

# Toekomst van de agrosector en het agrosectorbeleid

Landbouw wordt duurzamer en grootschaliger. Dat zijn de belangrijkste trends in de agrosector de komende tien jaar. Het aantal agrarische bedrijven blijft dalen, maar ze worden groter en productiever en de productie zal mede onder invloed van het overheidsbeleid duurzamer moeten.

**D**e toekomst van de agrosector in Nederland wordt in sterke mate bepaald door de Ausgangssituatie en door krachten met een mondiaal karakter. In deze bijdrage worden de ontwikkelingen, onzekerheden en beleidsopties verkend. De agrosector omvat het gehele complex van productie, toelevering, handel, verwerking en dergelijke van land- en tuinbouwproducten. De technologische ontwikkelingen zijn geïnventariseerd via literatuuronderzoek en gesprekken met deskundigen (Leenstra en Van der Peet, 2009). De economische ontwikkelingen zijn in kaart gebracht aan de hand van een referentiescenario en gevoeligheidsanalyses, waarbij economische modellen zijn gebruikt in combinatie met expertkennis (Silvis *et al.*, 2009).

## Huidige positie agrosector in Nederland

De Nederlandse agrosector heeft een aantal sterke punten, zoals gunstige natuurlijke en geografische omstandigheden, robuuste kennisinfrastructuur en hoge productiviteit. Hiertegenover staan toenemende eisen van de samenleving aan de wijze van produceren, zoals voor milieu, ruimtelijke ordening en dierenwelzijn. De Nederlandse agrosector is sterk verweven met de wereldeconomie. De sector is vooral gericht op internationale handel en genereert jaarlijks een omvangrijk positief uitvoersaldo:

23 miljard euro in 2008. Het aandeel van de agrarische producten en voedingsmiddelen in de totale Nederlandse uitvoer van goederen en diensten is relatief hoog met zeventien procent. Ruim zeventig procent van de activiteiten van het agrocomplex hangt samen met afzet in het buitenland. Hiervan gaat ruim tachtig procent naar EU-lidstaten (Berkhout *et al.*, 2009). De sector is zich in de afgelopen tien jaar meer gaan richten op bewerking en verwerking van producten. Terwijl de toegevoegde waarde van de primaire land- en tuinbouw in de periode 1995–2006 daalde van 8,4 naar 8,1 miljard euro, steeg de toegevoegde waarde van de verwerking van 13,9 naar 19,3 miljard euro (Van Leeuwen *et al.*, 2009).

In de primaire land- en tuinbouw, die ongeveer twee derde van de grond in Nederland in gebruik heeft, treden duidelijke veranderingen op. Zo neemt de productie qua hoeveelheden nog toe, maar door milieueisen en quotering gaat dat trager dan in het verleden. Hoewel vermindering van het aantal bedrijven en schaalvergroting de dominante trend is in de ontwikkeling van de structuur van de land- en tuinbouw, lijkt er ook een soort tweedeling te ontstaan. Zo is het aandeel van de kleine bedrijven vanaf 1995 gelijk gebleven op 43 procent, dat van de grotere bedrijven gestegen van 22 tot dertig procent, en dat van de groep daartussen afgenomen van 35 tot 28 procent. Het gelijk blijvende aandeel van de kleine bedrijven heeft voor een deel te maken met de instroom van bedrijven die geleidelijk worden verkleind, bijvoorbeeld door het beëindigen van de melkproductie (Berkhout *et al.*, 2009). De milieudruk van de Nederlandse landbouw is in de periode 1990–2004 sterker afgenomen dan in de meeste andere OESO-landen (OESO, 2008). Zo is het verbruik van che-

HUIB SILVIS, KEES DE BONT EN FERRY LEENSTRA

Afdelingshoofd bij het LEI, onderzoeker bij het LEI en onderzoeker aan de Wageningen Universiteit

mische middelen met ruim vijftig procent verminderd, tegen vijf procent gemiddeld in de OESO-landen. Na jaren van daling neemt het gebruik van chemische gewasbeschermingsmiddelen de laatste jaren weer toe. Overigens is de milieubelasting door deze middelen sterk verminderd door beperkende maatregelen bij het spuiten en door toepassing van middelen die minder schadelijk voor het milieu zijn. De mineralenoverschotten zijn sinds het midden van de jaren tachtig aanzienlijk verminderd, maar nemen de laatste jaren niet meer af. Dat geldt ook voor de ammoniakemissie, die sinds het midden van de jaren tachtig ongeveer is gehalveerd (Berkhout *et al.*, 2009).

## Marktontwikkelingen

De toekomstige vraag naar agrarische producten wordt mede bepaald door de tot 2020 met een procent per jaar doorgaande groei van de wereldbevolking (OESO/FAO, 2008). Deze groei, die lager is dan in het vorige decennium, manifesteert zich vooral buiten de EU, met name in Azië. Ook belangrijk voor de vraag is de groei van de welvaart, die buiten Europa sterker zal zijn dan erin. In de westerse wereld treden verschuivingen in de vraag op door trends als vergrijzing en het minder tijd hebben of nemen voor de bereiding van eten. Zo neemt de arbeidsparticipatie van vrouwen nog steeds toe, wat gepaard gaat met een groeiende consumptie buitenshuis. Verwerkte producten zijn in de plaats gekomen van verse basisproducten. De behoefte aan gemak en de zorg om gezondheid zullen voor de toekomst belangrijke trends zijn. Of landbouwproducten, zoals biobrandstoffen, de komende tien jaar een belangrijke rol gaan vervullen in de energievoorziening is afhankelijk van onder meer de prijzen van aardolie in relatie tot die van alternatieven, waaronder landbouwproducten, het energiebeleid zoals Europese bijmengverplichtingen en innovaties in de toepassing van met name biobrandstoffen van de tweede generatie. Met tweede generatie worden die biobrandstoffen bedoeld die niet ook geschikt zijn voor menselijke consumptie. Voor de huidige bijmenging worden biobrandstoffen van de eerste generatie gebruikt, zoals biodiesel uit koolzaad en ethanol uit granen.

Voor het aanbod van producten is, naast de beschikbare arbeid, kapitaal en grond, de technologische vernieuwing een doorslaggevende factor. Het aantal in de agrosector werkzame mensen zal vooral blijven afnemen door de technologische vernieuwing, die een verhoging van de productiviteit en arbeidsbesparing mogelijk maakt. Ook de arbeidsmogelijkheden in andere sectoren van de economie, vooral de dienstensector, bepalen het arbeidsaanbod in de sector. Veel ouderen in de agrosector worden niet vervangen door jongeren; ze hebben geen opvolger en de aantrekkingskracht om in de agrosector te werken is matig. Het opvolgingspercentage bleef in de jaren negentig vrijwel onveranderd op veertig procent, maar is daarna gedaald tot 27 procent in 2008 (Berkhout *et al.*, 2009).

De geleidelijke daling van de beschikbare oppervlakte landbouwgrond, met ongeveer 0,3 procent per jaar, in combinatie met een relatief hoge grond- en pacht prijs, stimuleert een efficiënt grondgebruik. De daling van het areaal zal nauwelijks effect hebben op het aanbod van producten, omdat veelal de minst productieve grond uit productie wordt genomen. Technologische vernieuwingen kunnen, behalve een toename van de productiviteit, ook tot gevolg hebben dat onder meer milieu-, energie- en kwaliteitsproblemen worden opgelost. Sommige vernieuwingen, zoals het toepassen van genetisch gemodificeerde gewassen of het inzetten van sensoren en robots bij de verzorging van dieren, kunnen maatschappelijke weerstand oproepen. Ook schaalvergroting, die vaak nodig is om nieuwe technologie rendabel in te zetten, stuit op maatschappelijke weerstand, zoals de bouw van kassen en megastallen. Regelgeving op het gebied van ruimtelijke ordening en milieu, die vereist dat nieuwe systemen eerst uitgebreid getest worden, belemmert soms het snel toepassen van nieuwe ontwikkelingen.

Afspraken in WTO-verband over verdere liberalisatie van de agrarische handel, met onder meer vergroting van de markttoegang en afbouw van exportsteun, zijn van directe invloed op de markten en bepalen mede het toekomstige Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB). Hierin zijn voor de komende jaren voorzien het beëindigen van de melkquotering, veranderingen in de bedrijfstoelagen, zoals vereenvoudiging van de voorwaarden en kortingen, en aanvullende middelen voor het plattelandsbeleid. Het werkterrein van de EU is in de loop van de jaren sterk verbreed, zodat de EU ook bepalend is voor een groot deel van productievoorziening van de agrosector, waaronder milieu, energie, natuur, dierenwelzijn en -gezondheid, de kwaliteit van levensmiddelen en dergelijke. Het nationale beleid is veelal een uitwerking van het EU-beleid.

## Technologische ontwikkelingen

In de technologische ontwikkeling zijn drie hoofdstromen te onderkennen, waarvoor grote nationale en internationale onderzoeksprogramma's zijn ingericht: informatie- en communicatietechnologie (ICT), nano- en microtechnologie en genomica. Nederlandse programma's zijn bijvoorbeeld NIRICT, Nanoned, en het Nederlands Genomics Initiatief (NWO). Deze technologieën kennen toepassingen op velerlei gebied, waarbij die in de agrarische sector maar een bescheiden onderdeel vormen. Elk van die technologieën, en hun samenspel des te meer, is echter essentieel

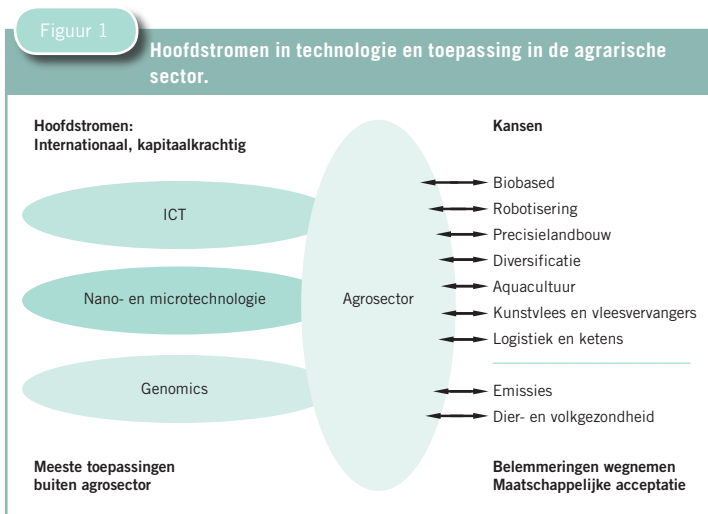
voor de ontwikkeling van de agrarische sector. ICT is een technologische ontwikkeling die behulpzaam is om andere technologische ontwikkelingen perspectiefvol te laten zijn. Indirect kan de agrarische sector meeprofiten van het Nederlandse en internationale onderzoek en de ontwikkelingsinitiatieven. Het toepassen van ICT-ontwikkelingen is een randvoorwaarde voor het benutten van genomica, namelijk de reken- en dataopslagcapaciteit, robotisering en precisielandbouw met sensoren, communicatie en beslismodellen, en logistieke mogelijkheden, zowel in de keten als van producent tot consument.

Microsysteem- en nanotechnologie is het werken met materie met een omvang tussen 0,1 en 100 nanometer, vaak op het niveau van individuele atomen. Vanaf 2000 richt het onderzoek zich naast fysische toepassingen ook meer op biologische toepassingen. Bij de opkomst van de nanotechnologie was sprake van een beloftehype: nanobots zouden tot alles in staat zijn. Inmiddels heeft nanotechnologie zich ontwikkeld tot een ingeburgerd onderzoeksterrein. Praktische toepassingen variëren van nieuwe verwerkings- en productiesystemen tot afleversystemen die additief effectief op de juiste plaats in het lichaam, in cellen, laten komen, of op het terrein van verpakking en logistiek, zoals bederfwerende en signalerende verpakkingen, zelfreparende folies, en intelligente sensoren voor vele stoffen. Onder de vele toepassingen kunnen sommige gepaard gaan met imagoriscio's, waarbij maatschappelijke discussies zullen optreden over de veiligheid en over ethische aspecten van die toepassingen.

De genomica heeft een enorme ontwikkeling doorgemaakt. Sinds de opheldering van de structuur van DNA in 1953 is momenteel het complete genoom van diverse planten- en diersoorten, inclusief de mens, volledig in kaart gebracht; zijn transgene gewassen wereldwijd volop in productie en is toepassing van genomica in allerlei diagnostische testen, productie- en veredelingsprocessen standaard geworden. Een wijdverbreid misverstand is dat genomica het sleutelen aan plant en dier is. Het gaat echter vooral om kennis van genactiviteit, dat wil

zeggen wanneer genen actief worden, met welke expressie en hoe daarin is te sturen. Deze kennis kan toegepast worden in de teelt- of houderijfase bij planten en dieren, maar ook de veredeling of fokkerij kan veel efficiënter verlopen. Inzet van genomica biedt de mogelijkheid voor toepassingen precies op maat: afhankelijk van de marktvraag. Concrete voorbeelden zijn de vraag naar onverzadigde vetzuren in dierlijke producten, type zetmeel in aardappels, resistentie tegen bepaalde ziekten en plagen bij plant of dier of het vaststellen van het rijpingsstadium van fruit. Genetische modificatie, dat wil zeggen het overerfbaar inbrengen van nieuwe genen of het uitschakelen van endogene genen, kent al vele praktijktoepassingen bij micro-organismen en planten. Bij vissen zijn toepassingen op korte termijn te verwachten. Maatschappelijke acceptatie op het gebied van ethiek en veiligheid is een belangrijke factor voor toepassingen van genetische modificatie, zeker bij toepassingen bij dieren.

Technologieën voor de agrosector kunnen in twee groepen worden verdeeld, te weten technologieën met een directe toepassing en degene die belemmeringen kunnen wegnemen (figuur 1). Voorbeeld uit de eerste groep is de *biobased economy*, gericht op het gebruik van groene grondstoffen voor enerzijds *non-food*-toepassingen, zoals plastics, lijmen, verfstoffen en medicijnen en anderzijds voor de tweede generatie biobrandstoffen. Andere voorbeelden zijn de algenproductie voor voedingssupplementen, en robotisering op basis van informatie-uitwisseling tussen mensen, sensoren, computers en automaten, al dan niet in combinatie met precisielandbouw. Een voorbeeld uit de tweede groep is het reduceren van emissies naar bodem, water en lucht door precisielandbouw. Een ander voorbeeld is het beschermen van de dier- en volksgezondheid door verbeterde diagnostiek en ziektebestrijdingsmethodieken door een combinatie van genomica, nanotechnologie, sensoren en ICT. Het echt doorzetten van een nieuwe technologie kost veelal een tiental jaren. Genetisch gemodificeerde planten waren al zo'n twintig jaar geleden beschikbaar; pas na 2000, toen de eerste transgene gewassen echt op



Bron: Leenstra en Van der Peet, 2009



praktijkschaal geteeld werden, nam de teelt van zulke gewassen met forse sprongen toe. Wereldwijd worden nog geen tien jaar later op meer dan 100 miljoen hectare transgene gewassen geteeld. De ligbox voor melkvee heeft er ook zo'n vijftien jaar over gedaan om grootschalig in de praktijk door te breken; hetzelfde geldt voor de melkrobot. In het algemeen zijn geen radicale trendbreuken voor de agrarische productie in Nederland te verwachten, maar wel geleidelijke accentverschuivingen. Door de aanlooptijd zijn ontwikkelingen goed te voorzien. Voor de middellange termijn vormen trends een bruikbaar uitgangspunt.

### Toekomstscenario voor de Nederlandse agrosector

Voor de modelberekeningen van de agrosector in 2020 zijn de drijvende krachten aangevuld met specifieke veronderstellingen. Voor de prijzen van landbouwproducten in de komende tien jaar is uitgegaan van de projecties van OESO/FAO (2008) en voor energie van een olieprijs van honderd dollar per vat in 2020. Voor het landbouwbeleid is uitgegaan van de recente besluiten van de EU met onder meer de afschaffing van de melkquotering in 2015 en verminderde marktprijsondersteuning. Hierbij is ook verondersteld dat de WTO-onderhandelingen (Doha-ronde) worden afgerond, waardoor de exportsteun van de EU op landbouwproducten vervalft. Verder is uitgegaan van een verplichte bijmenging van tien procent biobrandstoffen in 2020. Op milieugebied is vooral de regelgeving voor mest en ammoniak belangrijk (Silvis *et al.*, 2009). In dit referentiescenario neemt de bijdrage van het agrocomplex aan de Nederlandse economie en de werkgelegenheid in 2020 ten opzichte van 2006 verder af. De toegevoegde waarde neemt in volume nog wel toe, maar minder dan de rest van de economie. De werkgelegenheid in het agrocomplex daalt in de genoemde periode met ruim twintig procent. De exportafhankelijkheid van het agrocomplex neemt nog iets toe tot meer dan 75 procent. De trend van schaalvergroting zet zich stevig door in het gehele agrocomplex. Het aantal land- en tuinbouwbedrijven zal in 2020 gedaald zijn tot minder dan 50.000, 6

terwijl dit er in 2005 nog ruim 80.000 waren (tabel 1). De gemiddelde arbeidsbezetting per bedrijf zal niet veel anders zijn dan nu en de structuur van de meeste deelsectoren zal niet fundamenteel veranderen. De glastuinbouw en de opengrondstuinbouw verwerven een groter aandeel in het agrocomplex, maar de grondgebonden veehouderij blijft, qua toegevoegde waarde, het grootste deelcomplex (tabel 2). Door afschaffing van de melkquotering groeit de melkproductie tot 2020 met zestien procent. Dankzij de stijging van de melkproductie per koe neemt het aantal melkkoeien hierbij maar licht toe, met twee procent. De varkensstapel neemt met bijna tien procent af door, onder andere, stijgende kosten voor mestafzet als gevolg van de uitbreiding van de rundveestapel.

Een indicator voor de inkomensontwikkeling van een sector of subsector is het saldo van de opbrengsten en de toegerekende variabele kosten. Voor de landbouw, exclusief tuinbouw, daalt het betreffende sectorsaldo in het referentiescenario met ongeveer twaalf procent, waarbij de daling voor de varkenshouderij duidelijk groter is. Het saldo van de akkerbouw blijft vrijwel gelijk en dat van de melkveehouderij daalt met elf procent. De daling van het sectorsaldo van de landbouw is het sterkst in de gebieden met veel varkens en intensievere melkveehouderij, zoals Noord-Brabant en de Gelderse Vallei, en zetmeelaardappelen, zoals de Veenkoloniën. Vooral in West- en Noord-Nederland, waar met name de tuinbouw en de melkveehouderij zullen uitbreiden, liggen de gebieden met een stijging van het sectorsaldo.

De mondiale kredietcrisis en de economische recessie in de komende jaren zijn niet als bepalende factor voor de ontwikkelingen tot 2020 meegenomen. De economische recessie kan een vertragend effect hebben op enkele van de beschouwde ontwikkelingen, zoals het proces van schaalvergroting. Overigens wordt de vraag naar agrarische pro-

Tabel 1

Structurele ontwikkelingen land- en tuinbouw, 1995–2020.

	1995	2005	Prognose 2020
<b>Aantal land- en tuinbouwbedrijven (in duizenden)</b>	<b>113,3</b>	<b>81,8</b>	<b>47,7</b>
<b>Melkveebedrijven</b>	<b>33,3</b>	<b>21,3</b>	<b>9,8</b>
<b>Akkerbouwbedrijven</b>	<b>14,7</b>	<b>12,4</b>	<b>9,4</b>
<b>Glastuinbouw- en champignonbedrijven</b>	<b>10,0</b>	<b>6,4</b>	<b>2,9</b>
<b>Opengrondstuinbouwbedrijven</b>	<b>12,0</b>	<b>8,6</b>	<b>5,0</b>
<b>Intensieveveehouderijbedrijven</b>	<b>11,6</b>	<b>7,2</b>	<b>3,0</b>
<b>Arbeidsvolume (duizenden arbeidsjaren)</b>	<b>202,0</b>	<b>159,7</b>	<b>110,2</b>
<b>Areaal (duizenden hectares)</b>	<b>1.965,3</b>	<b>1.920,8</b>	<b>1.855,7</b>
<b>AJE per bedrijf</b>	<b>1,8</b>	<b>2,0</b>	<b>2,3</b>
<b>Ha per bedrijf</b>	<b>17,3</b>	<b>23,5</b>	<b>38,9</b>
<b>Productievolume per bedrijf (2005 = 100)</b>	<b>68</b>	<b>100</b>	<b>186</b>
<b>Productievolume per AJE (2005 = 100)</b>	<b>75</b>	<b>100</b>	<b>157</b>
<b>Productievolume per ha (2005 = 100)</b>	<b>93</b>	<b>100</b>	<b>112</b>

Bron: CBS-Landbouwstellingen en Eurostat, bewerking LEI

Tabel 2

Aandelen in toegevoegde waarde en werkgelegenheid van het agrocomplex naar deelcomplex, 2006 en 2020 (in procenten).

	Toegevoegde waarde		Werkgelegenheid	
	2006	2020	2006	2020
<b>Akkerbouwcomplex</b>	19	17	17	17
<b>Opengrondstuinbouwcomplex</b>	9	10	11	14
<b>Glastuinbouwcomplex</b>	22	26	16	19
<b>Grondgebonden veehouderijcomplex</b>	30	29	35	31
<b>Intensieve veehouderijcomplex</b>	21	19	20	19
<b>Agrocomplex, binnenlandse agrarische grondstoffen</b>	100	100	100	100

Bron: Input-outputmodel van LEI

ducten minder negatief beïnvloed door de economische conjunctuur dan die naar andere producten en diensten. Luxere producten, waaronder ook sierteeltproducten, zijn wel conjunctuurgevoelig en hierdoor kwetsbaar.

## Gevoeligheid voor onzekerheden

Om grip te krijgen op bepaalde onzekerheden, is de gevoeligheid van verschillende veronderstellingen onderzocht. Als de graanprijzen in 2020 bijna dertig procent lager liggen dan in het referentiescenario, nemen de prijzen van varkensvlees en pluimveeproducten af met twintig procent en de prijs van melk met vijftien procent. Door de lagere prijzen en door een beperkte daling van de totale productie in de verschillende sectoren neemt het sectorsaldo van vooral de melkveehouderij en akkerbouw sterk af, met ruim vijftien procent, en in wat mindere mate, ruim tien procent, ook dat van de intensieve veehouderij. Bij een minder liberaal landbouw- en handelsbeleid dan in het referentiescenario blijft de melkquotering bestaan, wordt een deel van het bouwland braakgelegd en blijven de premies gekoppeld aan de productie. Deze variant houdt ook in dat er geen nieuwe WTO-afspraken komen. De opbrengstprijzen van granen, suiker, melk, vlees en eieren zullen in 2020 hoger zijn dan in het referentiescenario. Door de melkquotering blijft de Nederlandse melkproductie achter bij die in het referentiescenario. Door de hogere prijzen wordt het sectorsaldo van de landbouw, namelijk de akkerbouw en veehouderij, hoger. Vooral de intensieve veehouderij profiteert dan van iets hogere prijzen van vlees en eieren en van lagere mestafzetkosten. De gevolgen voor de werkgelegenheid in het agrocomplex zijn beperkt. Deze krimpt met een procent ten opzichte van de uitkomst van het referentiescenario, vooral door de productiedaling in de grondgebonden veehouderij.

Als de prijzen van energiedragers zoals olie en gas vijftig procent hoger uitvallen dan in het referentiescenario waarin een prijs van honderd dollar per vat is verondersteld, zal vooral de productie in de energieafhankelijke glastuinbouw afnemen ten opzichte van die in het referentiescenario. Dit komt doordat de hogere productiekosten onvoldoende worden gecompenseerd door hogere opbrengstprijzen. Een

hoge olieprijs stimuleert het introduceren van biobrandstoffen en alternatieve energiebronnen, zoals wind en zon, waarvan de agrosector leverancier kan zijn. Daarnaast bevordert een hoge energieprijs ontwikkelingen naar energiebesparing in de agrosector en de -logistiek. De ontwikkeling van de gesloten kas is hier een voorbeeld van.

In het referentiescenario is uitgegaan van de voortzetting van de aan Nederland verleende derogatie, ofwel uitzondering, ten aanzien van de Nitraatrichtlijn. Hierdoor kan in Nederland op grasland per hectare 250 in plaats van 170 kilogram stikstof uit dierlijke mest worden aangewend. Als de derogatie zou komen te vervallen mag er minder dierlijke mest op landbouwgrond worden gebracht. Dit zal leiden tot een groter aandeel verwerkte mest en afzet buiten de Nederlandse landbouw dan in het referentiescenario. Hierdoor stijgen de afzetkosten van mest, met als gevolg dat de veestapel extra gaat afnemen; dit betreft vooral het aantal melkkoeien, dat daalt met ongeveer vijf procent, vleesvarkens met vijf procent en fokzeugen met twee procent. Op het agrarisch grondgebruik, de verdeling van het areaal naar gewassen, heeft het wegvallen van de derogatie nauwelijks of geen effect. Bij het wegvallen van de derogatie neemt de toegevoegde waarde van het totale agrocomplex met bijna twee procent af. In de veehouderijcomplexen is de daling hoger, circa vier procent, ten opzichte van het referentiescenario.

## Opties voor beleid

Schaalvergroting, nieuwe technologieën, liberalisering en dergelijke plaatsen de ondernemers in de land- en tuinbouw voor grote uitdagingen. Technisch vakmanschap en economisch management van de processen op het bedrijf blijven van essentiële betekenis, maar voor ondernemers wordt het steeds belangrijker om in externe netwerken te opereren en als onderdeel van de keten te functioneren. Organisaties, kennisinstellingen en overheden kunnen een stimulerende rol spelen door kennis te ontwikkelen en te verspreiden, innovatieve strategieën te ondersteunen en wet- en regelgeving te stroomlijnen. De introductie van nieuwe systemen en technologieën



wordt niet op voorhand door alle betrokkenen geaccepteerd. Toepassingen van biotechnologie zijn een duidelijk voorbeeld, maar ook schaalvergroting en mechanisatie. Het gaat dan om maatschappelijke vraagstukken als veiligheid voor mens en milieu, dierenwelzijn en biodiversiteit. De afgelopen tientallen jaren hebben organisaties in de agrosector al energie gestoken in het aan hun leden duidelijk maken dat de samenleving vraagtekens zet bij de wijze van produceren en de effecten op de leefomgeving. Intussen zijn de agrariërs ook zelf bereid oplossingen te zoeken en met onderzoekinstellingen en bedrijven in de keten na te gaan hoe deze kunnen worden toegepast. In Nederland hebben belangenbehartiging en kennisontwikkeling en kennis-toepassing van oudsher een vrij nauwe relatie (Poppe *et al.*, 2009). Om de concurrentiepositie van de Nederlandse agrosector te versterken zijn diverse beleidselementen van belang. Gezien de grote exportafhankelijkheid van de Nederlandse agrosector zijn harmonisatie, verbetering en vereenvoudiging van de wet- en regelgeving rond markttoegang dringend gewenst. De internationale concurrentiepositie van bedrijven in de voedings- en genotmiddelenindustrie wordt sterk bepaald door internationale verschillen in fiscale en sociale lasten (Wijnands *et al.*, 2007). Voor de toekomst van de agrosector is het ook gewenst dat de overheden het ruimtelijk en investeringsbeleid inzetten om de schaalvergroting op een verantwoorde en duurzame manier te faciliteren. Dit is vooral van belang voor sectoren zoals de intensieve veehouderij en de glastuinbouw, die ergens een locatie moeten vinden. Het blijkt dat dergelijke grote complexen op economische gronden wel *in the backyard* gewenst zijn, maar op grond van de veronderstelde invloed op de kwaliteit van de leefomgeving niet. Een stringente structuurbevestigende opstelling kan als effect hebben dat dergelijke sectoren, inclusief de andere bedrijven in de betreffende deelcomplexen, verdwijnen. Zonder schaalvergroting zal de productie op langere termijn onvoldoende inkomen opleveren. Agrarische bedrijven die in de loop van de tijd geen groei doormaken, verdwijnen in de regel bij de generatiewisseling (Bruchem *et al.*, 2008).

## Ten slotte

De toekomstige positie van de agrosector in de Nederlandse samenleving lijkt vooral gewaarborgd te worden door zijn economische betekenis. Concurrentiekracht gebaseerd op een groeiende productiviteit blijft hiervoor een basisvoorwaarde. Bij alle onzekerheden over de toekomst, blijven kennis, innovatie en ondernemerschap noodzakelijke attributen voor een meer duurzame agrosector. De Nederlandse kennisinfrastructuur op het brede, multidisciplinaire agrotrein zal hierbij een belangrijke taak behouden. Voor het succesvol functioneren van het netwerk van onderzoek, onderwijs, kennisverspreiding en -toepassing is een goede afstemming tussen de verschillende bedrijven en organisaties een noodzakelijke voorwaarde. Daarbij gaat het niet meer om het lineair overdragen van technische kennis, maar veel meer om het toepassen van de zich sterk ontwikkelende kennis op het gebied van technologische en institutionele verandering in de agrosector.

## LITERATUUR

- Berkhout, P. en C. van Bruchem (2009) *Landbouw-economisch bericht 2009*. LEI-rapport nr 2009-047. Den Haag: LEI.
- Bruchem, C. van, H. Silvis, P. Berkhout, K. van Bommel, K. de Bont, W. van Everdingen, T. de Kleijn en B. Pronk (2008) *Agrarische structuur, trends en beleid: Ontwikkelingen in Nederland vanaf 1950*. LEI-rapport nr 2008-060. Den Haag: LEI.
- Leenstra, F. en G. van der Peet (2009) *Technologische verkenningen voor de agrosector*. Rapport nr 209. Wageningen: Wageningen Universiteit.
- Leeuwen, M. van, A. de Kleijn, A. Pronk en A. Verhoog (2009) *Het Nederlandse agrocomplex 2008*. LEI-rapport nr 2009-001. Den Haag: LEI.
- OESO (2008) *Environmental performance of agriculture in OECD countries since 1990*. Parijs: OESO.
- OESO/FAO (2008) *Agricultural outlook 2008-2017*. Parijs: OESO.
- Poppe, K., K. de Bont, P. Luttkik, M. Pleijte, H. Schepers, T. Vogelzang en H. de Vries (2009) *Kennissysteem en belangenbehartiging in de agrosector. Een toekomstverkenning*. LEI-rapport nr 2009-071. Den Haag: LEI.
- Silvis, H., C. de Bont, J. Helming, M. van Leeuwen, F. Bunte en J. van Meijl (2009) *De agrarische sector in Nederland naar 2020. Perspectieven en onzekerheden*. LEI-rapport nr 2009-021. Den Haag: LEI.
- Wijnands, J., B. van der Meulen en K. Poppe (2007) *Competitiveness of the European food industry. An economic and legal assessment*. Brussel: Europese Commissie.