



Duurzame akkerbouw in Nederland



Prestaties en ambities



Inhoud



- 3** Voorwoord
- 5** Akkerbouw economisch en maatschappelijk een factor
- 8** ‘Duurzaamheid is boer zijn in de verre toekomst’
- 11** Sleutelrol voor akkerbouw in de biobased economy
- 14** ‘Met akkerbouwgewassen gaat het steeds meer de kant op van bioraffinage’
- 16** ‘Consument bepaalt of wij voor food, feed of fuel telen’
- 19** De milieuprestaties van de Nederlandse akkerbouw
- 26** ‘Akkerbouw brengt rust in het landschap’
- 28** ‘We zijn met non-foodtoepassingen nog lang niet aan het einde van ons Latijn’
- 30** ‘We moeten de mineralenkringloop sluiten’
- 32** Bijzondere akkerbouwinitiatieven
- 34** ‘Energiegewassen onethisch? Een schijndiscussie!’
- 36** ‘Onze toekomst ligt in gebiedsgerichte activiteiten’
- 38** Proeftuin voor duurzame akkerbouw
- 40** Geraadpleegde bronnen
- 42** Colofon

Voorwoord

Door de wereldwijd groeiende vraag naar akkerbouwproducten voor, om het maar even simpel samen te vatten, 'food, feed en fuel', staat de Nederlandse akkerbouwsector volop in de publieke belangstelling. Nieuwe debatthema's (groene grondstoffen) hebben oude (overproductie) verdrongen.

Daarom laten wij als akkerbouwers met deze uitgave graag zien wat onze sector betekent en in de toekomst kan betekenen voor onze samenleving. Dat doen we door te tonen waar het op dit moment om draait in onze bedrijfstak, welke nieuwe ontwikkelingen er zijn, wat we als sector presteren op milieugebied en hoe we in onze bedrijfstak aankijken tegen duurzaam en maatschappelijk verantwoord ondernemen. Het thema 'groene grondstoffen' loopt, wat niemand zal verbazen, als een rode draad door alle hoofdstukken.

De akkerbouw heeft onze samenleving, afgezien van werkgelegenheid en economisch rendement, veel waardevols te bieden: voedsel, landschap (circa een kwart van de Nederlandse grond) en eindeloos hernieuwbare grondstoffen als alternatief voor de eindige, fossiele grondstoffen. Bovendien binden onze gewassen ook nog eens veel CO₂ en produceren ze veel zuurstof, veel meer zelfs dan bossen.

Akkerbouw vergt ruimte en die ruimte moet de sector verdienen. Dit betekent dat we de milieudoelstellingen moeten realiseren en zo duurzaam en klimaatvriendelijk mogelijk moeten produceren. Namens de Nederlandse akkerbouwers nodig ik u graag uit om te beoordelen hoe ver we zijn. Lees deze uitgave en als de inhoud u inspireert: kom ook eens kijken in de praktijk. Overal in het land zijn akkerbouwers die u graag verwelkomen op hun bedrijf.



Jaap Haanstra

voorzitter van de Commissie Teeltaangelegenheden van het Hoofdproductschap Akkerbouw en voorzitter van de vakgroep Akkerbouw van LTO Nederland



Akkerbouw economisch en maatschappelijk een factor

Met 820.000 hectare akkerland bebouwt de akkerbouw een zeer aanzienlijk deel van de in totaal 2 miljoen hectare landbouwgrond in ons land. Het maakt de sector landschappelijk tot een gezichtsbepalende factor: ongeveer een kwart van de Nederlandse grond wordt door akkerbouwers beheerd. Akkerland is bovendien een toeristische trekpleister. Het wordt daarnaast gebruikt voor natuurontwikkeling en als berging voor overtollig water (de zogeheten 'groene en blauwe diensten').

Circa driekwart van het akkerbouwareaal is in gebruik bij ruim 12.000 gespecialiseerde akkerbouwbedrijven. De Nederlandse akkerbouw kenmerkt zich door een kennisintensief bouwplan met gewassen als aardappelen, suikerbieten, uitgangsmateriaal (onder andere pootgoed en graszaad) en uien. In de landen om ons heen maken vooral granen en oliezaden een groot deel uit van het bouwplan. Veel Nederlandse gewassen behoren tot de zogeheten vrije marktgewassen, waarvoor geen of slechts een beperkte Europese marktordening is ingesteld.

Kenmerkend voor ons land is ook de grote concentratie van bedrijven die de akkerbouwproducten industrieel verwerken. Nederland is voor de voedingsmiddelenindustrie een aantrekkelijk vestigingsland door de aanwezigheid van kwalitatief goede grondstoffen, de goede logistieke infrastructuur en de centrale ligging in het Noordwest-Europese afzetgebied.

De akkerbouwbedrijven leveren behalve verse producten voor de consument, ook grondstoffen voor de voedingsmiddelenindustrie, de diervoederindustrie en tal van andere industrieën, waaronder de aardappelzetmeelindustrie. De akkerbouwkolom (teelt, handel, industrie, toelevering en dienstverlening) verschaft werk aan in totaal bijna 100.000 mensen.

Van de akkerbouwgewassen is de aardappel verreweg het belangrijkste gewas. De teelt ervan zorgt voor 45% van de productiewaarde van de akkerbouw, suikerbieten voor 14%, granen voor 12%. De Nederlandse aardappelteelt is toonaangevend in de wereld. Verscheidene internationale, aardappelverwerkende bedrijven hebben zich daarom juist in ons land gevestigd.

Nederland is de grootste exporteur van pootgoed, aardappelen en aardappelproducten in Europa. Van de 11,5 miljoen ton aardappelen die in de EU (12 lidstaten) tot frites of andere consumptieproducten wordt verwerkt, neemt ons land 3,2 miljoen ton voor zijn rekening (kengetal 2006). Voor pootaardappelen is ons land de kraamkamer van de wereld. Het Nederlandse aandeel in de wereldhandel in pootgoed is 65%.

Daarnaast is er een toonaangevende aardappelzetmeelindustrie. Het zetmeel wordt gebruikt voor tal van specialistische non-foodtoepassingen, zoals lijm, bioplastics en farmaceutische en andere toepassingen in onder andere papier en textiel. De nevenproducten uit de aardappelverwerkende industrie vinden hun weg naar de diervoederindustrie en (rechtstreeks) naar veehouderijbedrijven.

Ook met de voedzame restproducten van andere industrieel verwerkte akkerbouwgewassen is dat trouwens het geval. Onder andere mout, bierbostel, bietenpulp, melasse en maïspulp krijgen zo een waardevolle eindbestemming.

Het Nederlandse akkerbouwbedrijf in Europees perspectief

In hun productie per hectare behoren de Nederlandse akkerbouwbedrijven tot de grootste van de EU, in oppervlakte niet. In landen als het Verenigd Koninkrijk,

Areaal akkerbouwgewassen in 2006

Consumptieaardappelen	66.000 hectare
Fabrieksaardappelen	51.000
Pootaardappelen	39.000
Tarwe	137.000
Gerst	51.000
Overige granen	8.000
Suikerbieten	84.000
Vollegrondsgroenten	53.000
Oliehoudende zaden	7.000
Overige gewassen	72.000

Ruim driekwart van het akkerbouwareaal bestaat uit aardappelen, graan en suikerbieten. De teelt van (snij)maïs (zo'n 230.000 hectare) wordt niet tot de gespecialiseerde akkerbouw gerekend.
(Bron: CBS)

Duitsland, Spanje, Ierland, Denemarken en Frankrijk zijn de bedrijven (veel) groter. In vergelijking met andere landen worden in de Nederlandse akkerbouw naar verhouding veel kennisintensieve gewassen en zogeheten vrije marktgewassen geteeld. De Nederlandse akkerbouwers zijn daardoor voor hun inkomen minder afhankelijk van het Europese markt- en prijsbeleid dan hun buitenlandse collega's.

De goede bodemgesteldheid, de gunstige klimatologische omstandigheden, de kennis en de logistieke infrastructuur maken Nederland zeer aantrekkelijk voor de teelt van akkerbouwgewassen. In vergelijking met de meeste andere Europese landen is de grond echter duur en zijn de mogelijkheden voor schaal-

vergroting (nodig voor de internationale concurrentiepositie in bulkproductie) beperkt. De Nederlandse akkerbouwbedrijven zijn daardoor kleinschalig in vergelijking met bedrijven in het buitenland. Toch zet ook in ons land de schaalvergroting door met het oog op een noodzakelijke, verdere efficiëntieverbetering.

Akkerbouw: feiten en cijfers

De Nederlandse akkerbouwketen bestaat uit ruim 24.000 bedrijven die zich bezighouden met de teelt, handel en verwerking van akkerbouwproducten. Hun productiewaarde bedraagt ruim 16 miljard euro per jaar, hun toegevoegde waarde en exportwaarde elk een kleine 6 miljard.

	Aantal bedrijven	Productiewaarde in miljoenen euro's	Toegevoegde waarde in miljoenen euro's	Werkgelegenheid	Exportwaarde in miljoenen euro's
Primaire sector	20.000	1.134	554	21.600	639
Handel en eerste verwerking:					
Aardappelen	415	2.448	869	5.548	1.659
Granen	450	2.456	918	7.941	1.081
Suiker	1	478	193	2.607	141
Diervoeder	640	4.215	586	9.032	885
Verdere verwerking	3.000	5.372	2.414	49.641	1.443
Totaal	24.506	16.103	5.535	96.369	5.817

Bronnen: HPA, CBS, CBK en LEI



Henk Scheele

akkerbouwer in 's-Gravendeel



‘Duurzaamheid
is boer zijn in de
verre toekomst’

Henk Scheele heeft een akkerbouwbedrijf van 100 hectare. Hij teelt aardappelen, suikerbieten, graan en uien. Ook heeft hij natuurakkerranden. Scheele maakt samen met enkele collega's van zijn aardappelen chips onder de naam Hoeksche Chips.

Duurzaamheid? Duurzaamheid is boer zijn in de verre toekomst. Dat mijn achterachterachterkleinzoon boer kan zijn op dit bedrijf. Om dat te kunnen, moet de grond vruchtbaar zijn, moet de bodembiodiversiteit in orde zijn en het oppervlaktewater schoon. En hij moet er een boterham kunnen verdienen. De baten moeten hoger zijn dan de kosten. Dat is ook nodig als je het landschap open wilt houden, want dat kan alleen als je de akkerbouw zich laat ontwikkelen en groeien.

De Hoeksche Waard wordt de proeftuin van Europa genoemd. Tot in Spanje kennen ze ons. Het is het enige gebied in Nederland dat op eigen verzoek Nationaal Landschap is geworden. Wij akkerbouwers zagen dat in het begin vooral als een bedreiging. We zagen onszelf hier al rondrijden als een soort parkwachter. Maar gelukkig zijn de contacten met de gemeentelijke overheid hier erg goed. Die heeft goed door dat je de landbouw in het belang van het landschap ontplooiingsmogelijkheden moet blijven geven.

In de Hoeksche Waard ligt 200 kilometer bloeiende natuurakkerranden. Bij de provincie is hiervoor nog veel meer akkerland aangemeld, maar het geld was op. Natuurakkerranden zijn goed voor de ontwikkeling van biodiversiteit. Het is landschapsverfraaiing, maar het is ook nuttig voor de biologische gewasbescherming. In de randen barst het van de zweefvliegen en sluipwespen. Die bestrijden de luizenplaag in ons aardappelveld. Vorig jaar heb ik daardoor in mijn tarwevelden niet hoeven spuiten tegen luis. Ook dit jaar hoeft dat niet.

Het onderzoek naar deze zogenoemde Functionele Agro Biodiversiteit hier in de Hoeksche Waard, is veelbelovend. Daarmee kun je in de toekomst het gebruik van insecticiden flink reduceren. Wij hebben hier in de aardappelen veel last van toppluizen. In Limburg bijvoorbeeld hebben telers daarvan veel minder last, omdat ze worden opgegeten door hun natuurlijke vijanden. Wij moeten daartegen spuiten. Als we de natuur zo kunnen inrichten dat de natuurlijke vijanden van de luis zich hier goed thuis voelen, hoeft dat hier niet meer.

Twintig jaar geleden ben ik begonnen met geïntegreerde bestrijding. Dat was toen nog

*‘Je kunt meer bespuitingen achterwege laten als je een corrigerend
gewasbeschermingsmiddel achter de hand hebt’*

nieuw. Inmiddels doen heel veel boeren dat. Er zijn ook veel meer selectief werkende middelen beschikbaar gekomen, bijvoorbeeld tegen luis. Ook kun je tegenwoordig met minder kilo's per hectare toe. Minder kilo's actieve stof is ook minder emissie. Dankzij het gps-systeem kun je bovendien heel plaats-specifiek werken. Je kunt het systeem ook inzetten voor de vogelbescherming. Als je de coördinaten van de nesten invoert in je gps, kun je daarmee bij het werk op het land beter rekening houden. Akkerbouwers hier in de streek, verenigd in De Hoeksche Waard op de Kaart (H-Wodka), onderzoeken nu deze mogelijkheden.

Niet alle maatregelen om de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen te verminderen, zijn altijd even effectief. Neem de mechanische onkruidbestrijding. Die methode kost veel tijd en is niet 100% bedrijfszeker. Een effectiviteit van 80% betekent dat er nog 20% onkruid staat. Dan moet je later alsnog een bespuiting uitvoeren. Omdat het onkruid dan sterker is geworden, moet je ook met een sterker middel spuiten. Het lagedoseringensysteem is dan een betere strategie dan mechanische onkruidbestrijding.

Met geïntegreerde bestrijding zit je eigenlijk op heel tegenstrijdig terrein. Hoe minder gewasbeschermingsmiddel ik gebruik, hoe afhankelijker ik ervan word, want als ik het nodig heb, heb ik het ook echt nodig. Ik wil mijn gewas namelijk tot een goed einde brengen. Als ik niet kan terugvallen op een correctiemiddel, gaat het gewas naar de knoppen. Met een door de politiek geformuleerde milieudoelstelling als ‘Vermindering van de afhankelijkheid van gewasbeschermingsmiddelen’ kan ik dan ook niet zo veel. Sterker nog: je kunt meer bespuitingen achterwege laten als je een corrigerend gewas-

*‘Onze
uiteindelijke
doelstelling is
emissieloos
boeren’*

beschermingsmiddel achter de hand hebt. Vanwege dat middel ben je bereid grotere risico's te nemen. Hoe afhankelijk ben je dan? Als je ziet wat er tot op heden al bereikt is, dan moet de emissiereductie voor oppervlaktewater voor 2010 zeker haalbaar zijn. Door een verdere verbetering van de techniek en de introductie van nieuwe, minder belastende gewasbeschermingsmiddelen en een verdere vergroting van de bewustwording kan dat lukken. Het gaat bij dat laatste bijvoorbeeld om het maken van een bewuste keuze voor een gewasbeschermingsmiddel dat het oppervlaktewater niet belast, maar ook om het afwisselen van middelen en het nog meer gebruikmaken van de mogelijkheden van de selectieve werking van een middel. Als je slim omgaat met een gewasbeschermingsmiddel kun je met minder toe en werk je efficiënter.

Soms is het ook een kwestie van meer zorgvuldigheid, bijvoorbeeld bij het reinigen van de spuit. Je kunt nog zo zorgvuldig gespoten hebben, maar als je de spuit vervolgens onzorgvuldig reinigt en er komt alsnog middel in de sloot, ben je dus toch verkeerd bezig. Als je het milieu niet in het oog houdt, ben je binnen de kortste keren weer een gewasbeschermingsmiddel kwijt. Dat moet je zien te voorkomen, want je krijgt anders problemen met je teelt.

Om de hele wereldbevolking te kunnen voeden heb je nu eenmaal gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest nodig. De wereldvoedselbehoefte verdubbelt de komende twintig jaar. Hoe wou je dat bereiken zonder kunstmest en gewasbeschermingsmiddelen? Je zult ook de genetische modificatie hier een plaats in moeten geven. Maar je moet die techniek zo inzetten dat de maatschappij daar wat aan heeft. Als je er een aardappel mee kunt maken die resistent is tegen phytophthora is dat toch geweldig? Daarmee bespaar je heel veel spuiten met een gewasbeschermingsmiddel.

Dat we de gelegenheid krijgen om via een convenant milieudoelstellingen te regelen is prachtig. Een convenant is een geweldig instrument, want het gaat uit van een constructieve houding. En het werkt. Het heeft geleid tot een betere bedrijfsvoering en een open mind. Voor het vertrouwen dat de politiek in de akkerbouw heeft, heeft de sector iets teruggeleverd. We hebben ons aan de afspraken gehouden en de doelstellingen gehaald. Maar klaar zijn we nog niet. Onze uiteindelijke doelstelling is emissieloos boeren. Dat is in tien, vijftien jaar haalbaar. Bij elk nieuw middel dat wordt ontwikkeld, moeten we ons afvragen: draagt het bij aan emissieloos produceren?



Sleutelrol voor akkerbouw in de biobased economy

De akkerbouw is van oudsher dé leverancier van grondstof voor non-foodtoepassingen. Vlas voor textiel, hennep voor touw, meekrap voor rode kleurstof, koolzaad voor brandstof van olielampen. Het zijn slechts enkele van de toepassingen waarvoor de akkerbouw vroeger de grondstof produceerde. De opkomst van de (petro)chemische industrie in de negentiende eeuw en de daarmee samenhangende productie van goedkope, synthetische producten maakten voor een belangrijk deel een einde aan die rol.

Groene grondstof uit de akkerbouw is een vrijwel onuitputtelijk reservoir, want telkens hernieuwbaar. De belangstelling voor de mogelijkheden van de akkerbouw als leverancier van grondstof voor niet-voedsel doeleinden ('agrificatie') groeit weer. Vooral sinds de jaren '90 is dat het geval, mede dankzij het groeiend besef van de eindigheid en de grote afhankelijkheid van de minerale grondstof (en dus economische en politieke kwetsbaarheid) en de zorgen om de opwarming van de aarde door de uitstoot van broeikasgassen. De akkerbouw krijgt daardoor meer en meer de rol aangemeten van de spil in een 'nieuwe' economie, gebaseerd op hernieuwbare, organische grondstoffen. Het sleutelwoord hierbij is duurzaamheid.

Zo hebben Nederlandse akkerbouwers onder meer de teelt van meekrap weer opgepakt voor de productie van natuurlijke kleurstof ter vervanging van synthetische. De verwerking gebeurt in een fabriek in Steenberghe, die eigendom is van aandeelhouders (telers, andere particulieren en landbouworganisatie ZLTO).

In verschillende regio's van Nederland wordt weer vezelhennep geteeld voor textiele toepassingen (twee linkerfoto's op pagina 10). In de Noordoostpolder teelt een bedrijf

brandnetels voor een eigen kledinglijn. Ook zijn er plannen voor de bouw van een fabriek die van stro, olifantsgras en koolzaad, groene bouwmaterialen maakt.

Plantenvezels, zoals die van vlas, zijn geschikt voor tal van toepassingen. Ze kunnen worden gebruikt als vervanger van asbest, glasfiber en koolstofvezels en als versterker van synthetische polymeren. Ook zijn er nieuwe toepassingen ontwikkeld, zoals de productie van bioplastics uit zetmeel door het aardappel-zetmeelbedrijf AVEBE, dat een hele reeks producten voor non-foodtoepassing maakt.

Ook plantaardige olie is voor allerlei toepassingen geschikt. Crambe-olie bijvoorbeeld is rijk aan erucazuur, dat zeer geschikt is als hulpstof bij de productie van niet-klevende verpakkingfolies. Plantaardige smeerolie is vanwege de biologische afbreekbaarheid in het milieu bovendien een goed alternatief voor minerale smeerolie in bijvoorbeeld kettingzagen die in de bosbouw worden gebruikt en voor buitenboordmotoren. Onderzoek wijst uit dat de vervanging van één ton smeermiddelen op basis van minerale hydraulische olie door smeermiddelen op basis van raapzaad, een CO₂-reductie van 2,4 ton oplevert (bron: Closing Carbon cycles, Martin Patel, Proefschrift universiteit Utrecht, 1999).

Aan de ontwikkeling van de meeste van deze initiatieven zijn jaren van voorbereiding en onderzoek vooraf gegaan, niet alleen omdat de verwerking en afzet georganiseerd moeten worden, maar ook omdat teeltkennis moet worden opgedaan.

Akkerbouw als energieleverancier

De akkerbouw staat nu vooral in de belangstelling als leverancier van energie. In 2007 is de bijmenging van biobrandstof verplicht

Impulsen voor de haveneconomie

De 'Biobased economy' geeft nieuwe impulsen aan de havens. Rotterdam bijvoorbeeld heeft een sleutelfunctie in de brandstoffen- en diervoedermarkt. De wereldhaven speelt een cruciale rol bij de overslag van diervoedergrondstoffen vanuit de hele wereld. Ook voor de Eemshaven biedt de bioraffinage van akkerbouwgewassen interessante groeiperspectieven. De grondstof voor de bioraffinage komt deels uit het noordelijke akkerbouwgebied, deels kan die via de haven worden aangevoerd uit andere landen. Ook voor de afzet van het eindproduct is de nabijheid van de haven gunstig. Havens als Amsterdam, Terneuzen en Vlissingen hebben vergelijkbare voordelen.

Biobrandstof in de maak

Op verschillende plaatsen in Nederland wordt biobrandstof gemaakt. Zo produceren de coöperatie Carnola in Oirlo (capaciteit 2 miljoen liter per jaar) en de Noord-Nederlandse Oliemolen BV in Boijl (3,5 miljoen liter) Puur Plantaardige Olie (PPO) uit Nederlands en ingevoerd koolzaad. De productie van biodiesel gaat gerealiseerd worden door Biopetrol Rotterdam BV (400 miljoen liter biodiesel), Biovalve BV in Eemshaven (85 miljoen liter uit plantaardige en dierlijke oliën en vetten), Sunoil Biodiesel BV in Emmen (30 miljoen liter), Ten Kate BV in Ter Apelkanaal (10 miljoen liter biodiesel uit dierlijk vet) en Ecoson in Son (5 miljoen liter biodiesel en 1 MWh elektriciteit uit slachtbijproducten).

Bio-ethanol wordt al geproduceerd door Koninklijke Nedalco in Bergen op Zoom. Dit bedrijf wil de productie opschalen naar 200 miljoen liter uit reststromen van de zetmeelindustrie. Bedrijven die ook bezig zijn met de productie van bio-ethanol zijn onder meer BER BV ('Bio-ethanol Rotterdam', 100 miljoen liter bio-ethanol uit graan) en Harvest Biofuels BV in Amsterdam (110 miljoen liter bio-ethanol uit graan).

gesteld. 2% van de op de Nederlandse markt gebrachte benzine en diesel moet bestaan uit biobrandstof. In 2010 moet minimaal 5,75% van de benzine en diesel bestaan uit biobrandstoffen. Door deze verplichting wordt de uitstoot van broeikasgassen uit het verkeer met 1,4 Mton gereduceerd. Nederland heeft zich verplicht om tussen 2008 en 2012 de uitstoot van broeikasgassen met 6% te verminderen ten opzichte van 1990. Het gaat dan vooral om kooldioxide, methaan, lachgas en fluorverbindingen.

De Europese Commissie heeft begin 2007 in een strategierapport over energie en klimaatbeheersing aangegeven, dat biobrandstof in 2020 minimaal voor 10% moet kunnen voorzien in het totale brandstofgebruik van de EU.

Biobrandstof kan onder meer worden gewonnen uit suiker en zetmeel (bio-ethanol) en uit plantaardige olie (biodiesel). Op verschillende plaatsen in ons land zijn inmiddels fabrieken gebouwd die koolzaadolie persen tot biodiesel. Ze liggen op strategische plaatsen, niet ver van de Duitse grens, met het oog op de mogelijke aanvoer van grondstof bij de oosterburen vandaan. Sommige van die fabrieken zijn opgezet door akkerbouwers die zelf koolzaad voor biobrandstof telen.

Akkerbouwers zijn ook anderszins energieleveranciers. Verscheidene van hen hebben op hun bedrijf een windmolen gebouwd. De opgewekte stroom wordt verkocht aan elektriciteitsmaatschappijen. In het noorden van het land telen akkerbouwers olifantsgras, dat als brandstof wordt gebruikt voor energiecentrales.

Maar ook het gebruik van biomassa als grondstof voor energieproductie neemt in rap tempo toe. Biomassa is divers en er zijn ver-



schillende methoden en technieken voorhanden om biomassa om te zetten in elektriciteit, warmte en transportbrandstoffen. Regelgeving en stimuleringsmaatregelen van de overheid spelen in toenemende mate een rol bij de ontwikkeling hiervan. Vooral de productie van bio-ethanol uit suiker en zetmeel is hierbij in beeld.

De beschikbare technologie maakt het nu ook mogelijk om uit restproducten uit de voedingsindustrie en uit cellulosehoudende grondstoffen, zoals stro en gras, biobrandstof te maken. Onder meer alcoholproducent Nedalco in Bergen op Zoom beschikt over de benodigde technologie.

Nederland heeft door de kennisontwikkeling op het gebied van biobrandstoffen belangrijke kaarten in handen, ook om internationaal een rol van betekenis te spelen. Op technologisch, chemisch en logistiek gebied beschikt ons land over een stevige concurrentiepositie. De verwachting is dat ons land zich kan ontwikkelen tot een productie- en handelscentrum voor biograndstof en bio-energie. De benodigde kennis en infrastructuur voor de zogenoemde biobased economy is er.



Suikerbieten: kampioen CO₂ vangen

Akkerbouwgewassen zorgen niet alleen voor voedsel en grondstof voor non-food, maar zorgen door hun binding van CO₂ en productie van zuurstof tevens voor gezonde lucht. Zij presteren wat dit betreft (veel) beter dan bossen. Onderzoekers van de universiteit van Göttingen hebben becijferd dat één hectare suikerbieten op jaarbasis 25 tot 30.000 kilo CO₂ bindt en meer dan 13 miljoen liter zuurstof produceert. Wintergraan produceert per hectare 9 tot 10 miljoen liter zuurstof, aardappelen 7,5 miljoen, grasland 5,6 miljoen en bos 'slechts' 3,7 miljoen liter. Eén hectare suikerbieten compenseert al gauw de gemiddelde uitstoot van 10 à 15 auto's.

Hier en daar bij suikerbietenakkers zie je dan ook spandoeken van akkerbouwers met teksten als 'Met bieten minder broeikasgas' en 'Suikerbieten: kampioen CO₂ vangen'.



Aardappelen: klimaatvriendelijk voedsel

Milieubewuste eters dienen voedsel van de koude grond uit eigen land te eten, want dat is het klimaatvriendelijkst. En van al het voedsel dat bij het avondeten op tafel verschijnt, pakt de aardappel het gunstigste uit voor het klimaat. Met deze conclusies confronteerde de Volkskrant zijn lezers op zaterdag 7 juli 2007. In opdracht van de krant had het voorlichtingsbureau Milieu Centraal onderzoek verricht naar wat wel of niet klimaatvriendelijk eten is. 'Leve de aardappel', schreef de krant. En akkerbouwers zetten trots spandoeken bij hun aardappelgewas met de tekst: 'Aardappelen: klimaatvriendelijk voedsel'.

Ger Bemer

algemeen directeur
Koninklijke Nedalco



‘Met akkerbouwgewassen
gaat het steeds meer de
kant op van bioraffinage’

Ger Bemer is algemeen directeur van Koninklijke Nedalco. Dit bedrijf is onderdeel van Royal Cosun, de coöperatie van Nederlandse suikerbietentelers. Nedalco is een van de grootste producenten van gefermenteerde alcohol in Europa. Het bedrijf maakt uit melasse (restproduct van de suikerproductie) en C-zetmeel (restproduct van de tarweverwerkende industrie) alcohol als grondstof voor de drankenindustrie en voor andere toepassingen, zoals ontsmettings- en schoonmaakmiddel. Het gaat zijn productiecapaciteit voor bio-ethanol versneld uitbreiden.

‘Biobrandstof wordt nu nog vooral gehaald uit zetmeel en suiker, maar binnen enkele jaren zal dat vooral uit cellulose en hemicellulose zijn’, zegt Ger Bemer, algemeen directeur van Koninklijke Nedalco in Bergen op Zoom. Nedalco heeft veel ervaring met de productie van bio-ethanol. Het bedrijf doet al meer dan twintig jaar onderzoek naar de ontwikkeling van nieuwe technieken om uit reststromen alcohol en bio-ethanol te produceren. Bemer: ‘We zitten al sinds onze oprichting in 1899 in de verwerking van reststromen. Wij zijn vanuit onze bedrijfscultuur stelselmatig op zoek naar mogelijkheden om alcohol te winnen uit zo goedkoop mogelijke grondstof.’

De productieprocessen van bio-ethanol en alcohol zijn grotendeels identiek. Nedalco's bio-ethanolproductie is met ongeveer 25 miljoen liter vooralsnog bescheiden, maar daarin komt als het aan Bemer ligt snel verandering. Nedalco wil namelijk zijn productiecapaciteit versneld uitbreiden. Zo wil het bedrijf in Sas van Gent een bio-ethanolfabriek op basis van tarwereststromen bouwen en wordt daarnaast gekeken naar de mogelijkheden voor een bio-ethanolfabriek in Groningen. De grondstof voor laatstgenoemde fabriek moet van telers komen die op contractbasis energiebielen telen. Voor de productie is minimaal zo'n 25.000 hectare suikerbieten nodig. Ook zal de fabriek

reststromen verwerken, afkomstig van de naburige suikerfabriek van Cosun.

‘In Nederland een economisch goed draaiende fabriek voor biobrandstof van de grond krijgen is niet eenvoudig’, aldus Bemer. ‘Je hebt daarvoor de steun van de politiek nodig. De markt voor biobrandstof wordt gecreëerd door de overheid. Er zijn Europese doelstellingen, maar er is geen binnenmarkt voor biobrandstof. Elk land kan zelf beschermingsmaatregelen nemen om de eigen productie te stimuleren. Dat verklaart ook waarom de bouw van fabrieken in landen als Frankrijk, Duitsland en Spanje zo voortvarend ter hand wordt genomen.’ Belemmerend voor de ontwikkeling is verder ook, dat de Europese markt open ligt voor importen van buiten de EU. ‘De politiek heeft weliswaar oog voor de situatie, maar doet er te weinig aan’, zegt Bemer.

De belangrijkste troefkaart van Nedalco om toch een vooraanstaande rol op de biobrandstofmarkt te kunnen gaan spelen, is een techniek waarmee uit plantencellulose grondstof voor biobrandstof gemaakt kan worden.

Nedalco heeft een giststam ontwikkeld waarmee de suikers in de houtcellen van houtig materiaal worden vrijgemaakt en omgezet in vrije suikers. Van deze xylose kan vervolgens cellulose-ethanol worden gemaakt. De basis voor de gepatenteerde giststam is een schimmel die in olifantenuitwerpselen zit. ‘We hadden een heel goede microbioloog aan het werk. We zochten en we zochten en uiteindelijk hebben we het met een beetje geluk gevonden’, aldus Bemer.

De nieuwe techniek is ontwikkeld in samenwerking met de universiteiten van Nijmegen en Delft. ‘De technologie is baanbrekend’, benadrukt Bemer. ‘Nederland zit op dit gebied met de universiteiten van Wageningen en Delft

internationaal vooraan aan het kennisfront.’ Wereldwijd wordt bio-ethanol nu nog geproduceerd uit rietsuiker, melasse, maïs- en tarwetzetmeel, maar met de zogeheten tweede-generatietechnologie komen bijvoorbeeld ook stro en gras hiervoor beschikbaar. Dit biedt ongekende nieuwe mogelijkheden. In de VS bijvoorbeeld bestaat grote belangstelling voor deze technologie.

Nedalco gaat de nieuwe techniek vooralsnog vooral gebruiken voor de opwerking van restproducten uit de voedingsindustrie. Bemer: ‘De mogelijkheden om in Nederland biomassa

*‘Nederland zit
internationaal
vooraan aan het
kennisfront’*

te telen voor biobrandstof zijn beperkt, maar door de goede logistiek, de strategische ligging en de aanwezigheid van een omvangrijke voedingsindustrie in Nederland, bieden de reststromen geweldige kansen. We willen hier op een slimme manier bio-ethanol maken.’

Jaarlijks gaat het om naar schatting 15 tot 20 miljoen ton restproduct, dat vooral een bestemming krijgt als diervoedergrondstof. ‘Wij voegen daar nu een nieuwe schakel aan toe’, vertelt Bemer. ‘Met akkerbouwgewassen gaat het steeds meer de kant op van bioraffinage. Je haalt bijvoorbeeld uit je graan eiwit en zetmeel voor de voedingsmiddelen en suikers voor fructose of biobrandstof. Het restant

wordt diervoedergrondstof. Je kunt het vergelijken met aardolie. Dat stop je ook niet zo in je tank. Het wordt geraffineerd tot allerlei half-fabrikaten en eindproducten, waaronder benzine. Zo moet je ook de toepassing van planten zien.’

De eerste fabriek met de nieuwe technologie moet binnen enkele jaren draaien in Sas van Gent, waar ook het graanverwerkingsbedrijf Cargill, een belangrijke reststroomleverancier, is gevestigd. De fabriek krijgt een capaciteit van 200 miljoen liter bio-ethanol. Met die productie kan Nedalco zo’n 40 tot 50% produceren van wat Nederland in 2010 aan biobrandstof denkt nodig te hebben. De Europese doelstelling is dat er in dat jaar in alle autobrandstof 5,75% biobrandstof is bijgemengd. De fabriek komt strategisch gunstig te liggen. De afnemers (de olie-industrie) zitten om de hoek in het gebied tussen Antwerpen en Europoort.

Bemer: ‘We staan pas aan het begin van een nieuwe ontwikkeling. Met de techniek kunnen we nog niet de suikers uit alle houtige materialen winnen. De ene cellulose is gemakkelijker te kraken dan de andere. We moeten er nog veel onderzoeksenergie in steken om de techniek voor elk materiaal toepasbaar te maken. We willen graag snel investeren in een fabriek en praktijkervaring opbouwen. We willen de nieuwe technologie versneld doorontwikkelen.’

Jaap Haanstra

akkerbouwer in Luttelgeest



‘Consument bepaalt
of wij voor food,
feed of fuel telen’

Jaap Haanstra heeft in Luttelgeest een akkerbouwbedrijf van 117 hectare met graan, consumptieaardappelen, suikerbieten, uien, knolselderij en peen in het bouwplan. Hij is ook voorzitter van de vakgroep Akkerbouw van LTO Nederland en van de Commissie Teeltaangelegenheden van het Hoofdproductschap Akkerbouw.

De romantiek van het boerenbedrijf? Dat is voor mij dat ik in het voorjaar met een pak bietenzaad het land op ga en dat ik aan het einde van het seizoen een fantastische kwaliteit bieten kan oogsten die per hectare 10.000 pakken suiker oplevert. En dat ik op één hectare aardappelen teel, waarvan achthonderd mensen een jaar kunnen eten. Dat is toch prachtig?

De akkerbouw is altijd erg terughoudend bij het uitdragen van wat bereikt is. Wij zijn te bescheiden om ons op het bereikte voor te laten staan. Akkerbouwers zijn van ‘doe maar gewoon’. Eerst realiseren en dan pas vertellen. Maar ondertussen hebben we als sector de

milieubelasting met 86% verminderd. En in de aardappelteelt hebben we in het kader van het Masterplan Phytophthora de milieubelasting zelfs met 97% verminderd. Dat is nogal wat. We zijn dus aardig op de goede weg, maar we zijn er nog niet. Een reductie van de totale milieubelasting van 95% in 2010 achten we haalbaar.

Waar doelen bereikbaar en realistisch zijn, is onze sector al gauw in beweging te krijgen. We staan aan de vooravond van geweldige technologische ontwikkelingen. We zijn op weg naar een milieubelasting die de nul nadert. In tien tot twintig jaar al kan dat gerealiseerd zijn

dankzij onder meer de toepassing van nieuwe technologie, nieuwe gewasbeschermingsmiddelen, plaatsspecifieke bestrijdingstechnieken, de ontwikkeling van functionele agrobiodiversiteit voor biologische insectenbestrijding en de focus op vergroting van de bodemweerbaarheid. Ook gentechnologie kan – als ze maatschappelijk geaccepteerd wordt – hieraan een stevige bijdrage leveren en processen versnellen.

Sinds het Meerjarenplan Gewasbescherming van begin jaren negentig, is er veel resultaat geboekt op milieugebied. Daar is de hele akkerbouwketen bij betrokken geweest: veredeling, toelevering, teelt, industrie en handel. Natuurlijk is er altijd een zeker spanningsveld tussen economie en ecologie. De akkerbouw is een moderne, marktgeoriënteerde sector. De ruim 12.000 gespecialiseerde akkerbouwbedrijven hebben zo'n 600.000 hectare van Nederland in beheer. Het is een dragende sector in de regio en voor de economie. Zeer innovatief, met een hoog opleidingsniveau en een grote werklust. Internationaal staat de Nederlandse akkerbouw hoog aangeschreven. Buitenlandse collega's komen niet voor niets hiernaartoe om zich van de ontwikkelingen op de hoogte te stellen.

De akkerbouw is vanaf het midden van de jaren tachtig door de daling van de gegarandeerde graanprijs door een diep dal gegaan. Door die prijsdaling gingen telers massaal alternatieve gewassen telen, waardoor de prijzen van die producten ook sterk daalden. Het was puur een kwestie van overleven geworden. Toch hebben we ook toen op milieugebied onze verantwoordelijkheid genomen.

Begin jaren negentig waren de akkerbouwers zowat de enigen die riepen om groene brandstof, maar daar was toen te weinig draagvlak

*'Hoe verantwoord is
het nu nog om
vruchtbaar akkerland
terug te geven aan de
natuur?'*

voor bij de politiek en de maatschappelijke organisaties. De wereld is intussen veranderd. Inmiddels hebben we het Kyoto-verdrag en is het besef van de kwetsbaarheid door de afhankelijkheid van aardolie toegenomen.

Vanuit de akkerbouw worden nu allerlei energieprojecten opgezet. Zo kan de akkerbouw, die zelf weinig bijdraagt aan de uitstoot van broeikasgassen, helpen de gewenste klimaatdoelstellingen te bereiken. Zelf ben ik met enkele telers bezig met de bouw van een fabriek in Wijster, die van graan bio-ethanol maakt.

Nederland zal in de teelt van energiegewassen nooit toonaangevend worden, maar er is zeker plaats voor dit soort gewassen. Granen in het bouwplan zijn nodig om de grond gezond te houden. Als akkerbouwer moet je een maximale opbrengst voor je product zien te halen. Als dat in het geval van granen met diervoeder is, dan is het diervoeder. En anders biobrandstof. Wordt het schnitzel of wordt het benzine? Dat is de keuze. Wij zijn ondernemers. Of wij voor food, feed of fuel telen, bepaalt de consument: waar wil die voor betalen?

Voor de akkerbouw is er door deze ontwikkelingen eindelijk zicht op betere tijden. Door de concurrentie tussen biobrandstof en diervoeder

en door de groeiende wereldvraag, zullen de grondstofprijzen stijgen en zich op een hoger prijsniveau stabiliseren. Ook de voedselprijzen zouden kunnen stijgen. Je kunt de verantwoordelijkheid voor de ethische kanten van die keuzes niet afschuiven op de akkerbouw. Die ligt bij de consument. Je kunt je in dit verband trouwens ook de vraag stellen hoe verantwoord het nu nog is om dijken door te steken en vruchtbaar akkerland terug te geven aan de natuur, zoals in Zeeuws-Vlaanderen staat te gebeuren. Je kunt in zo'n polder voor de samenleving ook nuttige landbouwgewassen telen. Akkerbouw is ook natuur.

Ik ben blij dat er een bijmengplicht is voor biobrandstof. De rekening komt dan bij de consument te liggen en niet bij de belastingbetaler. Dat is goed. De kostprijs van de biobrandstof gaat op termijn zeker omlaag. Door de veredeling komen er vanzelf rassen, soorten en gewassen waaruit meer en goedkopere biobrandstof kan worden geproduceerd. De biobrandstofproductie zit nog in een pionierfase. De overheid moet daarin faciliterend zijn en garanties afgeven, dat er rekenen kunnen terugkomen voor de gedane investeringen en gelopen risico's. Een akkerbouwer kan niet van liefdewerk oud papier leven. Het moet bedrijfs-economisch verantwoord zijn, wat je doet. Wij zijn boer in hart en nieren, maar we moeten wel onze kosten terug kunnen verdienen. In de akkerbouw is dat niet anders dan in andere sectoren van de economie.



De milieuprestaties van de Nederlandse akkerbouw

De akkerbouw is een van de sectoren van de land- en tuinbouw die zich in 1993 hebben gecommitteerd aan de Bestuursovereenkomst Uitvoering Meerjarenplan Gewasbescherming (MJPG). Daarbij zijn tussen bedrijfsleven en overheid bindende afspraken gemaakt over de realisering van milieudoelstellingen, de beperking van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en de vermindering van de afhankelijkheid ervan.

Het was de opmaat naar grote, structurele veranderingen in de gewasbescherming in de Nederlandse land- en tuinbouw. Dat veranderingsproces strekt zich uit over een lange periode met als belangrijkste ontwikkelingen:

- nieuwe strategieën voor de bestrijding van ziekten en plagen
- nieuwe, selectief werkende gewasbeschermingsmiddelen
- alternatieven voor chemische gewasbescherming
- verfijning spuittechnieken
- sanering van middelen die een risico vormen voor het milieu
- aanpassing teeltmethoden
- minder ziektegevoelige rassen.

Akkerbouwers verminderen de ziektedruk op hun bedrijf onder meer door het gebruik van rassen die beter bestand zijn tegen ziekten en plagen en door een ruimere vruchtwisseling toe te passen. Als op een akker continu hetzelfde gewas wordt geteeld, krijgen gewasspecifieke ziekten en plagen meer kans zich te ontwikkelen. Door in een tussenliggende periode andere gewassen te telen of specifieke gewassen, waar de plantenbelager een afkeer van heeft, wordt de plaagontwikkeling geremd. Zo schrijft het Hoofdproductschap Akkerbouw bij aardappelen voor dat dit gewas in verband met het aardappelpelcysteaaltje slechts één keer per drie jaar mag worden geteeld op een perceel. Ook het gebruik van ontsmet zaaizaad en plantgoed remt de ontwikkeling van ziekten en plagen.

Voor enkele plagen in gewassen kan de teler een biologische bestrijdingsmethode toepassen. Uientelers bijvoorbeeld laten steriele mannetjes van de uienvlieg boven de akker los. De mannetjes kunnen de vrouwtjes niet bevruchten. Hierdoor kunnen er ook geen nakomelingen komen, die een bedreiging vormen voor de oogst. En vanuit door akkerbouwers aangelegde natuurkerranden komen natuurlijke vijanden in actie tegen bijvoorbeeld luizen in het gewas.

Verder zetten akkerbouwers schoffelmachines, loofklapmachines en loofbranders in als alternatief voor het gebruik van chemische middelen. Door het aardappelloof te 'klappen' of te branden, sterft dit af en wordt er bespaard op de inzet van chemische gewasbeschermingsmiddelen. Als de aardappelplanten zijn aangetast door phytophthora is chemische loofdoding de beste manier om te voorkomen dat deze besmettelijke schimmelziekte zich verder verspreidt over de akker. Phytophthora tast niet alleen de bladeren en stengels van de plant aan, maar ook de knol.

Precisielandbouw en spuittechniek

De akkerbouwer heeft bovendien de beschikking gekregen over geavanceerde spuittechnieken, waarmee hij onkruid kan bestrijden in de rij waar de planten staan. Tussen de rijen kan de teler dan schoffelen met de schoffelmachine. Soms ook volstaat het als hij met een rugspuit pleksgewijs onkruid of aardappelopslag (van knollen die na de vorige oogst zijn achtergebleven) bestrijdt.

Ook zijn er spuitmachines die werken met luchtondersteuning. Met deze techniek wordt voorkomen dat een gewasbeschermingsmiddel kan verwaaien. Op de trekker zit vaak een spuitcomputer, waarmee de akkerbouwer een middel zeer nauwkeurig kan doseren. De spuitmachine moet zijn gekeurd door een erkend keuringsstation. De bestuurder moet

Schone bronnen

In 2004 is het project 'Schone bronnen, nu en in de toekomst' van start gegaan (www.schonebronnen.nl). Schone bronnen is een gezamenlijk project van de VEWIN, de Unie van Waterschappen, Nefyto en LTO Nederland, gericht op de drinkwaterkwaliteit van het grond- en oppervlaktewater. Het project is een uitvloeisel van het Convenant Duurzame Gewasbescherming. Doel ervan is om in sommige gebieden de problematische aanwezigheid van restanten gewasbeschermingsmiddel in het grond- en oppervlaktewater aan te pakken, zodat de drinkwaterkwaliteit gegarandeerd is. Het project moet ertoe bijdragen dat Nederland overal kan voldoen aan de EU-Kaderrichtlijn Water voor 2015. Tot 2005 was het aantal gesignaleerde drinkwaterknelpunten door een verbod op drie herbiciden met 18% verminderd. De tussen-doelstelling was overigens de oplossing van de helft van alle knelpunten.

Stoplichtproject

In Zeeland heeft de Stichting Mineralen en Middelen Meester (MMM), waarin ZLTO samenwerkt met de Waterschappen Zeeuwse Eilanden en Zeeuws-Vlaanderen, ZAJK en de Provincie Zeeland, een zogeheten stoplichtproject opgezet. In het kader van dit bewustwordingsproject hebben alle telers een risicokaart ontvangen met daarop de belangrijkste, toegelaten gewasbeschermingsmiddelen. De middelen die het water-schap als risicovol ziet, zijn apart aangegeven. De teler kan hiermee dan extra rekening houden bij zijn keuze welke gewasbeschermingsmiddelen hij op zijn bedrijf inzet. Hij kan zo een directe bijdrage leveren aan het oplossen van de knelpunten.

bovendien een spuitlicentie hebben. Anders mag er niet gespoten worden. Bij de (driejaarlijkse) spuitkeuring worden onder andere de spuitdoppen, de slangen en de bedieningsapparatuur onderzocht. Ook wordt op een spuitbank getest of de spuit het middel wel evenredig verdeelt.

De akkerbouwer gebruikt voor het spuiten verschillende soorten doppen. Met welke dop wordt gespoten, hangt af van het soort gewas, het onkruid, de plaag en de weersgesteldheid. Bij rustig, windstil weer bijvoorbeeld kan hij volstaan met een spuitdop waarmee in fijne druppels gespoten kan worden. Binnen veertien meter langs een sloot is het overigens verplicht speciale driftarme spuitdoppen en kantdoppen te gebruiken, die voorkomen dat middel de sloot in kan waaien. Daarnaast beschikt elke akkerbouwer over een fustreiniger, waarmee de verpakking van chemische gewasbeschermingsmiddelen kan worden schoongespoeld.

Bij de keuze van een gewasbeschermingsmiddel kan de akkerbouwer zich mede laten leiden door een overzichtslijst ('de milieumeetlat') met daarin de mate van schadelijkheid van elk wettelijk toegelaten gewasbeschermingsmiddel. Voor de bestrijding van sommige zeer ernstige plantenziekten, zoals de schimmelziekte phytophthora in aardappelen en cercospora, ramularia, roest en meeldauw in suikerbieten, kan hij bovendien terugvallen op gespecialiseerde waarschuwingdiensten. Die waarschuwen hem – bijvoorbeeld met een sms'je – als er door veranderende weersomstandigheden of andere oorzaken, ziektekansrijke momenten ontstaan waardoor de ziekte zich snel kan gaan uitbreiden. De teler kan dan nog tijdig voorzorgsmaatregelen nemen om zijn planten te beschermen. De waarschuwingdiensten baseren zich op de weersverwachtingen, de informatie van een

landelijk netwerk van weerpalen en een meldsysteem waarbij de plaatsen van akkers met infectiehaarden worden doorgegeven.

Bij de onkruidbestrijding werkt de akkerbouwer veelal volgens het zogeheten lagedoseringensysteem (LDS). Hierbij wordt niet in een keer de volledige, voorgeschreven hoeveelheid van een chemisch middel gebruikt, maar wordt volstaan met een lagere dosering. Zonodig volgt dan later nog een tweede bespuiting met ook een lage dosering. De methode is erop gericht de hoeveelheid gewasbeschermingsmiddel te beperken zonder de oogst in gevaar te brengen. Een andere onkruidbestrijdingstechniek is MLHD (de Minimum Lethale Herbicide Dosering), waarbij de dosering wordt afgestemd op de grootte van het onkruid. De MLHD-methode is nog volop in ontwikkeling.

Het LDS wordt onder meer toegepast bij de bestrijding van phytophthora. De dosering is afgestemd op de phytophthoragevoeligheid van het aardappelras en op de ernst van de besmetting. Een nog nieuwere techniek is het gebruik van sensoren aan de spuitboom. De sensor registreert de hoeveelheid bladmassa die bespoten moet worden. Waar minder blad is, kan worden volstaan met minder middel. Ook deze techniek is nog volop in onderzoek.

Bemesting

De teelt van planten is meer en meer precisiewerk geworden. Dat geldt niet alleen voor de gewasbescherming, maar ook voor het gebruik van dierlijke mest en kunstmest. Dierlijke mest wordt emissiearm aangewend, zodat geen ammoniak uit de mest kan ontsnappen. Sinds 2006 geldt voor stikstof voor elk gewas een zogeheten gebruiksnorm, een bovengrens van wat aan stikstof per gewas mag worden toegediend. Ook voor het gebruik van fosfaat is er zo'n norm. Dankzij een strooicomputer in de trekkercabine kan de hoeveelheid kunstmest

Elk akkerbouwbedrijf is anders

Gewasbeschermingsmiddelen hebben door de oogstzekerheid die ze bieden, sinds hun introductie in belangrijke mate bijgedragen aan de groei van de voedselproductie. In hoeverre ziekten en plagen een bedreiging van de oogst vormen, hangt onder meer af van klimatologische omstandigheden, de streek waar een gewas wordt geteeld, de ligging van de akker, de grondsoort en het teeltplan. De hoeveelheid en het soort gewasbeschermingsmiddel dat nodig is, verschilt dan ook van jaar tot jaar en van bedrijf tot bedrijf.

De weersomstandigheden hebben ook invloed op de werking van een middel. Zo is bij sommige gewasbeschermingsmiddelen regen bevorderlijk voor de werking ervan, bij andere juist niet. Weer andere mogen niet bij felle zonneschijn worden toegepast, omdat dan het gewas kan verbranden.

Minder werkzame stof per hectare

In de akkerbouw is het verbruik van werkzame stof per hectare in de conventieperiode ten opzichte van de referentieperiode (1998) met 15% gedaald van 11,1 kilo per hectare naar 9,4 kg in 2004/2005 (RIVM). Het gemiddelde verbruik (alle land- en tuinbouwsectoren bij elkaar) aan werkzame stof per hectare nam met 12% af.

Gewasbescherming dynamisch proces

Gewasbescherming is een dynamisch proces. Natte en droge periodes kunnen elkaar in hoog tempo afwisselen. Daardoor ontstaan omstandigheden waarin sommige ziekten goed kunnen gedijen. Maar virussen, schimmels, bacteriën en aaltjes maken los daarvan ook zelf voortdurend een ontwikkeling door. Dat is bijvoorbeeld het geval met het aardappelvirus Y, dat wordt overgebracht door luizen. Dit virus heeft nieuwe stammen ontwikkeld, die een nieuwe bedreiging voor de aardappelplant en de oogst vormen.

nauwkeurig worden gedoseerd en wordt verspilling voorkomen. De kunstmeststrooiers zijn bovendien zo aangepast, dat geen kunstmest in de sloot terechtkomt, waardoor vermesting van het oppervlaktewater wordt voorkomen.

De afstemming van de bemesting op de behoefte van de plant wordt steeds verfijnder. Inmiddels is volop een ontwikkeling in gang naar 'plaatsspecifiek' bemesten. Hierbij wordt de bemesting aangepast aan de bodemvruchtbaarheid ter plaatse. Voor de plaatsbepaling op de akker wordt gebruikgemaakt van het gps-systeem en de analysegegevens van bodemmonsters. Enkele akkerbouwers werken al met dit gps-systeem. Met behulp van gps kan een bespuiting ook plaatsspecifiek worden uitgevoerd. De allernieuwste ontwikkeling is dat de bodemmonsters vervangen worden door satellietbeelden van de betreffende percelen.

Voedselveiligheid

De zorg voor het milieu is een geïntegreerd onderdeel van de bedrijfsvoering op een akkerbouwbedrijf. Die zorg wordt deels ook bepaald door specifieke teelteisen die sommige afnemers stellen. Onder andere akkerbouwers die biologisch of onder Milieukeur telen hebben te maken met dergelijke (bovenwettelijke) eisen.

Op grond van de General Food Law moeten boeren en tuinders sinds 1 januari 2006 hygiëneregels in acht nemen bij de productie van voedsel en diervoeder. Hieraan wordt gemakkelijk voldaan, omdat vrijwel alle boeren en tuinders werken volgens standaardprocedures die de voedselveiligheid moeten borgen. Per gewas zijn er specifieke schema's opgesteld, die ondertussen zijn erkend als hygiëncode. Zo wordt aantoonbaar voldaan aan de hygiëneregels.

Om te kunnen leveren moet een akkerbouwer namelijk beschikken over zogenoemde Voedselveiligheidscertificaten (VVC's) voor de gewassen die hij teelt, bijvoorbeeld voor zetmeel-/consumptieaardappelen, suikerbieten, industriegroenten en granen, zaden en peulvruchten. Vrijwel iedere akkerbouwer heeft één of meerdere gewascertificaten.

Ook kan hij kiezen voor het certificaat Voedsel- en Voedselveiligheid Akkerbouw (VVAK). Alle gewassen op zijn bedrijf vallen dan onder één certificaat. Tot slot zijn er telers die werken volgens de eisen van EurepGAP IFA, die de Europese supermarktketens stellen aan hun leveranciers. Met name telers van tafel- en pootaardappelen hebben zo'n EurepGAP-certificaat.

Milieu, kwaliteit, de gezondheid van het voedsel en de ontwikkeling van het platteland zijn thema's die in het landbouwbeleid van de EU een steeds grotere rol hebben gekregen. Voorheen was de EU-bemoeienis vooral gefocust op prijsondersteuning en marktregulering van sommige producten via onder meer een stelsel van invoerheffingen en uitvoerrestituties. Het hoofddoel hiervan is zelfvoorziening in de voedselproductie, stabiele productie, stabiele prijzen en een gegarandeerd minimuminkomen voor de boeren. In de loop der jaren is die bemoeienis verbreed tot duurzaamheid en maatschappelijk verantwoord ondernemen, is er meer marktwerking en wordt de ondersteuning van de akkerbouw steeds meer gekoppeld aan maatschappelijke prestaties.

Alternatieven voor chemische grondontsmetting

Als alternatief voor een chemische grondontsmetting tegen aaltjes worden meerdere methodes beproefd. Een nieuwe methode die in ontwikkeling is, is dat de teler zogenoemde multiresistente groenbemesters inzaait. In de loop van het groeiseizoen, of direct voor de winter, worden deze ondergeploegd. Maar ook sommige koolsoorten bieden mogelijkheden. Ze bevatten stoffen waar aaltjes niet tegen kunnen. Door de gewasresten onder te werken, komen die stoffen vrij in de bodem en kunnen ze hun werk doen.

‘Biofumigatie’ wordt deze nieuwe bestrijdingsmethode genoemd (fumigatie betekent blootstelling aan rook of damp). De methode werkt mogelijk ook tegen andere ziekteverwekkers, zoals pythium, fusarium en rhizoctonia. De mogelijkheden van biofumigatie zijn nog volop in onderzoek. De eerste onderzoeksresultaten zijn veelbelovend.

De teler kan aaltjes ook bestrijden door gebruik te maken van een vanggewas, zoals afrikaantjes, raketblad en aardappel. Afrikaantjes produceren in de wortels een stof die dodelijk is voor aaltjes. Wanneer de aaltjes diep in de wortels doordringen, komen ze daar in contact met die stof en sterven.

Raketblad en aardappel kunnen als vanggewas tegen het aardappelpycysteaaltje, de veroorzaker van de zogeheten aardappelmoeheid, worden ingezet. Raketblad ‘lokt’ de aaltjes in het voorjaar uit hun rust, maar ze kunnen zich op deze plant niet vermeerderen. Op aardappel kunnen deze aaltjes zich wel vermeerderen, maar door het gewas na het ‘lokken’ te vernietigen, wordt dit voorkomen. Een nadeel is dat er dan geen opbrengst is van het gewas.

Een goed gelukte teelt van een vanggewas kan het aantal aardappelpycysteaaltjes met wel 90% verminderen.

Convenant duurzame gewasbescherming

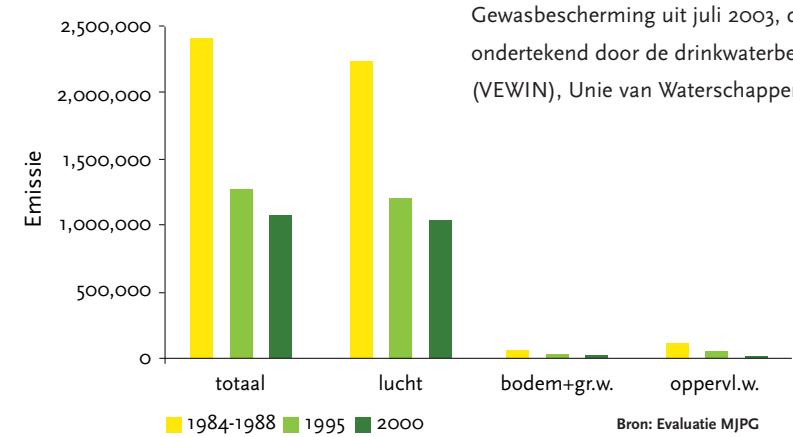
Voor de land- en tuinbouw is het van essentieel belang dat de teler, in geval van een ernstige bedreiging van de oogst, kan terugvallen op een effectief pakket gewasbeschermingsmiddelen. Dat is nodig om de concurrentie- en kwaliteitsslag met de producten van andere Europese boeren en tuinders aan te kunnen blijven gaan. Driekwart van wat de Nederlandse land- en tuinbouw produceert, wordt namelijk geëxporteerd. Nederland is wereldwijd de tweede grootste exporteur van agrarische producten, met een handelssaldo van zo’n 20 miljard euro, bijna het dubbele van dat van Frankrijk.

Dankzij de maatregelen die boeren en tuinders hebben genomen, is het verbruik van gewasbeschermingsmiddelen in 2000, toen het Convenant Meerjarenplan

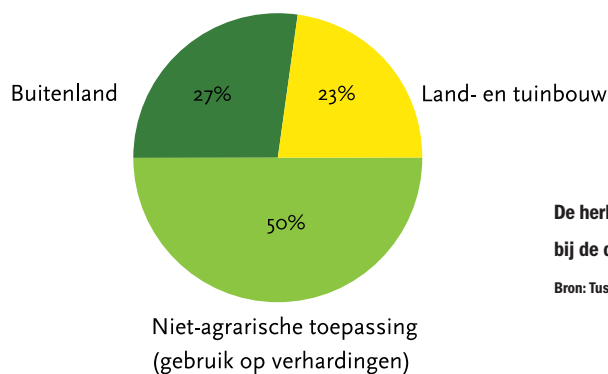
Gewasbescherming afliep, ten opzichte van de referentieperiode 1984-1988, verminderd met 52%. De verbruiksdoelstelling voor alle middelen gezamenlijk was 50%. Het aantal in de land- en tuinbouw toegelaten werkzame stoffen daalde in de convenantperiode van 300 in 1990 tot ruim 200 in 2000. De volumereductie is vooral het gevolg van de daling in het verbruik van grondontsmettingsmiddelen in de akkerbouw (88% reductie, de taakstelling was 68%). De grondontsmettingsmiddelen vormden de grootste groep gewasbeschermingsmiddelen. Ook de emissie naar grondwater en lucht is in de convenantperiode aanzienlijk teruggebracht.

Niet alle doelstellingen uit het convenant zijn gerealiseerd. Zo nam in de convenantperiode het verbruik van fungiciden toe als gevolg van een grotere ziektedruk. Om verdere resultaten te boeken zijn daarom nieuwe afspraken gemaakt. Zo is de akkerbouw, vertegenwoordigd door LTO Nederland, een van de ondertekenaars van het Convenant Duurzame Gewasbescherming uit juli 2003, dat ook is ondertekend door de drinkwaterbedrijven (VEWIN), Unie van Waterschappen, Nefyto

Totaalbeeld emissie



Compartment	Emissiereductie per compartiment			
	taakstelling 1995	gerealiseerd 1995	taakstelling 2000	gerealiseerd 2000
Bodem + grondwater	40-45%	68%	75%	79%
Lucht	30-35%	46%	50%	54%
Oppervlaktewater				
Aardappelen	>70%	59%	90%	79%



De herkomst van de stoffen die voor knelpunten zorgen bij de drinkwaterwinning uit oppervlaktewater

Bron: Tussenevaluatie Convenant Duurzame Gewasbescherming

en Agrodiss (de koepelorganisaties van fabrikanten van en handelaren in gewasbeschermingsmiddelen), Plantum NL (de koepelorganisatie van veredelingsbedrijven) en de overheid.

De ondertekenaars streven ernaar om alsnog sommige niet-gerealiseerde doelen uit het Meerjarenplan Gewasbescherming (MJPG) te realiseren. De inspanningen moeten ertoe bijdragen dat Nederland kan voldoen aan de normen van de Europese Kaderrichtlijn Water. Speerpunt in het convenant is de specifieke reductie van de milieubelasting van het grond- en oppervlaktewater door de landbouw in 2010 met 95% ten opzichte van 1998. In de MJPG-periode is de milieubelasting van het grond- en oppervlaktewater afgenomen met 51%. Voor oppervlaktewater was de doelstelling 90%, gerealiseerd is 79% (bron: Evaluatie MJPG).

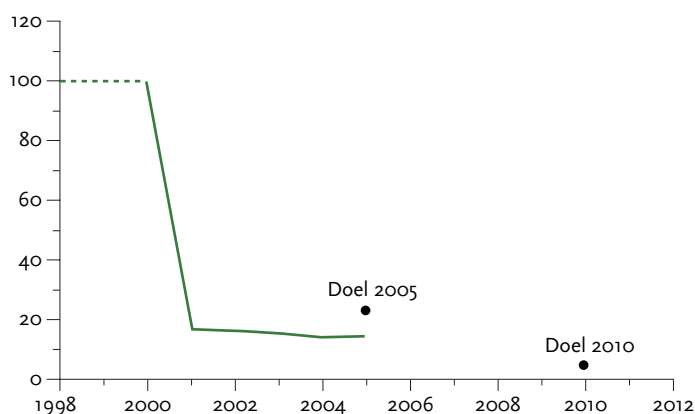
De belasting van het grond- en oppervlaktewater wordt grotendeels veroorzaakt door niet-agrarische bronnen, zoals groenbeheer door gemeenten en waterschappen en onkruidbeheer op verhardingen. Deels is de belasting het gevolg van aanvoer van vervuilende stoffen vanuit het buitenland via rivieren.

Tussenevaluatie Natuur en Milieu Planbureau

Uit de tussentijdse evaluatie van de doelstellingen van het convenant door het Natuur en Milieu Planbureau (NMP) blijkt dat er tot eind 2005 aanzienlijke vorderingen zijn gemaakt met het terugdringen van de milieubelasting. Door driftbeperkende maatregelen is de land- en tuinbouw als geheel erin geslaagd de milieubelasting van het oppervlaktewater als gevolg van drift in de periode 1998-2004/2005 met 86% te reduceren. De tussendoelstelling voor 2005, zoals geformuleerd in de nota Duurzame Gewasbescherming, was een reductie van 75% (bron: RIVM-rapport 2006 en NMP, Tussenevaluatie van de nota Duurzame Gewasbescherming).

‘Driekwart van de reductie is bereikt doordat telers hun bedrijfsvoering hebben aangepast, onder andere door emissiereducerende apparatuur te gebruiken en door stroken land langs het oppervlaktewater niet te betelen’, aldus het NMP in de Tussenevaluatie. Het resterende deel van de reductie van de milieubelasting kwam tot stand doordat het gebruik van enkele probleemveroorzakende gewasbeschermingsmiddelen niet meer is toegestaan.

Belasting oppervlaktewater door gewasbeschermingsmiddelen Index (gemiddelde 1997-1999=100)



Bron: Tussenevaluatie Convenant Duurzame Gewasbescherming

Adequate kennisoverdracht

Aan de milieuprestaties van de akkerbouw ligt een snelle en adequate overdracht van kennis van theorie naar praktijk ten grondslag. Deze kwaliteit van de kennisoverdracht is te danken aan een hecht voorlichtings- en onderzoeksnetwerk en het hoge opleidingsniveau. Akkerbouwers werken ook zelf op allerlei manieren aan de ontwikkeling en verspreiding van kennis op het gebied van gewasbescherming en geïntegreerde teelt. De kennisuitwisseling heeft onder meer plaats via internet (www.kennisakker.nl, www.kennisopde-akker.nl, www.telenmettoekomst.nl) en in afzonderlijke onderzoeks- en voorlichtingsprojecten waaraan de akkerbouwers deelnemen.

Telen met Toekomst is een praktijknetwerk waarin boeren en tuinders samen met het onderzoeksinstituut PPO en DLV Plant werken aan duurzame bedrijfssystemen voor de akkerbouw, de vollegrondsgroenteteelt en andere teelten. De inspanningen moeten leiden tot het opheffen van knelpunten in de kennis over geïntegreerde gewasbescherming.

KodA (Kennis op de Akker) is een voorlichtingsproject met als doel een duurzamere bedrijfsvoering. In dit project, een initiatief van Koninklijke Maatschap de Wilhelminapolder, Vertis, ZLTO en Wageningen UR, participeren ook de verwerkende industrie en handelsbedrijven. Dit kennisproject loopt tot 2010. KodA doet onder andere praktijkonderzoek naar plaatsspecifieke bestrijding van aaltjes en plaatsspecifieke bemesting.

Project Veldleeuwierik is een samenwerkingsverband van 60 Flevolandse akkerbouwers, het Louis Bolk Instituut en Heineken International met als doel de stimulering van de duurzaamheid op praktijkniveau. Centraal staan praktijkmaatregelen op het gebied van bodembeheer en gewasbescherming.

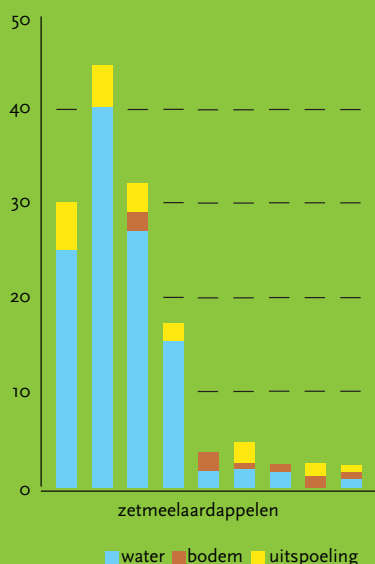
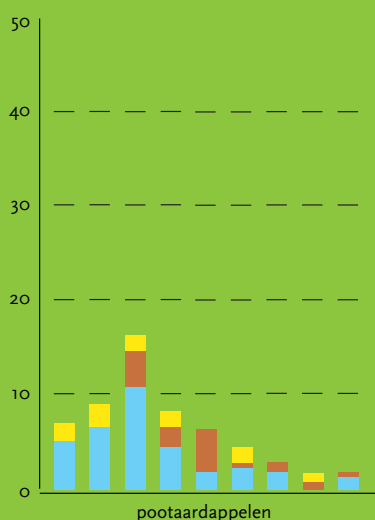
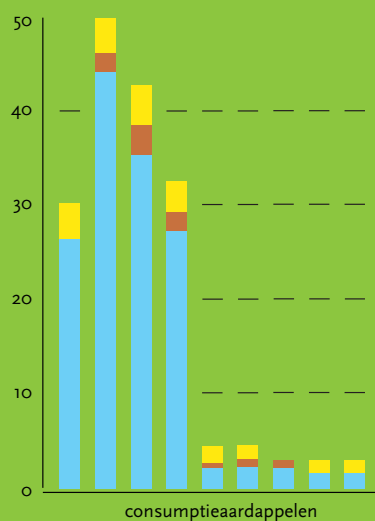
Masterplan tegen grootste bedreiging aardappelteelt

De grootste bedreiging voor de aardappelteelt, het belangrijkste gewas van de Nederlandse akkerbouw, is phytophthora. Deze schimmelziekte is, als een plant eenmaal is geïnfecteerd, moeilijk te bestrijden. Aardappelrassen die volledig resistent zijn tegen de ziekte, zijn er niet. De akkerbouwer ziet zich daardoor genooddacht uit voorzorg een fungicide toe te passen, zodat phytophthora geen kans krijgt de plant te infecteren. Om het phytophthoraprobleem gezamenlijk te kunnen aanpakken heeft de akkerbouwsector in 1999 het Masterplan Phytophthora opgezet. Het wordt door alle aardappeltelers samen gefinancierd en voorziet onder meer in een communicatie- en voorlichtingsaanpak. Hierbij is vooral de jaarlijkse bestrijdingsstrategie, die afhankelijk is van de ziektegevoeligheid van het aardappelras, van belang. Onder andere door de aanleg van demonstratievelden wordt voorlichting gegeven over de beste bestrijdingsmethode. Belangrijk zijn ook verplichte bedrijfsmaatregelen, zoals het afdekken van aardappelafvalhoopen om het risico van infectie te voorkomen en het verplicht bestrijden van ziektehaarden. Door alle inspanningen van de sector is de belasting van het milieu door de bestrijding van phytophthora in aardappelen in de periode 2002-2004 met 97% gedaald ten opzichte van de referentieperiode 1996-1998, zo blijkt uit onderzoek van het LEI. De milieudoelstelling was voor 2010 een vermindering van de belasting met 50%.

In 2006 is besloten het onderzoek voor te zetten voor opnieuw een periode van vier jaar. Het onderzoek naar phytophthora wordt sinds 2003 gefinancierd door de overheid in het kader van het Parapluplan Phytophthora. Het onderzoeksprogramma binnen Wageningen UR richt zich onder andere op de ontwikkeling van een resistente aardappel. Met klassieke veredelings technieken is dat tot op heden niet gelukt. De hoop is daarom gevestigd op de moderne techniek van genetische modificatie. Het zou uiteindelijk kunnen leiden tot een aanzienlijke vermindering van het gebruik van fungiciden. Fungiciden zijn in de akkerbouw de meest gebruikte gewasbeschermingsmiddelen. Volgens Wageningse onderzoekers kost de aardappelziekte de Nederlandse telers jaarlijks aan bespuitingen en opbrengstderiving zo'n 130 miljoen euro, oftewel 10 tot 20% van de productiekosten.

Jaarlijkse milieubelasting per aardappeltype in milieubelastingspunten per hectare (x 1.000) 1996-2005

Bron: LEI (Monitoring Masterplan Phytophthora)



De emissie naar het oppervlaktewater vanuit de sector akkerbouw is door driftbeperkende maatregelen tussen 1998 en 2004/2005 met 83% afgenomen (RIVM). De emissie naar het grondwater en de lucht nam af met respectievelijk 51% en 33% (RIVM). De emissiereductie is bereikt door onder meer de instelling van teelt- en spuitvrije zones langs slootkanten, de toepassing van driftbeperkende spuitdoppen en kantdoppen en door een lagere spuithoogte te hanteren boven het gewas.

Drift hangt soms samen met het feit dat een gewasbeschermingsmiddel in een heel fijne druppel gespoten moet worden om goed zijn werk te kunnen doen. Vooral bij insecticiden en onkruidbestrijdingsmiddelen komt dit voor. Het risico dat er zo drift ontstaat, is groter dan wanneer een middel met grote, zwaardere druppels wordt gespoten. Een nieuwe methode om drift te voorkomen is het gebruik van een zogeheten sleepdoek. Dit scherm hangt aan de spuitboom en trekt ('sleep') het gewas open, waarna het gewasbeschermingsmiddel in het gewas wordt gespoten. Met behulp van een sleepdoek kan met een heel fijne druppel worden gespoten.

Door deze en andere technische maatregelen verwacht de akkerbouw ook de doelstellingen voor 2010 uit het convenant te kunnen realiseren.

Actieplan Aaltjesbeheersing

Behalve een Masterplan Phytophthora, is er sinds 2005 op initiatief van de akkerbouwsector ook een Actieplan Aaltjesbeheersing.

Aaltjes zijn voor de teelt van sommige gewassen een ernstig probleem geworden, nadat in het kader van het Meerjarenplan

Gewasbescherming de grondbehandeling (ontsmetting) die akkerbouwers tegen het aardappelcysteaaaltje uitvoerden, aan banden werd gelegd. Een chemische grondontsmetting is om milieuredenen nog slechts eens in de vijf jaar toegestaan. Hierdoor kunnen aaltjes, die het hebben voorzien op akkerbouw- en groentegewassen, beter gedijen. Door het veranderende klimaat met meer neerslag en langere groeiseizoenen, kunnen de aaltjes zich nog sterker vermeerderen en nog meer problemen geven.

In het kader van het actieplan, dat loopt tot en met 2008, voeren diverse partijen gezamenlijk onderzoeks- en voorlichtingsactiviteiten uit om de aaltjesproblemen beter beheersbaar te maken. Het actieplan wordt gefinancierd door het Hoofdproductschap Akkerbouw (HPA) en het Productschap Tuinbouw en de kennisoverdracht wordt uitgevoerd met een subsidie van het ministerie van LNV en de Europese Unie. Belangrijkste doelstelling is het waarborgen van de continuïteit van teelten voor de Nederlands land- en tuinbouw. Er moet voldoende areaal beschikbaar blijven om zonder aaltjesproblemen vermeerderingsmateriaal te kunnen telen en in andere teelten moet (economische) schade door aaltjes worden voorkomen of geminimaliseerd.

De resultaten van de eerste onderzoeksprojecten zijn inmiddels beschikbaar. Monitoring van de aaltjesbesmettingen heeft een goed beeld opgeleverd van de verspreiding van de belangrijkste plantparasitaire aaltjes in Nederland en heeft geleid tot het bijstellen van de onderzoeksprioriteiten. In de Aaltjesadviescommissie werken vertegenwoordigers van laboratoria voor grondonderzoek, adviesorganisaties, sector en onderzoek onder leiding van het HPA aan bijvoorbeeld het transparanter maken van de gang van zaken rondom het nemen van grondmonsters.

Daarnaast laat de commissie ook een 'Rode



lamp' ontwikkelen bij laboratoriumuitslagen om zo telers op een gestandaardiseerde wijze te waarschuwen wanneer door een aaltjesbesmetting schade dreigt te ontstaan. Inventarisaties van de beschikbare kennis over bestrijdingsmethoden heeft onder meer geleid tot aanvullend onderzoek naar het praktisch toepasbaar maken van biologische grondontsmetting. Verder wordt onderzoek gedaan naar de schadedrempels van aaltjes voor specifieke gewassen. Op basis van de gemeten besmettingsniveaus (grondonderzoek) kunnen telers dan bepalen hoe groot het risico op schade in een geplande teelt is en eventueel besluiten een ander gewas te telen of een bestrijdingsmaatregel uit te voeren.

In de kennisoverdracht speelt de aaltjesbeheersingsstrategie (ABS) een centrale rol. De akkerbouwer wordt bereikt via instructieve folders (herkenning van aaltjes, waardplantrelaties van aaltjes, beheersing van aardappelmoehoeheid) en artikelen en tips in de vakbladen. Daarnaast zijn presentaties en veldexcursies voor studiegroepen georganiseerd en krijgen intermediairs (bedrijfsvoorlichting, gewasbeschermingsmiddelenhandel) bijscholing aangeboden.

De komende jaren wordt deze aanpak voortgezet en gekeken naar meerdere aspecten die te maken hebben met bodemgezondheid. Een goede bodem is de basis voor een gezonde teelt met 'sterke' planten die voldoende weerstand hebben.

Functionele Agro Biodiversiteit: biologische plaagbestrijding en landschapsverfraaiing

Een nieuw beproefde methode om het gebruik van insecticiden in de akkerbouw terug te dringen, is het inzaaien van akkerranden met planten die natuurlijke vijanden aantrekken van bijvoorbeeld luizen, koolmotjes en slakken. Onder andere in de Hoeksche Waard is ervaring opgedaan met een dergelijke methode. De onderzoekers zijn optimistisch over de mogelijkheden. In de natuurakkerranden worden talrijke biologische bestrijders aangetroffen, waaronder sluipwespen, zweefvliegen en loopkevers. Zo'n natuurakkerrand kan in de toekomst uitgroeien tot een aantrekkelijk wapen in de plaagbestrijding op de naastliggende akker.

De akkerranden zijn ook vanuit het oogpunt van landschapsbeheer en -beleving interessant. Financieel gezien levert de investering in landschapsverfraaiing de samenleving ruim 17,8 miljard euro op, zo concluderen onderzoekers in het in mei 2007 gepresenteerde onderzoeksrapport Investeren in het Nederlandse landschap. Alleen al voor de Hoeksche Waard berekenen de onderzoekers voor de vergroting van de biodiversiteit, het toegenomen woongenot en de recreatiefunctie een toegenomen waarde van bijna 61 miljoen euro.

Ook in andere provincies worden akkerranden ingezaaid met het oogmerk de functionele agrobiodiversiteit te vergroten en het landschap te verfraaien.



‘Akkerbouw brengt rust in het landschap’

Coby Dekker-Van den Berg heeft in Dronten een akkerbouwbedrijf van 28 hectare. Zij teelt consumptieaardappelen, suikerbieten, uien, graan en stamslabonen en heeft ruim 2 hectare natuurakkerrand.

Akkerbouw is dé basis van de voedselvoorziening. Tot op heden is dat altijd het hoogste doel geweest, maar inmiddels lijkt energie belangrijker dan voedsel. Ik heb daar moeite mee. De maatschappij vindt het echter verantwoord en dus gaan wij daarin dan mee. Hoe meer welvaart, hoe groter de energiebehoefte. Je kunt het maatschappelijk verantwoord ondernemen noemen, maar ‘duurzaam’?

Aan duurzaamheid zit ook een sterk sociale component. Het gaat ook over gemeenschapszin en de omgang met elkaar. Met de bond NBvP, Vrouwen van Nu, de vroegere bond van plattelandsvrouwen, hebben we vanaf 1996

diverse duurzaamheidsprojecten opgezet in Benin. Dit in het kader van een duurzaam ontwikkelingsverdrag dat Nederland heeft met Benin, Bhutan en Costa Rica. Landen, die behoren tot de allerarmste in de wereld, maar hartstikke rijk zijn aan gemeenschapszin.

Ik ben voor de NBvP, Vrouwen van Nu enkele malen naar Benin geweest. Onze bond probeert daar de positie van vrouwen te verbeteren door de uitwisseling van kennis en ervaring. Vrouwen op het Afrikaanse platteland zijn erg zelfstandig. Ze bewerken hun eigen land en hebben hun eigen productie, meestal net genoeg voor het eigen gezin. Wat over is, gaat naar de lokale

‘Duurzaamheid gaat ook over gemeenschapszin en de omgang met elkaar’

markt. Ik denk daarin met hen mee, bijvoorbeeld over het wegnemen van ondernemersrisico's.

Het gaat om vragen als: hoe kun je jouw producten zonder al te grote risico's afzetten met een zo groot mogelijke kans op een zo hoog mogelijke prijs? De vrouwen daar gokken nu nog te veel door de hele oogst in één keer te verkopen. Als iedereen dat doet, is de prijs laag. Je kunt het ook in een pool inbrengen en in fases in grotere partijen verkopen. Dat levert meer op. Ik doe dat zelf met mijn aardappel-oogst ook.

We hebben ook een Fonds Microkrediet. Dat gaat dan om kredieten van 50 euro. Van zo'n bedrag kopen de vrouwen producten in, die ze be- en verwerken en daarna op de plaatselijke markt verkopen. Het krediet is bedoeld om handel op gang te brengen en zo (extra) inkomen te genereren. Je zou graag grotere bedragen willen geven, maar die gaan hun bevattingsvermogen te boven. De feeling is dan weg. Een groot bedrag maakt corrupt, een klein bedrag stimuleert.

In landen als Benin is duurzaamheid een lastig verhaal. Wij in Nederland nemen allerlei veiligheidsmaatregelen in acht als we een bespuiting uitvoeren en je moet een spuitlicentie hebben. Daar worden gewasbeschermingsmiddelen – als men die al kan betalen – onbeschermde en in de brandende zon door vrouwen toegepast, vaak met een klein kind op hun rug. Het is daar keihard een kwestie van overleven. Als je zorgt dat het economisch beter voor elkaar komt en er meer financiële draagkracht komt, heb je ook meer armslag om duurzaamheid te realiseren.

In ons land is akkerbouw ook landschapsonderhoud. Het brengt rust in het landschap.

Ruim tien procent van mijn bedrijf heb ik ingezet voor natuurontwikkeling. Eerst had ik een zesjarig contract met de provincie voor faunaranden van 12 meter breed. Nu heb ik er een voor 5 meter brede, kruidenrijke zones langs watervoerende sloten. Ik heb er stroken van 8 van gemaakt.

Volgens het contract moeten er na zes jaar op 25 vierkante meter vijftien verschillende inheemse plantensoorten staan, anders word je gekort op je vergoeding. Ik had liever het oude contract voortgezet, want over die natuurstroken mocht je met je trekker.

*‘In landen
als Benin
is duurzaamheid
een lastig
verhaal’*

Dat kwam goed uit, want zo kon ik mijn kopakkers beter benutten. Maar volgens het nieuwe contract mag ik er niet meer overheen, waardoor je niet meer goed op je land kunt werken en de slootkant klepelen. Met een kruidenrijke zone kan dat wel. Veel regels die met natuurbeheer te maken hebben, zijn voor een boer niet praktisch genoeg.

De oude faunarand weer omzetten in cultuurgrond was trouwens een ramp. Op zo'n oude natuurstrook groeit geweldig veel onkruid tussen het gewas. Daar moet je dus extra maatregelen voor nemen. Je moet hem eerst chemisch goed schoonmaken. Maar de natuurcontracten lopen van 1 januari tot

1 januari. Waarom nou niet zo'n contract laten eindigen op 1 oktober? Dan geef je een boer de mogelijkheid in het najaar de grond goed klaar te maken voor het nieuwe seizoen.

Ik heb dit jaar ook een akkerrand ingezaaid met een bloemenmengsel voor natuurlijke plaagbestrijding in graan. Maar dat project is mislukt. De tarwe ontwikkelde zich door het weer veel vroeger dan in andere jaren. We konden door de droogte het zaadmengsel van eenjarige bloeiende planten pas laat zaaien, zodat er niet voldoende bloeiende randen waren om natuurlijke vijanden te lokken. Zo'n bloeiende rand is heerlijk om doorheen te lopen en voor een ander leuk om te zien. Helaas heb je op een akkerbouwbedrijf niet alles in de hand. Je werkt met natuur en bent afhankelijk van het weer. Dat is soms lastig, want ik ben perfectionistisch ingesteld. En als het misgaat, krijg je pas het jaar erop een herkansing.

Als je een groter bedrijf hebt, is het risico dat een onkruidbestrijding niet goed werkt overigens moeilijker te accepteren. De arbeidskosten zijn namelijk veel te hoog om nog met een schop aan de noodrem te trekken, wanneer het misloopt. Bovendien zijn de benodigde arbeidskrachten om te schoppen vaak niet beschikbaar. Dat risico kun je niet nemen. En dus spuit je dan liever op safe. De 'economische duurzaamheid' weegt in zo'n geval zwaarder. Voor mij zit er daarom eindigheid aan de schaalvergroting, want die staat soms op gespannen voet met de 'ecologische duurzaamheid'.

Ton Capelle

emeritus hoogleraar Agrificatie WUR

A portrait of Ton Capelle, an older man with glasses, wearing a light blue shirt and a striped tie. He is standing outdoors in front of green foliage. The text '‘We zijn met non-foodtoepassingen nog lang niet aan het einde van ons Latijn’' is overlaid on the left side of the image.

‘We zijn met non-foodtoepassingen nog lang niet aan het einde van ons Latijn’

Ton Capelle, emeritus hoogleraar Agrificatie (WUR), is specialist op het gebied van agrificatiegewassen, oftewel gewassen voor non-foodtoepassing. Hij is directeur geweest van aardappelzetmeelcoöperatie AVEBE ('een agrificatiebedrijf avant la lettre') en was vanaf begin jaren '90 als directeur onderzoek en ontwikkeling van Cebeco-Handelsraad nauw betrokken bij de ontwikkeling van de teelt, verwerking en afzet van nieuwe, veelbelovende agrificatiegewassen.

‘Een nieuwe teelt is een risico voor akkerbouwers. Wil je een nieuwe teelt opzetten, dan heb je telers nodig die zeggen: we willen dat wel eens proberen. Financieel is de akkerbouw in de loop der jaren behoorlijk uitgehold, maar gelukkig zijn er nog steeds akkerbouwers die bereid zijn nieuwe dingen te gaan doen.’ Aldus emeritus hoogleraar Ton Capelle, specialist op het gebied van agrificatiegewassen, oftewel gewassen voor non-foodtoepassingen.

Hij was in de jaren '90 betrokken bij de bouw van een proeffabriek voor de productie van biodiesel. Capelle: ‘Dat is toen niets

geworden, omdat de overheid weigerde hiervoor een accijnsvrijstelling te geven. Dat heeft ons toen tien jaar op achterstand gezet.’ De biodieselfabriek kwam er uiteindelijk overigens wel, net over de grens in Noord-Duitsland. ‘Bij agrificatie overheerst de gedachte dat het vooral groot moeten zijn, minstens 100.000 hectare’, verzucht hij. ‘Maar daardoor wordt de potentie van veelbelovende agrificatiegewassen vaak niet onderkend.’

Capelle: ‘Nederland is internationaal gezien een tuintje. De akkerbouw moet het vooral hebben van specialistische gewassen, waar

*'Je moet met moderne ogen en technieken naar vroegere teelten
en verwerkingsmethoden kijken'*

veel kennis voor nodig is. Telen wat de buurman niet goed kan. Daar ligt de toekomst.'

Gemakkelijk gaat dat overigens niet. De ontwikkeling van de keten van teelt tot eindproduct en eindafnemer is een proces van lange adem. 'De tijdhorizon is lang. Je moet geduld en een geweldig doorzettingsvermogen hebben en redelijk stressbestendig zijn, want anders red je het niet', aldus Capelle. 'Sinds wij met meekrap begonnen, heeft het nog bijna twintig jaar geduurd voor er een fabriek stond voor de verwerking van de meekrapwortel tot rode kleurstof. Alleen al de financiering van het project heeft voor zeker drie jaar oponthoud gezorgd.'

De fabriek is in 2006 in bedrijf gegaan. Het is de enige meekrapfabriek in de wereld. Capelle: 'Het begint al met: Waar haal ik het uitgangsmateriaal vandaan? En hoe vermeerder ik dat? En hoe teel ik het? En het eindigt met: hoe krijg ik de financiering van een fabriek rond?'

De ontwikkeling van agrificatie is volgens hem dan ook vooral een zaak van telersverenigingen. 'Op de overheid moet je niet te veel rekenen. Die heeft geen goed beeld wat erop het gebied van agrificatie speelt en kan spelen. Daarom zijn ze zo weinig stimulerend bezig. Als een bedrijf als Cosun bijvoorbeeld niet in de productie van inuline had geïnvesteerd, was dat nooit van de grond gekomen.' Inuline, gewonnen uit cichorei, wordt onder meer gebruikt als fosfaatvervanger in wasmiddelen. Ook in de olie- en papierindustrie wordt het om milieuredenen toegepast.

Capelle: 'Om agrificatie-initiatieven tot ontwikkeling te brengen heb je een permanente denktank nodig, inclusief geldschietters. Je

*In Nederland
staat de enige
meekrapfabriek
ter wereld*

moet met moderne ogen en technieken naar vroegere teelten en verwerkingsmethoden kijken en proberen die te optimaliseren.'

Capelle is adviseur van Brennells, het bedrijf dat textiel van brandnetelvezels wil maken (zie ook pagina 32). Brandnetels werden al in de bronstijd voor dit doel gebruikt. Neteldoek was in de Middeleeuwen de fijnste stof die er bestond. Capelle buigt zich voor Brennells onder meer over de vraag hoe van de brandnetelstengels spinbare vezels te maken zijn. 'De stengel is van binnen houtig, de vezels zitten in de bast. De kennis hoe je die moet isoleren, is verloren gegaan. Die techniek moet je opnieuw uitvinden.' Ook voor de teelt moet expertise worden opgebouwd. 'Je moet van iets dat onkruid is, een cultuurgewas maken. Dat vereist leerwerk.'

Als het Brennells-project slaagt, zouden er op termijn wel eens 100.000 tot 200.000 hectare nodig kunnen zijn voor de productie. 'Je praat dan voor Nederland over hooguit een paar duizend hectare. De rest wordt elders in Europa geteeld.'

De mogelijkheden van agrificatie zijn legio. Capelle wijst als voorbeeld op de productie-mogelijkheden van pepermuntolie. Deze etherische olie wordt geïmporteerd uit de VS, zo'n

150 ton per jaar, en verwerkt in onder andere tandpasta, cosmetische producten en ontsmettingsmiddelen.

Maar ook met vezels, vetten, vetzuren, oliën, koolhydraten en andere stoffen uit reeds langer in Nederland geteelde gewassen is nog heel veel mogelijk. Ton Capelle: 'We zijn met non-foodtoepassingen nog lang niet aan het einde van ons Latijn.'

Jaap Korteweg

biologisch akkerbouwer
in Langeweg



‘We moeten de mineralenkringloop sluiten’

Jaap Korteweg heeft zijn bedrijf met dat van twee collega-akkerbouwers samengevoegd tot het biologische akkerbouwbedrijf Biotrio De Nieuwe Weg. De drie verbouwen op 260 hectare aardappelen, wortelen, spinazie, uien, bonen, kool, 10 soorten kruiden, luzerne en grasklaver.

Biologische landbouw is zeker niet de enige weg naar duurzaamheid. Ook in de gangbare sector worden stappen gezet. Iedereen is op zijn eigen manier goed bezig. Ik ben in 1998 op biologisch telen overgestapt. Ik had een aversie gekregen tegen spuiten. Nadat ik bij een collega had gezien dat biologisch goed kon, ben ik omgeschakeld. Eerst in mijn hoofd. En daarna met mijn bedrijf. Zien was geloven.

Ik ben gestart onder moeilijke omstandigheden. Het was een erg nat jaar met heel veel oogstproblemen. Maar het ging me toch goed af. Het verschil tussen biologisch en gangbaar is niet zo groot. Iemand die goed gangbaar boert, kan dat ook biologisch. In de gangbare landbouw ben je meer gefocust op het oplossen van problemen met chemie. In de biologische landbouw werkt dat anders. Je moet ruimer planten, alleen organische mest gebruiken, een ander bemestingsniveau en een ruimer bouwplan hanteren. Dat systeem als geheel is de grondslag voor je gewasbeschermingsstrategie.

De biologische is heel rigide: je mag geen synthetische gewasbeschermingsmiddelen gebruiken. Je bent daardoor gedwongen andere oplossingsmogelijkheden te zoeken. Zo heb ik ontdekt dat je meeldauw in uien prima kunt bestrijden met een warmwaterbehandeling. Die methode werd al in de bloembollenteelt toegepast, maar in de uienteelt nog niet. Ik heb het geprobeerd en het werkte prima. Inmiddels zijn ook gangbare telers verplicht om bij een aantasting in het plantgoed een warmwaterbehandeling toe te passen.

Een groot probleem voor ons is phytophthora. Veel aardappelrassen zijn daardoor voor de biologische teelt niet geschikt. Door phytophthora is de aardappelooft dit jaar op veel biologische bedrijven bedroevend. Wij hebben gelukkig toch een goed product weten te oogsten, omdat we een vroeg ras hebben, dat snel knol zet. We hadden bovendien het pootgoed voorgekiemd. Persoonlijk ben ik geen principieel tegenstander van genetische modificatie om ziektes te voorkomen, maar de biologische sector moet zich hier voorlopig verre van houden om dezelfde reden als het niet gebruiken van chemie. Ons verhaal moet simpel en helder blijven.

‘De technieken om uit rioolslib fosfaatmeststof te winnen, zijn er.

Als je de kringloop wilt sluiten, moet je het zo doen.’

Het voordeel van een groot bedrijf als het onze is dat je de techniek optimaal kunt inzetten. Wij werken bijvoorbeeld met rtk-gps. Je kunt daarmee heel nauwkeurig zaaien en dus ook heel nauwkeurig mechanisch schoffelen. Het aantal handwerkuren is daarvoor gering. Dat scheelt geweldig in de arbeidskosten. Onze bodem is zeer geschikt voor biologische landbouw. Hij is van nature rijk aan voedingsstoffen en er zit weinig onkruidzaad in. Maar je moet het wel goed blijven bijhouden, want als je onkruid twee jaar laat glippen, is je akker ervan vergeven. Met gps kun je trouwens ook heel precies langs een kromme sloot werken. Een kavel hoeft er niet per se groot en kaarsrecht voor te zijn.

Het gps-systeem heeft ook geleid tot de ontwikkeling van de automatische besturing van trekkers en machines. Ik kijk ernaar uit wat dit uiteindelijk allemaal gaat opleveren. Nu zijn machines nog groot en zwaar, waardoor je verdichting van de bodem krijgt. Als machines niet meer ingericht hoeven te worden voor een bestuurder, kunnen ze kleiner en lichter worden. Dat is beter voor de bodemconditie.

Wij oogsten gemiddeld zo'n 70% van wat op een gangbaar bedrijf gebruikelijk is. De teelt is het hart van ons bedrijf. Ik had plannen om van mijn bedrijf een landgoed te maken, maar dit gebied heeft een landbouwbestemming. Om mijn plan toch te kunnen verwezenlijken heb ik 20 kilometer verderop een boerderijtje bij een natuurgebied gekocht, waar natuurontwikkeling meer gewenst is.

Op mijn bedrijf fungeert een perceel van 3 hectare – tegen een vergoeding – ook als tijdelijke waterberging. Ik heb voor dit doel om deze akker een aarden wal van 2 meter hoogte gemaakt. Dit bassin wordt bij

*‘De teelt van
biobrandstof zal
de voedselproductie
nooit bedreigen’*

wateroverlast in het gebied helemaal volgepompt. Voor de streek is het de goedkoopste manier van water bergen. Als de bergingscapaciteit nodig is, gaat mijn gewas op dat land kopje onder. Dat is dan jammer, maar altijd nog beter dan dat het hele gebied kopje onder gaat.

We zijn nu bezig met een biovergistingsinstallatie, waarin we maïs en graan willen vergisten. De warmte willen we leveren aan een glastuinbouwcluster hier in de buurt. Het digistaat, het restproduct, kan als meststof op het land en is veel veiliger dan dierlijke mest door de afwezigheid van ziekteverwekkers als salmonella en de E. coli-bacterie. Nu stellen afnemers een veiligheidsstermijn van drie maanden tussen bemesting en oogst met dierlijke mest.

We hebben voor de vergister zo'n 600 hectare maïs en graan nodig. Dat moet van gangbare akkerbouwbedrijven komen. Biologisch graan is voor dit doel te duur. De prijs van groene stroom is daarvoor veel te laag. Er is een tekort aan biologische producten, want er schakelen te weinig ondernemers om. Dat is niet goed. De overheid zou voor akkerbouwers die willen omschakelen, extra geld beschikbaar moeten stellen. In de eerste twee jaar van de omschakelperiode moet je namelijk

biologisch produceren tegen de prijs van een gangbaar product, waardoor je een flinke inkomensachteruitgang hebt. Hiervoor moet je als samenleving een boer toch tegemoet willen komen, lijkt me.

De teelt van biobrandstof zal de voedselproductie trouwens nooit bedreigen. Mensen stoppen echt niet hun boterham in de tank om maar op vakantie te kunnen. Ze willen eerst een volle maag. Dat blijft het allerbelangrijkste.

Voor de duurzaamheid zou het goed zijn als we de mineralenkringloop helemaal zouden kunnen sluiten. Ook bij ons is dat nog niet het geval. Wij gebruiken organische mest van de gangbare veehouderij en dus indirect kunstmest.

De landbouw is volledig gericht op de mens. Daar komen uiteindelijk de mineralen als onderdeel van het voedsel terecht. Maar ze komen niet terug naar de landbouw. Neem fosfaat. Wereldwijd is er nog genoeg fosfaatvoorraad voor vijftig tot honderd jaar. Dat is dus eindig. Zonder fosfaat groeit een plant niet. Daarom moet je het gaan recycleren uit gezuiverd rioolslib. Nu worden daarvan bakstenen gemaakt. De technieken om uit het slib fosfaatmeststof te winnen, zijn er. Als je de kringloop wilt sluiten, moet je het zo doen.

Akkerbouwers zijn innovatief, getuige talrijke, veelzijdige initiatieven. Het gaat hierbij om non-foodtoepassing van voedingsgewassen, energieproductie, milieuvriendelijke producten, natuurontwikkeling, landschapsonderhoud, recreatie en de ontwikkeling van nieuwe markten. Op deze pagina's enkele voorbeelden.

Bijzondere akkerbouwinitiatieven



Boerenstroom voor duizenden woningen

Op het bedrijf van Johan Kloosterman uit Nieuweroord en zijn zoon draait alles om de teelt van energiemais en de productie van groene stroom. De Drentse akkerbouwer pioniert in boerenstroom met een bijzondere (want 'mestloze') biovergistingsinstallatie. Met het gas dat de bacteriën in de installatie produceren, kan Kloosterman op jaarbasis 1,2 miljoen kilowatt stroom opwekken. Genoeg voor zo'n 4.000 woningen.

Met de stroom die vijf akkerbouwers en veehouders in Onstwedde met hun biovergistingsinstallatie produceren, kan zowat heel Onstwedde een jaar lang van groene stroom worden voorzien. De ondernemers, verenigd in de Maatschap Natuurenergie Onstwedde, produceren per jaar 4 miljoen kilowatt.

De twee initiatieven passen in het streven van Noord-Nederland een energieregio bij uitstek te maken, de 'Energy Valley' van Nederland.



Brandnetel als milieuverantwoorde katoenvervanger

De zorg om het milieu is de belangrijkste drijfveer van Frank Crébas en zijn familie om brandnetelvezels in Marknesse te gaan telen. De familie heeft er een volledige productieketen voor kleding van brandnetelvezels voor opgezet. De keten is van teelt tot winkel volledig in eigen hand, met uitzondering van het weven en naaien van de stof.

Brennels, zoals hun bedrijf heet, teelt in de Noordoostpolder inmiddels 100 hectare brandnetels en heeft een eigen kledinglijn van brandnetelstof ontwikkeld. De brandnetelvelden vormen met een strandpaviljoen het hart van de buitenplaats 'Brennels Buiten', waar bezoekers kunnen recreëren in een brandnetelwoud en bamboebos en tot rust kunnen komen. De buitenplaats gaat in 2008 open. Brennels is het enige bedrijf in Nederland dat brandnetels teelt voor kleding. De teelt van brandnetels is milieuvriendelijker en kost minder water dan die van katoen. De brandnetel is tevens een voedselbron voor verschillende vlindersoorten, waaronder de atalanta, de kleine vos, het landkaartje en de dagpauw-oog. Sommige soorten zetten hun eieren af op de bladeren. Ook sommige vogelsoorten, waaronder de nachtegaal, broeden graag in brandnetels.



Boeren zonder ploeg

Verscheidene boeren ploegen hun land niet meer, maar bewerken de grond met een pennenfrees om bodemerosie tegen te gaan. In Zuid-Limburg bijvoorbeeld gebeurt dat, omdat anders de wegspoelende grond voor flinke overlast zou zorgen. De bodem houdt door deze bewerkingmethode ook beter vocht vast. Behalve dat het tijd, brandstof en geld bespaart en de bodemstructuur beter in tact laat, leidt het soms ook tot minder onkruid.





Faunabescherming

De grauwe kiekendief is een beschermde vogel die in het voorjaar naar Nederland komt om er te broeden in tarwe- en luzernevelden. Akkerbouwers uit Groningen, Flevoland, Zuid-Holland en Zeeland werken samen in de Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief bij het creëren van nestelgelegenheid, zodat deze roofvogel ongestoord kan broeden. De Groninger akkerbouwers werken bij de bescherming samen met Duitse collega's en de groenvoederdrogerij Oldambt.

In Midden- en Zuid-Limburg creëren akkerbouwers gunstige leefomstandigheden voor de korenwolf ('de veldhamster'). De korenwolf leeft gedeeltelijk onder de grond. Hij dankt zijn naam aan het graan dat hij hamstert.

Zeegroenten van de zilte akker

Waar andere planten het loodje leggen door te hoge zoutconcentraties in de bodem, doen zeekraal en lamsoor het goed. Akkerbouwer Maarten Janse jr. in Wolphaartsdijk zag nieuw perspectief in de teelt van zeegroenten toen zijn akkerland door het zoute kwelwater ging verzilten. Janse zit daarmee in een bijzondere nichemarkt. Er zijn maar weinigen die deze zeegroenten akkerbouwmatig telen.

De zeekraal en lamsoor worden handmatig geoogst vanaf half mei tot eind september. De ziltige bladgroenten groeiden voorheen alleen in de wilde natuur op schorren en slikken. Ook kweekte Janse sinds kort zagers, wormen die verwerkt worden in visvoer.

Bloeiende akkerranden

Ten oosten van Exloo zaaien tien akkerbouwers jaarlijks 16 hectare akkerrand in. Ze zorgen zo voor de landschappelijke aankleding van het Veenkoloniale Gebied. De 6 tot 10 meter brede natuurakkerranden zijn aantrekkelijk voor insecten, vogels en klein wild. In de akkerranden groeien onder andere gerst, phacelia, boekweit, Perzische klaver en grassen.

Een 12 kilometer lange wandelroute over het land van de akkerbouwers laat de wandelaar aan de hand van informatieborden kennismaken met de moderne akkerbouw. Het initiatief van de akkerbouwers werd in 2004 beloond met de innovatieprijs van de provincie Drenthe.

Het Drentse initiatief staat niet op zichzelf. Ook in andere provincies creëren akkerbouwers bloeiende akkerranden omwille van het natuurschoon en om insecten te trekken die plaaginsecten in de akkerbouwgewassen kunnen bestrijden.

Eerste landschapscamping

Akkerbouwers Niek en Esther Delst uit Zonnemaire waren in 1999 de eersten die een landschapscamping begonnen. Een landschapscamping onderscheidt zich van andere campings door de natuurontwikkeling op het terrein en de inpassing in het landschap. Zo heeft Delst voor zijn camping een kreek gegraven. Ook heeft hij bloemrijke weilanden, een hoogstamboomgaard en een hakhoutbos van snelgroeiende wilgen aangelegd. Verder heeft hij een zogeheten karrenveld gemaakt, waar zeldzame planten groeien. Met de grond van het karrenveld werden vroeger de dijken verstevigd. Delst heeft 7 hectare van zijn bedrijf ingericht als landschapscamping. Zijn initiatief heeft op verschillende plaatsen in het land navolging gekregen.

Johan Sanders

hoogleraar Valorisatie van
plantaardige productieketens WUR

'Energiegewassen onethisch? Een schijndiscussie!'

Johan Sanders studeerde moleculaire biologie aan de Universiteit van Amsterdam en werkte meer dan 25 jaar in verschillende R&D-functies bij Gist Brocades en AVEBE. Sinds 2004 is hij hoogleraar Valorisatie van plantaardige productieketens aan Wageningen Universiteit. Hij is tevens lid van het platform Groene Grondstoffen van de Task Force Energietransitie.

'Wist u dat om de westerse mens zijn dagelijkse portie van 2.500 kilocalorieën aan voedsel te kunnen geven het twintigvoudige aan energetische waarde wordt gebruikt, de helft in de organische stromen vanaf de teelt van het gewas en de andere helft in de fossiele energie die in de hele keten van de voedselproductie wordt gebruikt, van de kunstmest en de tractor op de akker tot en met de keukenkoelkast en het gasstel?'

De Wageningse hoogleraar Johan Sanders is een rijk spuitende feitenbron als het gaat over de gebruiksmogelijkheden van plantaardig materiaal. 'Als we het in die hele keten nu eens een factor twee beter gaan doen in efficiëntie, maken we alleen al in Nederland 600 petajoule vrij die we kunnen gebruiken voor bijvoorbeeld de omzetting in chemische grondstoffen, transportbrandstoffen en elektriciteit.'

Dat is geen 'klein bier' want de totale Nederlandse energieconsumptie, olieproducten, aardgas, elektriciteit enzovoorts, is zo'n 3.000 petajoule (PJ) per jaar. Zo'n efficiëntieverbetering van vijftig procent is bovendien geen onrealistisch doel, aldus de hoogleraar, want in zijn visie is ketendenken, gericht op het geven van een maximale waarde aan groene grondstoffen, nog nauwelijks uit de startblokken gekomen.

Johan Sanders werkte vroeger in de research naar enzymen en zetmeel bij respectievelijk Gist Brocades en AVEBE. Sinds 2004 is hij hoogleraar en momenteel ook lid van het platform Groene Grondstoffen van de Task Force Energietransitie. Hij is een onorthodoxe denker, bijvoorbeeld in zijn constatering dat het gebruik van plantaardig materiaal voor energie-opwekking niet strijdig is, althans niet hoeft te zijn, met voedselproductie.

'De vaak gesuggereerde koppeling tussen energieproductie uit biomassa en honger bestaat in werkelijkheid niet. Honger is bijna altijd het gevolg van onvoldoende infrastructuur, onvoldoende toegang tot binnen- en buitenlandse markten, gebrek aan onderwijs en kennis, burgeroorlogen, slecht bestuur en natuurrampen. In het algemeen gezegd: armoede in alle opzichten.'

*‘Als we het in de hele keten nu eens een factor twee
beter gaan doen in efficiëntie’*

Hij wijkt daarmee af van de visie dat het gebruik van voedselgewassen voor energieproductie ‘onethisch’ is en dat slechts gekeken moet worden naar tweede- en derde-generatie biomassaconversie waarbij enkel plantaardige restmaterialen gebruikt worden en de voedselprijzen niet worden beïnvloed. ‘Een schijn-discussie. In ontwikkelingslanden zal kapitaalintensieve tweede-generatie technologie niet wezenlijk bijdragen aan het verlagen van armoede en honger.’ En: ‘Mag de boer zelf uitmaken wat hij verbouwt en aan wie hij het verkoopt?’

Sanders denkt ook niet dat de eerste-generatie biomassaconversie (zoals de omzetting van maïs in ethanol, of koolzaad in biodiesel) slechts een ‘tussenfase’ is. ‘Nee, de eerste generatie is er en blijft er. Interessant is dat de productie van ethanol en biodiesel in kleine en middelgrote fabrieken kan plaatsvinden, die geen eigendom zijn van oliemaatschappijen, maar van agrobédrijven en landbouwcoöperaties.’

En stelt: ‘Oliemaatschappijen hebben als handicap dat zij gewend zijn om alleen in megavolumes en mega-investeringen te denken en om alles te benaderen vanuit fossiele energie en thermische omzettingsprocessen. Terwijl je hier vanuit de akker moet denken en moet zoeken naar allerlei bioraffinageprocessen om aan elke component van het plantaardige materiaal een zo hoog mogelijke waarde te geven door zo simpel mogelijke conversiestappen te gebruiken.’

Sanders is geen ‘kleine-aarde gelovige’: hij adviseert momenteel bijvoorbeeld het Havenbedrijf Rotterdam hoe een maximale, industrieel opgezette keten gevormd kan worden op basis van bioraffinage. ‘De

*‘Eerste-generatie
biobrandstof
is niet slechts
een tussenfase’*

Nederlandse havens, Rotterdam voorop, hebben naast een sterke chemie een unieke kracht, namelijk de aanwezigheid van een sterke mengvoederindustrie. Als je die in de keten betreft, kun je hier, beter dan waar ook in Europa, aan landbouwproducten en biomassa, plus de diverse reststoffen uit de verwerkingprocessen, een maximale economische waarde geven.’

‘In het platform Groene Grondstoffen hebben we uitgerekend dat als Rotterdam per jaar 5 miljoen ton tarwe en 3 miljoen ton koolzaad extra importeert, en alles wordt ingepast in een gesloten keten, 30 procent van de binnenlandse transportbrandstoffen gemaakt kan worden op basis van biograndstoffen.’

In zo’n situatie gaan alle resterende mineralen naar de kunstmestindustrie en de eiwitten richting veevoedersector. ‘Maar ook kunnen later uit deze eiwitten aminozuren worden gewonnen als halffabrikaat voor een hele serie chemische producten die nu nog op basis van olie worden gemaakt. Wat dan tot slot aan onbruikbare vezels rest, kan worden verbrand voor elektriciteitsopwekking of via tweede-generatie technologie naar ethanol.’

‘De wereld kijkt momenteel bijna alleen naar het maken van transportbrandstoffen uit bio-

materiaal. Daarbij wordt makkelijk over het hoofd gezien dat biomassa in een ‘bioraffinaderij’ ontleed kan worden in een verzameling componenten die elk kunnen dienen als grondstof voor aparte processen. De kunst is om met de minste en de lichtste conversiestappen die eindproducten te maken. Zoek de grondstof bij het gewenste eindproduct. Daardoor kun je veel productiestappen uitsparen. Zo immers realiseer je bij de laagste kapitaalskosten de grootste waardedetoevoeging over de hele keten, en de grootste CO₂-reductie.’

Jan Ham

akkerbouwer in Nieuw-Vennep

‘Onze toekomst ligt in gebiedsgerichte activiteiten’

Jan en Ben Ham, broers, hebben een akkerbouwbedrijf van 155 hectare. Ze telen aardappelen, uien, graan, koolzaad, graszaad, tulpen en spruitkool en hebben een consumentenboerderij annex boerderijwinkel. Over hun bedrijf loopt een leerwandelpad.

Het sleutelwoord op ons bedrijf is multifunctionaliteit. Wij streven zo veel mogelijk diversiteit en multifunctionaliteit na. We lopen zo minder risico's en het geeft je meer maatschappelijk draagvlak. We hebben bijvoorbeeld een leerwandelpad over ons bedrijf aangelegd, 'De Elisabeth-route' geheten, met een geasfalteerde parkeerplaats erbij. Langs de route staan borden met informatie over de natuur, de gewassen op de akker, hun bestemming en de manier waarop ze geteeld worden. Ook zijn er langs de route picknickplaatsen en bankjes, de zogeheten 'Rustpunten in de polder'. Op de bankjes staan ter nagedachtenis de namen van inwoners van de

Haarlemmermeerpolder die iets hebben betekend voor de plattelandsontwikkeling.

Het pad loopt dwars door de natuurakkerranden op ons bedrijf. Natuurbeheer is zo een toevoeging van de recreatietak. Die natuurranden hadden we al langer, maar van de productie van natuur werd de meerwaarde door de provincie te weinig ingezien. Er werd niet genoeg geld meer voor vrijgemaakt. Daarom hebben we er die wandelroute van 4,5 kilometer in aangelegd, die aansluit op Landgoed De Olmenhorst. Nu ziet de provincie de maatschappelijke meerwaarde wel in en is ze bereid de kosten te vergoeden.

De natuurranden zijn ingezaaid met mengsels van planten met vallende zaden. Die planten komen dus ieder jaar weer op en je hebt weinig risico van verwaaiing naar de omliggende akkers. Maar je moet zo’n rand wel in de gaten blijven houden, want na verloop van jaren dreigt hij te vergrassen. Door die natuurranden is er veel meer ‘grondleven’, zoals veldmuizen. Je merkt het ook aan het grotere aantal roofvogels boven onze akkers.

Vorig jaar zijn we, omdat we in de buurt van Schiphol zitten, gestart met het inzaaien van reclamelogo’s in onze graanpercelen. We zijn begonnen met het Aviko-logo, dit jaar hebben we NH Hoteles. De reclame is bestemd voor vliegtuigpassagiers. Het idee hiervoor ontstond toen we aan het experimenteren waren met precisielandbouw. Om zo’n gps-systeem rendabel te maken is zo’n 200 hectare akkerland nodig. We kwamen op het idee om met behulp van het gps-systeem een soort digitale zaaiprint te maken. We hebben daartoe de software voor de zaaimachine aangepast. Op dezelfde wijze hebben we ook een maïsdoelhof ingezaaid. Mijn broer en ik hebben voor de toepassing het bedrijf Fieldmedia opgericht. Voor een adverteerder is het trouwens even wennen, want je werkt met groeiseizoenen. De eerstvolgende gelegenheid om te adverteren is pas weer in november als we gaan zaaien.

Ons initiatief enkele jaren geleden om hier in de Haarlemmermeer koolzaad voor biodiesel te gaan telen, heeft inmiddels flinke navolging gekregen. Er wordt hier in de polder nu al zo’n 100 hectare koolzaad geteeld. Het project is in een stroomversnelling geraakt, doordat luchthaven Schiphol geïnteresseerd is geraakt. Schiphol laat zijn vrachtwagens nu op biodiesel rijden. Dat betekent een gegarandeerde afname

van een miljoen liter brandstof per jaar. Schiphol zoekt naar meer binding met zijn omgeving. Daar hoort ook biobrandstof uit de streek bij. Ze hebben bovendien een CO₂-reductiedoelstelling. Daar hebben ze boeren bij nodig. Zo is ook de overnachting van gestrande passagiers op een boerderij voor Schiphol een interessante optie.

Schiphol wil op zeer korte termijn resultaten boeken met zijn CO₂-doelstelling. We laten het koolzaad daarom vooralsnog bij een bedrijf in Zeewolde tot Puur Plantaardige Olie (PPO) persen. In Emmen wordt het vervolgens verder

*‘Schiphol zoekt
naar meer binding
met zijn omgeving.
Daar hebben ze
boeren bij nodig.’*

opgewerkt tot biodiesel. Maar het is uiteindelijk de bedoeling dat er hier in de buurt een verwerkingsfabriek komt.

Ook de KLM heeft inmiddels interesse voor onze biodiesel. Dat gaat om 4 miljoen liter per jaar. Daarvoor zouden honderden hectares koolzaad extra nodig zijn. De KLM wil echter ook de plantaardige vetten die het bedrijf nu als reststroom afvoert, verwerken in de biobrandstof. Dat kan goed samen. Met de productie voor de KLM erbij, wordt verwerking in de streek zeker rendabel.

Koolzaad is natuurlijk niet het grote, alternatieve gewas voor de Nederlandse akkerbouw,

maar het hoort er wel bij. Er wordt wel gezegd dat je zoiets vooral moet gaan telen in grote akkerbouwgebieden in Oost-Europa. Maar dan krijg je vervolgens gesleep met het eindproduct over de aardbol. Koolzaad heeft ook landschappelijke waarde. Wij telen zelf 7 hectare. We hebben dat gekoppeld aan het wandelpad.

Koolzaad is een prachtig bloeiend gewas. We hebben er ook honing van. Die wordt afgezet als streekproduct. Dit gewas hoort gewoon bij de kringloop van de regio.

Het biobrandstofproject wordt nu getrokken door Vereniging de MeerBoeren, maar het moet uiteindelijk een coöperatieve onderneming worden. De vereniging is ook bezig met projecten als ‘landbouw en zorg’ en ‘natuurbeheer in de Haarlemmermeerpolder’. Met de gemeente Haarlemmermeer hebben we het project ‘Het vierde gewas’ opgezet om meer ruimte te creëren voor maatschappelijke activiteiten op de boerderijen. Boeren moeten namelijk gemakkelijker andere economische dragers in hun bedrijf kunnen ontwikkelen, zoals recreatie, horeca of overnachtingsmogelijkheden voor gestrande luchtreizigers. Dat is belangrijk. Doe je dat niet, dan wordt de akkerbouw hier als voedselproducent slachtoffer van een veranderende Haarlemmermeer. Dan heb je hier uiteindelijk alleen nog maar bedrijfsterreinen en woningen.

Je moet als akkerbouwer dingen kunnen doen die je bestaansrecht geven voor de toekomst. Hier in de Haarlemmermeer betekent dat, dat je functioneel deel moet uitmaken van de omgeving en moet inspelen op de mogelijkheden die ontstaan door de ruimtelijke druk in dit gebied. Onze toekomst ligt in de ontplooiing van gebiedsgerichte activiteiten.

A portrait of Toine Poppelaars, a middle-aged man with short grey hair, wearing a dark blue suit, white shirt, and a patterned tie. He is smiling and has his arms crossed. The background is dark and out of focus, showing what appears to be a vehicle's side mirror.

Proeftuin voor duurzame akkerbouw

Zeeland is een echte agrarische provincie. De akkerbouw is er de belangrijkste bedrijfstak en dat wil het bestuur van de provincie graag zo houden. Gedeputeerde Toine Poppelaars beheert de landbouwportefeuille en is er trots op dat zijn provincie voor de ontwikkeling van de agrarische sector een, zoals hij zegt, 'kanssenkaart' heeft in plaats van een 'kaart met wat er allemaal niet mag.'

Maar is Zeeland niet ook de provincie die akkerbouwgrond moet gaan ontpolderen voor de ontwikkeling van natuur? Poppelaars: 'Het gaat om 300 hectare in Zeeuws-Vlaanderen. Dat lijkt weinig, maar het is wel een groot, principeel punt. Een gevoelig punt ook, mede gezien onze historie. Mijn secretaresse, die getrouwd is met een akkerbouwer, spreekt me er op aan en zij is niet de enige. Ontpoldering is ook mijn eerste keuze niet, tenzij het om een vrijwillig initiatief gaat. Bovendien is het tij gekeerd: de vraag naar landbouwproducten is al een tijd enorm aan het stijgen, overschotten bestaan niet meer. Dat maakt het ook lastiger om nog eens met zo'n plan, waarover internationale afspraken zijn gemaakt, te komen.'

Van Poppelaars hoeft Zeeland dus geen nieuwe ontpolderingsinitiatieven te verwachten. Integendeel, hij wil graag stimuleren dat de agrarische sector in zijn provincie meer kansen krijgt en benut. Dat is wat hem betreft ook zijn boodschap aan collega-bestuurders in Nederland: 'Je moet trots zijn op de landbouw en de sector voldoende ontwikkelingsmogelijk-

Toine Poppelaars is sinds 1999 lid van Gedeputeerde Staten van Zeeland. Hij heeft in zijn portefeuille onder meer landbouw, vitaal platteland en visserij en aquacultuur.

heden gunnen.’ En wat volgens Poppelaars, die zelf niet uit de landbouwsector komt, daarbij heel belangrijk is: ‘Als bestuurder moet je affiniteit met de sector hebben, want dan kom je samen verder.’

Hij geeft een voorbeeld van wat hij bedoelt met ‘gunnen’. ‘Wij stimuleren hier de ontwikkeling van aquacultuur en zilte teelten op brakke grond. Als een akkerbouwer daar dan op zijn land een aardenwallen bassin voor nodig heeft, krijg je op lokaal niveau meteen discussie over de bouwvergunning voor zo’n wal van een meter hoog. Dan zeg ik: mensen doe dat soort dingen nou niet als het gaat om zo’n mooie ontwikkeling die iedereen wil.’

Hoe ziet deze gedeputeerde van een van de akkerbouwprovincies bij uitstek de betekenis van duurzame akkerbouw? Poppelaars somt een aantal ontwikkelingen op die hij, evenals de ontwikkeling van ‘natte landbouw’, belangrijk vindt. Zo is in zijn ‘waterrecreatieprovincie’ de vermindering van de emissie van mineralen en gewasbeschermingsmiddelen van groot belang.

Hij zegt: ‘We willen af van reststoffen in het oppervlaktewater. Daarom hebben we ook projecten om emissie tegen te gaan. We maken bijvoorbeeld de plaatsing van speciale masten mogelijk voor gps-gestuurde precisielandbouw. En we hebben een project met kantspuitsdoppen tegen drift. Boeren zijn overigens niet de enige veroorzakers van het probleem, maar

het is wel een punt van zorg.’ Andere Zeeuwse stimuleringsprojecten voor duurzame akkerbouw: productie van biobrandstof, productie van vlas en andere grondstoffen voor de industrie (zoals meekrap voor milieuvriendelijke kleurstoffen), slimme koppeling tussen verschillende agrarische sectoren om reststoffen van de akkerbouw te benutten (zoals op Biopark Terneuzen), functionele agrobiodiversiteit (akkerranden met planten die natuurlijke vijanden van plaaginsecten aantrekken), landschapsverfraaiing met landschapselementen, biologische akkerbouw en multifunctionele landbouw (zoals zorglandbouw).

*‘Gun de sector
voldoende
ontwikkelingsmogelijkheden’*

Poppelaars: ‘Duurzame akkerbouw is dus heel breed, is veel meer dan pure productie. Toch is akkerbouw een gewone, economische sector. Alle nevenactiviteiten, zoals groene diensten voor de natuur en blauwe voor de wateropvang, zijn mooi meegenomen. Ze passen bij maatschappelijk verantwoord ondernemen. Maar je kunt van boeren niet verlangen dat ze

die gratis leveren. Ook deze nevenactiviteiten moet je commercieel zien. Wat overigens niet wil zeggen dat de producent in alle gevallen alle uren één op één dient door te vertalen. Bovendien zit er veel creativiteit onder de boeren en boerinnen. Zo hebben hier op Noord-Beveland boeren met een minicamping elkaar gevonden in de aanleg van wandel- en ruitersporen. Die zien de kansen van zo’n natuur- en recreatieactiviteit.’

Poppelaars is onder andere voorzitter van de stichting MMM (Mineralen en Middelen Meester) en het Bestuurlijk Consortium Vitaal Platteland, platforms waaraan alle partijen die er toe doen deelnemen. MMM is recent door de minister van LNV in een brief aan de Tweede Kamer genoemd als voorbeeld van samenwerking in de regio om duurzame landbouw te stimuleren. Poppelaars: ‘We hebben hier enorme consensus wat betreft de landbouw. Dat zit in de genen van alle partijen. We komen er gezamenlijk vaak wel uit. Ontpoldering ligt gevoelig, maar zoutwaterlandbouw is echt een gezamenlijk initiatief waar iedereen blij mee is. Kokkels bijvoorbeeld kunnen nu zonder de natuur te schaden in bassins op het land worden gekweekt en geoogst.’

Geraadpleegde bronnen

Bestuursvereenkomst Uitvoering
Meerjarenplan Gewasbescherming,
Landbouwschap, Den Haag, juli 1993

Brief, d.d. 21 april 2006, van minister Veerman
aan de Tweede Kamer over de Implementatie
Convenant Duurzame Gewasbescherming

Evaluatie duurzame gewasbescherming 2006:
milieu, RIVM, Bilthoven, rapport
607016001/2006

Kiezen voor Landbouw, een visie op de toe-
komst van de Nederlandse agrarische sector,
ministerie van LNV, Den Haag, oktober 2006

Reactie op toekomstverkenning CDA
Nederlandse economie, HPA, Den Haag,
mei 2004

‘Schoner en zuiniger’, Positionpaper over de
bijdrage van de akkerbouwsectoren aan
energiedoelstellingen kabinet, HPA,
Den Haag, juni 2007

De Nederlandse akkerbouwkolom,
Het geheel is meer dan de som der delen,
Rabobankstudie, Utrecht, november 2001

Tussenevaluatie van de nota Duurzame
Gewasbescherming, Milieu en Natuur
Planbureau, rapport 500126001, januari
2007

De Nederlandse landbouw op het
Europese scorebord, LEI-rapport 2.04.03,
Den Haag 2004

Evaluatie Meerjarenplan
Gewasbescherming, einddocument;
nr 2001/042; Expertisecentrum LNV
(www.gewasbescherming.nl)

Adviezen:

Ben Kimmann, Arjan Kuijstermans,
Bert Waterink (Hoofdproductschap
Akkerbouw), Guiljam van der Schelde
(LTO Nederland)



Colofon

Dit is een uitgave van het Hoofdproductschap Akkerbouw (Commissie Teeltaangelegenheden). In deze commissie werken samen de vakgroep Akkerbouw van LTO Nederland, de Nederlandse Akkerbouw Vakbond en de werknemersbonden FNV Bondgenoten en CNV BedrijvenBond.

Concept, redactie en productie

PRLT Communicatie, Zoetermeer

Het interview met Johan Sanders (pagina 34) is eerder gepubliceerd in Shell Venster.

Fotografie Engel Lameijer, Marcel Bekken, Jeroen Kroos, NFP, Hans Sas, Twan Wiermans, Willem Mieras, Agrarisch Dagblad, Reed Business, Hans Hut, LTO, Mechteld Jansen, Karel Tomei

Vormgeving Boulogne Jonkers

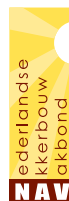
Druk Joh. Enschedé Amsterdam

Uitgave oktober 2007

Kijk ook op www.akkerbouw.info



HOOFDPRODUCTSCHAP AKKERBOUW



brengt land tot leven

