lager zijn dan bij scheiding op 2x1 hectare, maar de *totale* “productie” kan juist hoger zijn. Er is dan sprake van *economy of scope*;
- dat voor elke doelstelling tenminste één instrument nodig is, is geen argument tegen combinatie van doelstellingen in het grondgebruik. Je kunt immers meer instrumenten inzetten op dezelfde grond;
- multifunctioneel grondgebruik is al zo oud als de mensheid en is dus zeer vertrouwd. Ook bijvoorbeeld monumenten worden meestal multifunctioneel gebruikt. Je kunt zelfs een analogie maken met het menselijk lichaam. Botten bijvoorbeeld zijn er niet alleen voor stevigheid, maar ook om bloedcellen te maken. Het gehoororgaan dient niet alleen het gehoor, maar ook het evenwicht, enzovoort;
- monofunctioneel grondgebruik kan maatschappelijk polariserend werken, multifunctioneel gebruik leidt juist tot samenwerking en een breder maatschappelijk draagvlak.

De twee visies komen naast elkaar voor bij uiteenlopende groeperingen: landbouworganisaties, natuurorganisaties, overheid, ecologen, technologen en economen. Veel economen en technologen vinden multifunctioneel grondgebruik maar lastig. Dat veel technologen de voorkeur geven aan monofunctioneel grondgebruik komt wellicht omdat zij graag functies maximaliseren en omdat multifunctioneel gebruik complex is.

De economische theorie is op dit punt beperkt. De OESO is daar de laatste jaren mee bezig in het kader van beleidsontwikkeling m.b.t. multifunctionele landbouw, handel en landbouw*. Men spreekt van *joint production*. Gedegen onderzoek is broodnodig, vooral voor dichtbevolkte landen als Nederland. De theorie zal antwoord moeten geven op de vraag als:

- onder welke condities is monofunctioneel grondgebruik efficiënter dan multifunctioneel grondgebruik en vice versa?
- welke beleidsinstrumenten zijn geschikt voor multifunctioneel grondgebruik?

Naast theoretisch is ook empirisch onderzoek nodig, zodat modellen kunnen worden gevalideerd.

* OECD, *Multifunctionality – towards an analytical framework*. Paris, 2001.

Bijlage 4 Economische indicatoren* voor duurzame landbouw

Economische duurzaamheid bedrijf en sector

- Inkomen bedrijfshoofden en meewerkende gezinsleden
- Loon werknemers
- Besparingen/ontsparringen
- Imago producten
- Imago sector/keten.

Bijdrage aan voorziening goederen en diensten

- Voedsel, grondstoffen, biomassa en siergewassen (nationale zelfvoorzieningsgraad).
- Voedselzekerheid op termijn
- Voedselveiligheid
- Groene diensten (beheer natuurlijke hulpbronnen, landschap, cultureel erfgoed)
- “Welzijnsdiensten” (recreatie, kinderopvang, educatie, zorg)

Bijdrage aan nationale economie

- Bruto Binnenlands Product en handelsbalans
- Werkgelegenheid
- Kennisontwikkeling (R&D)

* Niet alle indicatoren in deze en de volgende bijlagen zijn operationeel, laat staan meetbaar. Dat vergt nog een vertaalslag.

Bijlage 5 Sociaal-culturele indicatoren voor duurzame landbouw

Arbeidsomstandigheden binnen sector

- Arbeidstijden bedrijfshoofd, meewerkende gezinsleden en personeel
- Arbeidsomstandigheden incl. veiligheid
- Arbeidsvreugde
- Ontplooiingskansen (scholing, doorstroming)
- Toekomstperspectief (m.n. opvolging).

Inkomensverdeling binnen sector

- Verdeling inkomen over primaire bedrijven
- Verdeling inkomen over schakels keten.

Bijdrage aan sociale cohesie

- Relaties (samenwerking, solidariteit) met agrarische omgeving
- Relaties met niet-agrarische omgeving (afnemers, recreanten, toeristen, natuurbeschermers, stadsbewoners etc.)
- Vermindering sociale uitsluiting (immigranten, gehandicapten, gedetineerden e.a.)
- Kinderopvang.

Bijdrage aan cultuur

- Culturele identiteit en diversiteit
- Educatie bevolking
- Diversiteit voedsel en siergewassen.

Ruimte voor ontwikkelingslanden

- Aandeel “vrije” (niet-beschermde/gesubsidieerde) producten in totale productie
- Geen gesubsidieerde export naar Derde Wereld

Bijlage 6 Over ecologische indicatoren

Ecologische duurzaamheid kan worden uitgedrukt op twee manieren:

- In termen van terugdringen van **aantastingsprocessen**, met name de “ver”-thema’s.
Voordeel: sluit goed aan bij het Nederlandse milieubeleid. Nadeel: spreekt niet veel mensen aan, sluit weinig aan bij internationale terminologie en is op onderdelen omstreden (bijvoorbeeld bijdrage ammoniak aan verzuring) of inconsistent (bijv. verzuring is probleem, verwijdering is juist oplossing).
- In termen van beheer van of **zorg voor voorraden** (ecologisch, economisch en sociaal/cultureel kapitaal).
Voordelen: spreekt meer mensen aan, is internationaal beter bruikbaar en sluit beter aan bij het rapport-Brundtland.

In het kader van de tweede benadering zijn er diverse pogingen gedaan tot **reductie**:

- De meest vergaande is de poging om alle milieuvorraden uit te drukken in **geld**. Pogingen daartoe zijn gedaan door economen in Nederland (Huetting) en in de VS (onder meer met oog op schadeclaims tegen veroorzakers van milieurampen). Van Dieren e.a. hebben een poging gedaan in het kader van een rapport voor de Club van Rome.
Voordeel: eenvoud. Nadelen: doet geforceerd aan, maakt zaken niet transparant, maakt geen enkele kans op consensus en mag wellicht geschikt zijn om sommige economen, bedrijven en beleidsmakers te overtuigen, maar kan anderen juist tegen de haren in strijken.
- Iets minder ver gaan pogingen om alle milieuwaarden te aggregeren tot één **fysieke parameter**, bijvoorbeeld energiegebruik of ruimtegebruik (*ecological footprint*).
Maar de hierboven genoemde bezwaren zijn nauwelijks minder. Om zulke uiteenlopende milieuproblemen als aantasting van de ozonlaag, emissie van dioxines en geluidhinder uit te drukken in hectares of Joules is weinig verhelderend.
- In een poging om aan de bezwaren tegemoet te komen is door VROM voorgesteld om alle milieuwaarden te herleiden tot drie **sleutelvoorraden: ruimte, energie en biodiversiteit**.
Dat is beter verdedigbaar en schept meer helderheid, maar het blijft wat geforceerd aandoen om zaken als landschap, vervuiling en water te reduceren tot ruimte, energie en biodiversiteit.

Daarom lijkt het beter om **alle relevante voorraden** expliciet te benoemen, een bijpassende fysieke indicator te formuleren en vervolgens scores te bepalen. Nadeel is uiteraard de complexiteit van informatie, maar desgewenst kan altijd in tweede instantie een aggregatie worden uitgevoerd, afhankelijk van de maatschappelijke context. Vooralsnog kunnen we werken met de volgende voorraden: bodem, water, lucht, klimaat, energie, grondstoffen, veerkracht agro-ecosysteem, biodiversiteit, ecologische processen, landschap, stilte en duisternis.

Naast voorraadbeheer is ook de **zorg voor dieren** van belang.

Bijlage 7 Ecologische indicatoren voor duurzame landbouw

Bijdragen aan voorraadbeheer

Bodem

- kwaliteit/multifunctionaliteit
- agrarisch productiepotentieel

Water

- kwaliteit grond- en oppervlaktewater
- stabiliteit grondwatervoorraad
- bergingscapaciteit (bij piekafvoer)
- hergebruik afvalwater

Lucht

Klimaat

Energie

- gebruik fossiele energie
- benutting restwarmte
- productie groene energie

Grondstoffen/kringlopen

- gebruik delfstoffen
- productie reststoffen
- benutting reststoffen

Veerkracht agro-ecosysteem

- mbt ziekten/plagen (incl. bioterrorisme)
- mbt overstromingen

Biodiversiteit

- productieve rassen
- natuurlijke soorten

Ecologische processen

Landschap

- open ruimte
- groene ruimte
- cultuurhistorisch erfgoed

Stilte

Duisternis

Dierzorg

- gezondheid
- welzijn

Toelichting

1. Voorraden (*assets*) zijn opgevat als natuurlijke hulpbronnen (*resources*) + landschap/cultureel erfgoed (*heritage*). Ook stilte en duisternis zijn opgevat als natuurlijke hulpbron.
2. Afvalwater, reststoffen en restwarmte zijn geen voorraden in strikte zin. We hebben ze toch opgenomen, omdat ze afkomstig zijn uit voorraden, altijd zullen worden geproduceerd en dan maar het best kunnen worden benut, zodat minder afval ontstaat en voorraden zoveel mogelijk gespaard blijven.
3. Tot ecologische processen rekenen we een breed scala processen zoals begrazing, predatie, parasitisme, concurrentie, stofkringlopen, successie, overstroming, verlanding, getijdewerking, verstuing en bosbranden. De eerste zeven hiervan kunnen een rol spelen in agro-ecosystemen.
4. Ruimte is niet als zelfstandige voorraad opgenomen omdat niet de ruimte als zodanig kan worden aangetast, maar alleen de functie/kwaliteit ervan. De kwaliteit is terug te vinden onder “landschap”. De landbouw wordt vaak verweten veel grond in beslag te nemen. Dat verwijt is terecht als het gaat om landbouw die geen fraai landschap levert. Maar gaat het om landbouw die wel een fraai landschap oplevert, dan ligt het omgekeerd, want hoe meer fraai landschap, hoe beter.
5. Aantasting van voorraden kan omkeerbaar zijn of onomkeerbaar. Veel aantastingen zijn technisch gesproken wel omkeerbaar, maar maatschappelijk gesproken niet. Geluidhinder door een autoweg kan bijvoorbeeld worden stopgezet door de weg af te breken of af te sluiten voor gemotoriseerd verkeer. Maar dat gebeurt hoogst zelden.

Bijlage 8 Duurzaamheidindicatoren en hun betekenis voor hier en nu, elders en later

	Hier en nu	Elders*	Later
<i>Economisch domein</i>			
1. Inkomen bedrijfshoofd	•		
2. Inkomen werknemers	•		
3. Besparingen/ontsparringen	•		•
4. Imago producten	•		••
5. Imago sector/keten	•		••
6. Voorziening voedsel, grondstoffen, biomassa en siergewassen	•	•	
7. Voedselzekerheid op termijn	•	•	•
8. Voedselveiligheid	•		••
9. Voorziening groene diensten	•		•
10. Voorziening “welzijnsdiensten”	•		•
11. Bijdrage aan BBP en handelsbalans	•		
12. Bijdrage aan werkgelegenheid	•		
13. Bijdrage aan kennisontwikkeling (R&D)	•	•	••
<i>Sociaal-cultureel domein</i>			
14. Arbeidstijden bedrijfshoofd en andere werkenden	•		
15. Arbeidsomstandigheden incl. veiligheid	•		
16. Arbeidsvreugde	•		
17. Ontplooiingskansen	•		•
18. Toekomstperspectief (m.n. opvolging)	•		•
19. Verdeling inkomen over primaire bedrijven	•		
20. Verdeling inkomen over schakels keten.	•		•
21. Relaties met agrarische omgeving	•		•
22. Relaties met niet-agrarische omgeving	•		••
23. Vermindering sociale uitsluiting	•		••
24. Kinderopvang	•		•
25. Culturele identiteit en diversiteit	•		•
26. Educatie	•		••
27. Diversiteit voedsel en siergewassen	•	•	••
28. Aandeel “vrije” producten		••	•
29. Geen gesubsidieerde export naar Derde Wereld		••	•
<i>Ecologisch domein</i>			
30. Bodem	•		••
31. Water	•		••
32. Lucht	•	•	••
33. Klimaat			••
34. Energie	•		•
35. Grondstoffen/kringlopen	•	•	••
36. Veerkracht agro-ecosysteem	•	•	••
37. Biodiversiteit	•	•	••
38. Ecologische processen	•		•
39. Landschap	•		••
40. Stilte	•		
41. Duisternis	•		
42. Diergezondheid	•	•	
43. Dierenwelzijn	•		

• Bedoeld zijn arme landen in Midden- en Oost Europa en in de Derde Wereld.

Bijlage 9 Potentiële bijdragen 4 vormen van grondgebruik aan de zorg voor 11 voorraden

	<u>Natuur</u>	<u>Grondgebonden landbouw</u>	<u>Grondloze landbouw</u>	<u>Stad</u>
<i>Bodem</i>				
• zorg kwaliteit/multifunctionaliteit	+	+	-	-
• zorg reservecapaciteit voedselvoorziening	+	++	-	-
<i>Water</i>				
• zorg kwaliteit grond- en oppervlaktewater	++	+	-	-
• zorg grondwatervoorraad (stabiliteit)	++	+	-	-
• berging overschotten(seizoen, pieken)	-	++	-	--
• hergebruik afvalwater	-	+	+	-
<i>Lucht</i>				
• zorg kwaliteit	++	+	-	-
<i>Klimaat</i>				
• zorg klimaat	+	+	-	-
<i>Energie</i>				
• miniem gebruik fossiele energie	++	+	+/-	-
• productie biomassa	+	++	+	-
• productie windenergie	-	+	+	+
• productie zonne-energie	-	+	+	+
• benutting restwarmte	-	+	++	++
<i>Grondstoffen/kringlopen</i>				
• miniem gebruik delfstoffen	++	+	+	-
• productie grondstoffen voor industrie	-	++	+	-
• benutting reststoffen	-	++	++	+
<i>Biodiversiteit</i>				
• zorg/kweek productieve rassen	+	++	+	+/-
• zorg natuurlijke soorten	++	+/-	-	+/-
<i>Ecologische processen</i>				
• ruimte voor ecologische processen	++	+	+/-	+/-
<i>Landschap</i>				
• zorg open ruimte	+	++	-	--
• zorg groene ruimte	++	+	-	+/-
• zorg cultuurhistorisch erfgoed	+/-	++	-	++
<i>Stilte</i>				
• zorg rustige omgeving	++	+/-	+/-	-
<i>Duisternis</i>				
• zorg omgeving waar het 's nachts donker is	++	+	-	--

Toelichting

1. Deze tabel geeft zicht op de potentiële betekenis van landbouw voor voorraadbeheer in vergelijking met andere vormen van grondgebruik.
2. De score loopt van ++ (zeer gunstig) naar -- (zeer ongunstig).
3. Opmerkelijk: grondgebonden landbouw krijgt meer plusjes dan natuur.
4. Afvalwater, reststoffen en restwarmte zijn geen voorraden in de strikte zin van het woord. We hebben ze hier toch opgenomen, omdat ze afkomstig zijn uit voorraden, altijd zullen worden geproduceerd en beter kunnen worden benut dan verspild, zodat minder afval ontstaat en voorraden zoveel mogelijk blijven gespaard.

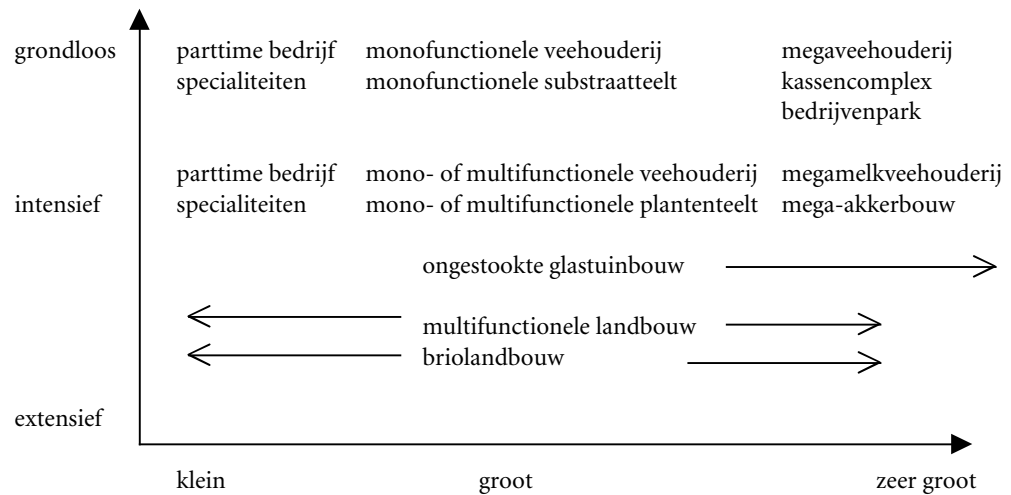
Bijlage 10 Bijdragen van 5 deelsectoren aan de zorg voor voorraden en dieren in 2000

	<u>Grondgeb.</u> <u>veehou-</u> <u>derij</u>	<u>Grondloze</u> <u>veehou-</u> <u>derij</u>	<u>Akker-</u> <u>bouw</u>	<u>Bollen-</u> <u>teelt</u>	<u>Glas-</u> <u>tuin-</u> <u>bouw</u>
<u>Voorraadbeheer</u>					
<i>Bodem</i>					
• kwaliteit/multifunctionaliteit	+/-	-	+/-	--	-
• agrarisch productiepotentieel	+	-	+	+	-
<i>Water</i>					
• kwaliteit grond- en oppervlaktewater	-	--	-	--	-
• stabiliteit grondwatervoorraad	-	-	-	-	-
• bergingscapaciteit (bij piekafvoer)	+	-	+/-	+/-	--
• hergebruik afvalwater	-	-	-	-	-
<i>Lucht (kwaliteit, geur)</i>					
	-	--	-	--	-
<i>Klimaat</i>					
	--	-	+	+/-	--
<i>Energie</i>					
• gebruik fossiele energie	-	--	+	+	--
• benutting restwarmte	-	-	-	-	+
• productie groene energie	-	-	-	-	-
<i>Grondstoffen/kringlopen</i>					
• gebruik delfstoffen	-	-	-	-	-
• productie reststoffen	-	--	+/-	+/-	-
• productie grondstoffen industrie	+/-	+/-	+	-	-
• hergebruik reststoffen	+	++	+	-	-
<i>Veerkracht agro-ecosysteem</i>					
• mbt ziekten/plagen (incl. bioterrorisme)	--	--	-	-	-
• mbt overstromingen	+	-	+/-	+/-	-
<i>Biodiversiteit</i>					
• voorraad productieve rassen	+/-	+/-	+/-	+/-	+
• voorraad natuurlijke soorten	+/-	--	-	-	--
<i>Ecologische processen</i>					
	-	--	-	-	--
<i>Landschap</i>					
• open ruimte	+	+/-	+	+	-
• groene ruimte	++	-	+	+	--
• cultuurhistorisch erfgoed	+	-	+	+	--
<i>Stilte</i>					
	+	+	+	+	+
<i>Duisternis</i>					
	+/-	-	+	+	--
<u>Dierzorg</u>					
• gezondheid	+/-	+/-	nvt	nvt	nvt
• welzijn	+	-	nvt	nvt	nvt

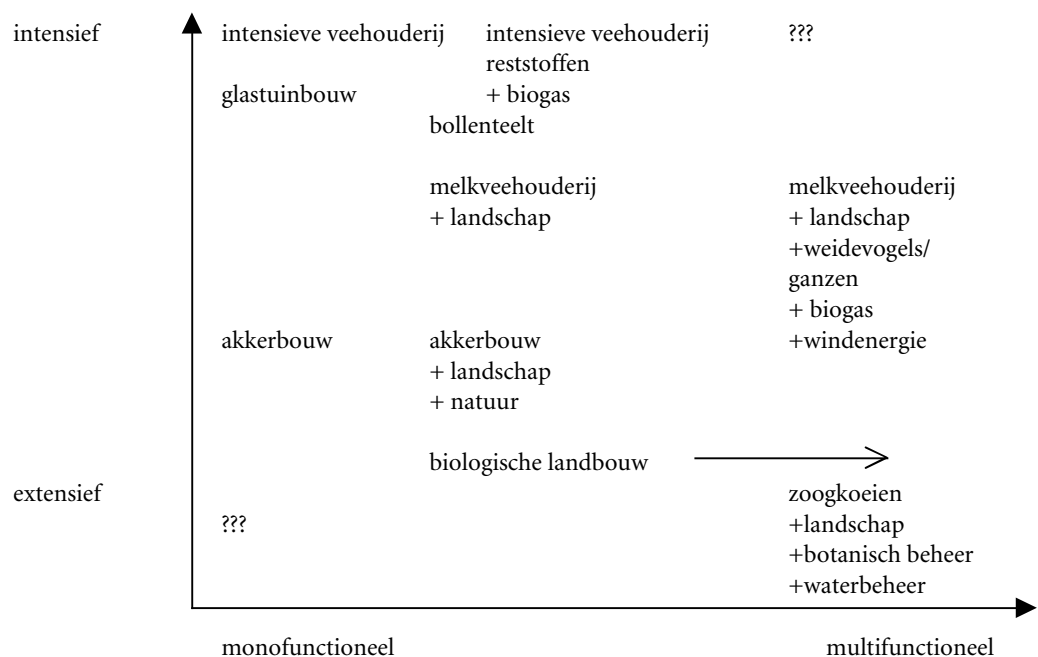
Bijlage 11 Bijdragen van 5 deelsectoren aan de zorg voor voorraden en dieren in 2030

	<u>Grondgeb.</u> <u>veehou-</u> <u>derij</u>	<u>Grondloze</u> <u>veehou-</u> <u>derij</u>	<u>Akker-</u> <u>bouw</u>	<u>Bollen-</u> <u>teelt</u>	<u>Glas-</u> <u>tuin-</u> <u>bouw</u>
<u>Voorraadbeheer</u>					
<i>Bodem</i>					
• kwaliteit/multifunctionaliteit	+	-	+	-	-
• agrarisch productiepotentieel	+	-	+	+	-
<i>Water</i>					
• kwaliteit grond- en oppervlaktewater	+	-	+	+	-
• stabiliteit grondwatervoorraad	+	-	+	+	-
• bergingscapaciteit (pieken)	++	-	+	+	-
• hergebruik afvalwater	+	+	+	+	+
<i>Lucht (kwaliteit, geur)</i>	+/-	-	+	+	-
<i>Klimaat</i>	+/-	-	+	+	+/-
<i>Energie</i>					
• gebruik fossiele energie	+	+	++	+	+/-
• benutting restwarmte	-	+	-	-	+
• productie biogas	++	++	+	+	+
• productie windenergie	+	-	+	+	-
• productie zonne-energie	+	+	+	+	+
<i>Grondstoffen/kringlopen</i>					
• gebruik delfstoffen	+	+	+	+	+
• productie reststoffen	+	-	+	+	+/-
• productie grondstoffen industrie	+/-	+/-	+	+/-	+/-
• hergebruik reststoffen	+	++	+	+	+
<i>Veerkracht agro-ecosysteem</i>					
• mbt ziekten/plagen (incl. bioterrorisme)	+	+/-	+	+	+
• mbt overstromingen	++	-	+	+	-
<i>Biodiversiteit</i>					
• productieve rassen	+	+/-	+	+	+
• natuurlijke soorten	+	-	+/-	+/-	-
<i>Ecologische processen</i>					
• ruimte voor ecologische processen	+	+/-	+/-	+/-	+/-
<i>Landschap</i>					
• open ruimte	++	-	++	++	-
• groene ruimte	++	-	+	+	-
• cultuurhistorisch erfgoed	+	-	+	+	-
<i>Stilte</i>					
• rustige omgeving	+	+/-	+	+	+
<i>Duisternis</i>					
• omgeving waar het 's nachts donker is	+/-	-	+/-	+/-	-
<i>Dierzorg</i>					
• gezondheid	++	++	nvt	nvt	nvt
• welzijn	++	++	nvt	nvt	nvt

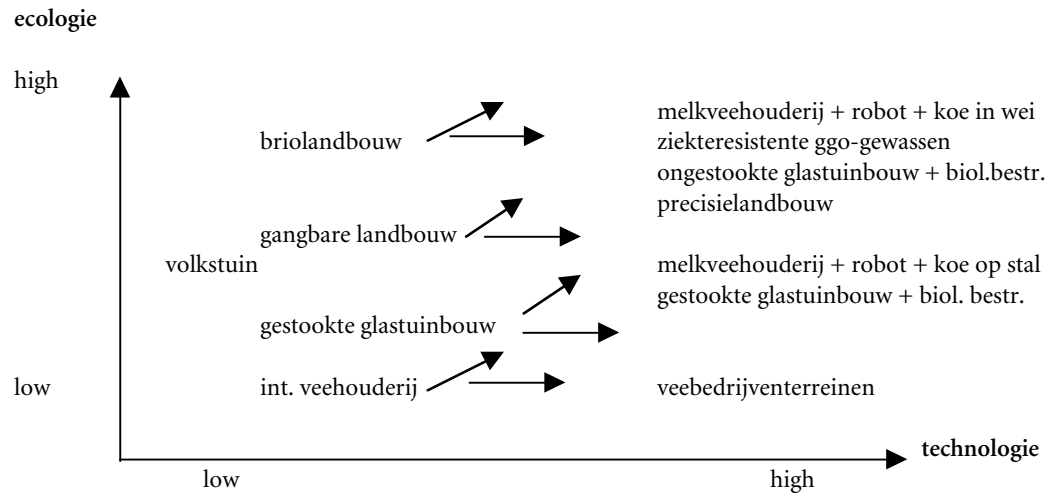
Bijlage 12 Pluriforme landbouw in 2000 en 2030



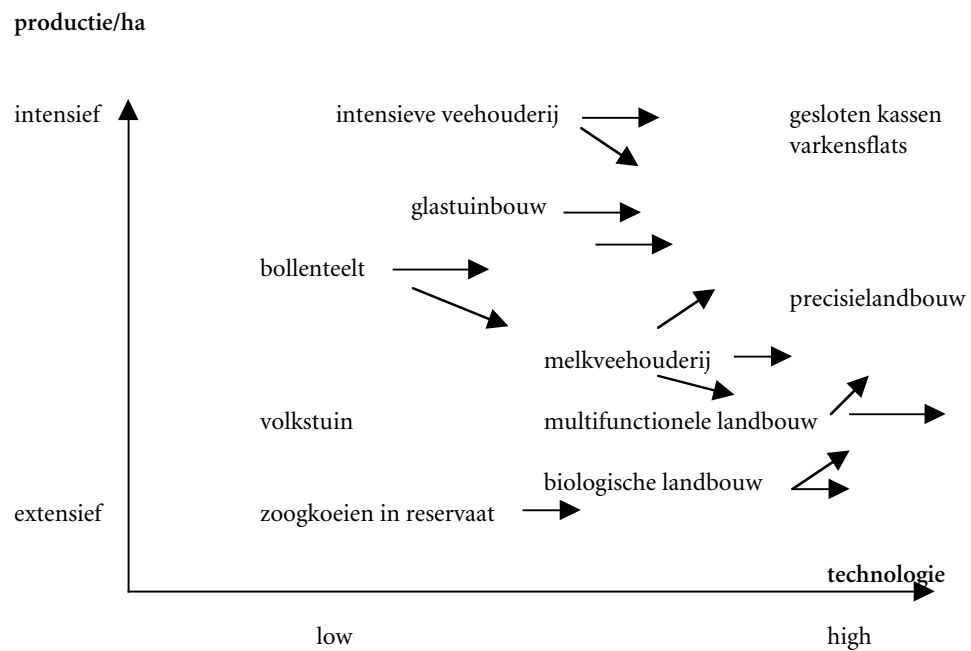
Typen landbouw in twee dimensies (1): schaal bedrijf en intensiteit van het grondgebruik



Typen landbouw in twee dimensies (2): mono- versus multifunctionaliteit en intensiteit van het grondgebruik



Typen landbouw in twee dimensies (3): technologie en ecologie. De pijlen geven de verwachte ontwikkelingen in de tijd aan.



Typen landbouw in twee dimensies (4): technologie en intensiteit grondgebruik. De pijlen geven de verwachte ontwikkelingen in de tijd aan.

Bijlage 13 Organisatie van voorraadbeheer

De basis van duurzame ontwikkeling is het beheer van voorraden ten behoeve van komende generaties en van samenlevingen elders. De samenleving hecht daar steeds meer belang aan. Het platteland vervult daarbij een sleutelrol. Boeren, die het overgrote deel van het platteland in beheer hebben, krijgen belangrijke taken bij de uitvoering.

Deze ontwikkeling krijgt ook een institutionele vertaling, zowel aan de vraag- als aan de aanbodkant. Er ontstaan institutionele “vacatures”. Bestaande organisaties nemen nieuwe taken op zich (in tabel *cursief* aangegeven) en nieuwe organisaties (in tabel **vet** aangegeven) worden opgericht.

<u>Voorraad</u>	<u>Institutie vraag</u>	<u>Institutie aanbod agrariërs</u>
Bodem	Vacature	Milieucoöperaties
Water	Waterschappen	Watercoöperaties
	Zuiveringsschappen	
	Waterleidingbedrijven	
Lucht	Provincies	<i>Milieucoöperaties</i>
Klimaat	Energiebedrijven	Coöperaties windenergie
		Coöperaties biogas
		Coöperaties zonne-energie
		Coöperaties CO2-emissiehandel
Natuur/biodiversiteit	DLG, natuurorganisaties	Agrarische natuurverenigingen
Landschap	DLG, natuurorganisaties	Agrarische natuurverenigingen
Stilte	Provincies	<i>Milieucoöperaties</i>
Duisternis	Provincies	<i>Milieucoöperaties</i>

Aan de vraagkant bestaat een “vacature” voor een institutie die verantwoordelijk is voor het beheer van de bodem. Aan de aanbodkant bestaan tenminste zeven “vacatures”. De bodembeheerstaken kunnen toebedeeld aan de waterschappen. Daaraan kan het beheer van landschap en natuur (buiten natuurgebieden) worden toegevoegd. Zo kunnen waterschappen uitgroeien tot brede omgevingschappen.

Bijlage 14 Bestuurlijke en institutionele voorwaarden voor transitie naar duurzame landbouw

Goed bestuur

- integer, transparant, consistent en afrekenbaar bestuur
- interactieve beleidsvorming (voorbereiding, implementatie, evaluatie etc.)
- samenhang en stabiliteit in wet- en regelgeving
- wetenschappelijke onderbouwing

Doelzoekend beleid

- heldere doelen voor korte en lange termijn, maar geen blauwdruk
- heldere en meetbare indicatoren
- flexibiliteit in middelen
- iteratieve, lerende aanpak
- ruimte voor experimenten (en dus ook voor mislukkingen)

Samenwerking met alle spelers

- samenwerking tussen overheden, ondernemingen en burgers.
- regisseur die door alle stakeholders wordt geaccepteerd
- heldere afspraken over verantwoordelijkheden
- gelijkwaardige verhoudingen tussen stakeholders
- goede communicatie met stakeholders
- balans tussen samenwerking en concurrentie
- balans tussen kleine stappen en grote stappen (systeeminnovaties)

Doelmatige policy mix

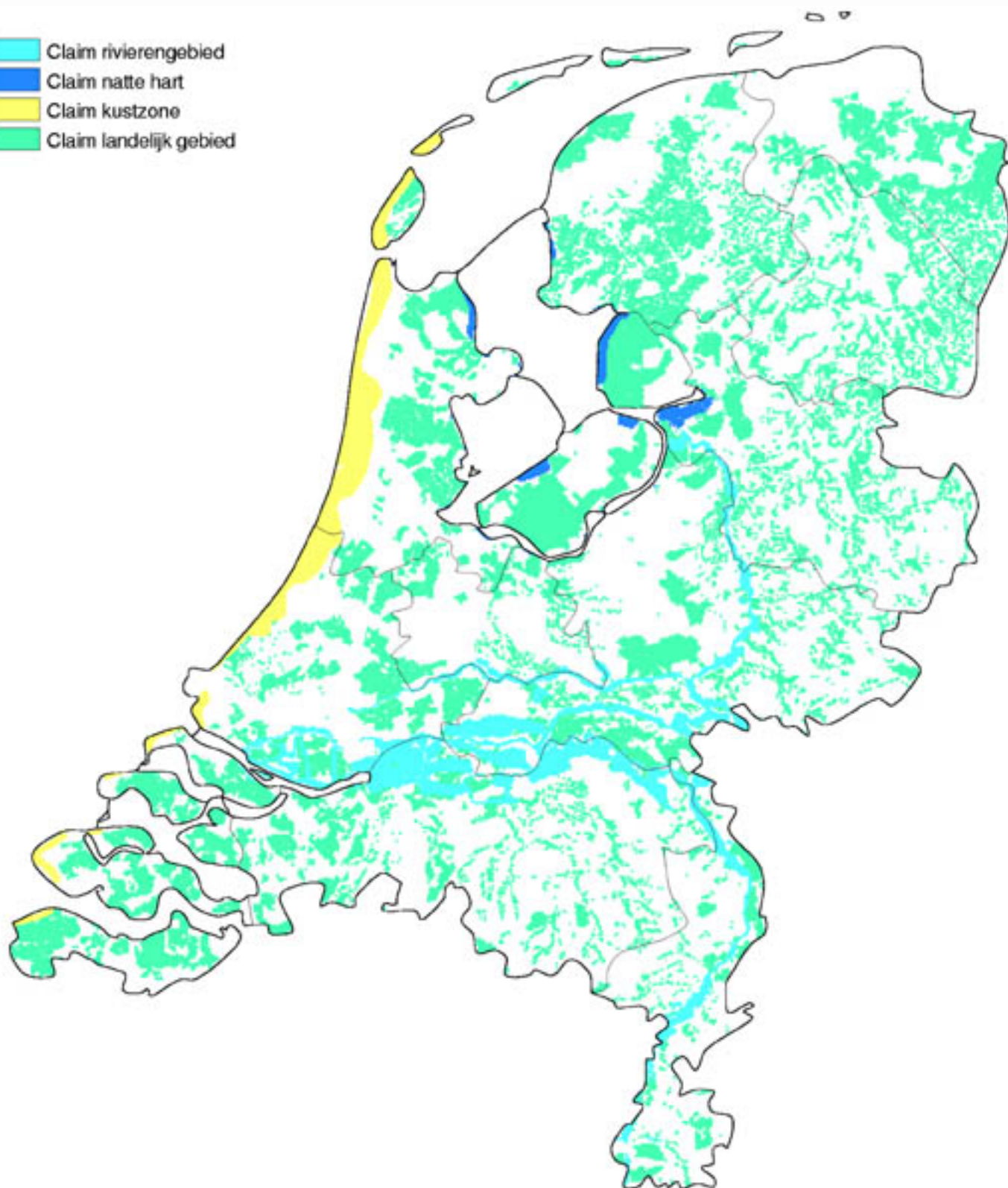
- betrouwbaar stelsel van financiering publieke diensten
- transparante, betrouwbare markt private diensten
- transparante productieketens
- ruimte in mededingingswetgeving voor afspraken tussen marktpartijen over duurzaamheid en groene diensten
- effectieve prikkels, balans tussen wortel en stok
- balans tussen vrijheid en binding in de keten
- aansluiting bij investeringscyclus bedrijven.

- Natuur en natuurontwikkeling
- Beheersgebied
- Agrarisch gebied
- Bestaand stedelijk Gebied

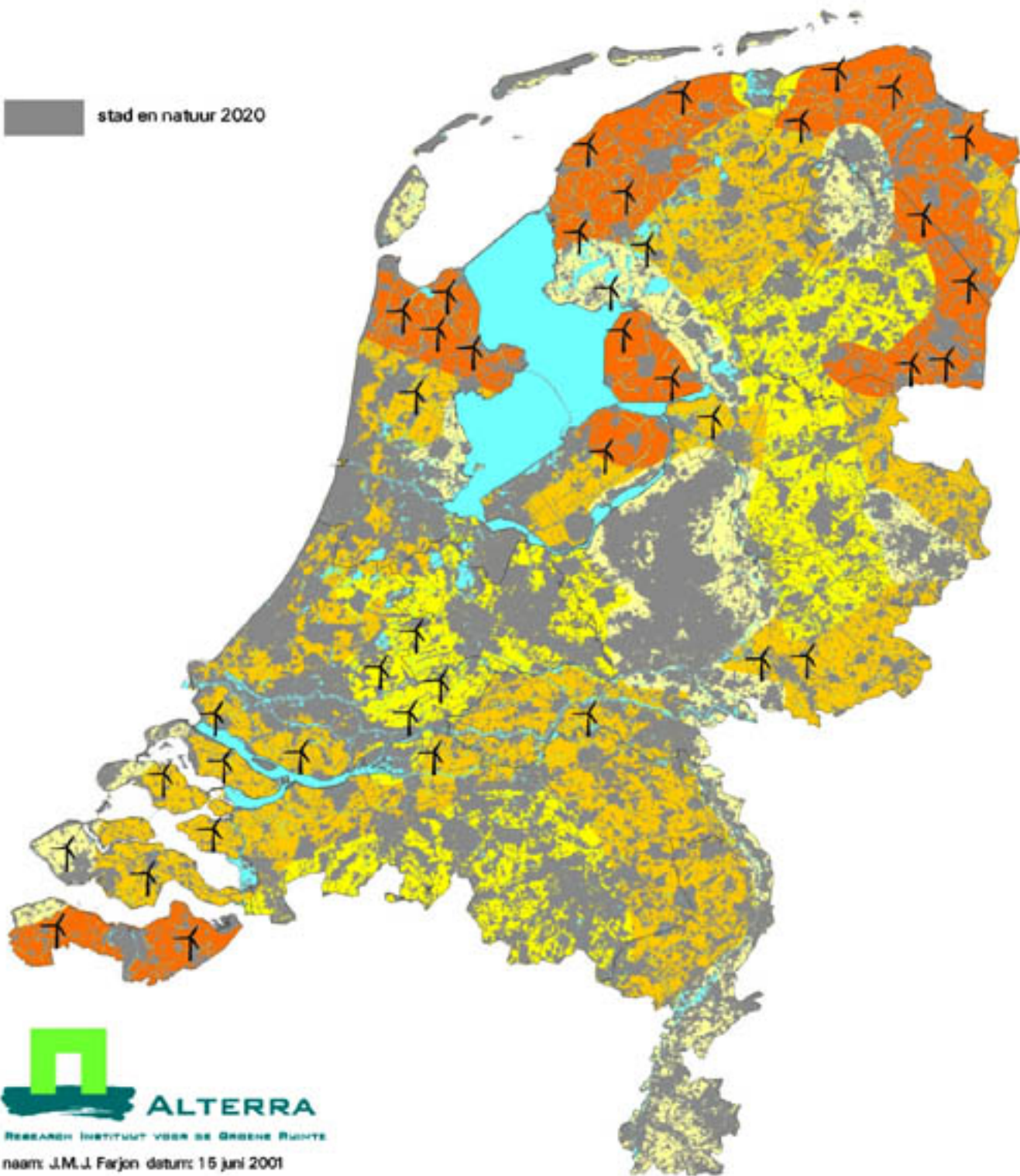


Bron: Alterra

- Claim rivierengebied
- Claim natte hart
- Claim kustzone
- Claim landelijk gebied



stad en natuur 2020



RESEARCH INSTITUUT VOOR DE GROENE RUIMTE

naam: J.M.J. Farjon datum: 15 juni 2001



Deze publicatie (*CLM 527 - 2002*) kunt u telefonisch of schriftelijk bestellen bij het CLM. Tel. (030) 244 13 01, fax (030) 244 13 18 of e-mail clm@clm.nl Postbus 10015, 3505 AA Utrecht. De kosten zijn € 15,89
Op verzoek zenden wij een volledig overzicht van onze publicaties.

ISBN 90-5634-160-X

Lay-out: Bea de Groot

Druk- / kopieerwerk: MultiCopy, Utrecht Centrum

Eerste druk: ex. 250

Tweede druk: ex. 200