

# **Duurzame landbouw in beeld**

Resultaten van de Nederlandse land- en tuinbouw  
op het gebied van people, planet en profit

Koen Boone

Kees de Bont

Klaas Jan van Calker

Anita van der Knijff

Hans Leneman

Projectcode 30903

Juni 2007

Rapport 2.07.09

LEI, Den Haag

Dit onderzoek is vanuit het programma WOT-04-007 - Milieuplanbureau-functie gefinancierd.

Het LEI beweegt zich op een breed terrein van onderzoek dat in diverse domeinen kan worden opgedeeld. Dit rapport valt binnen het domein:

- Wettelijke en dienstverlenende taken
- Bedrijfsontwikkeling en concurrentiepositie
- Natuurlijke hulpbronnen en milieu
- Ruimte en Economie
- Ketens
- Beleid
- Gamma, instituties, mens en beleving
- Modellen en Data

Duurzame landbouw in beeld; Resultaten van de Nederlandse land- en tuinbouw op het gebied van people, planet en profit

Boone, K., C. de Bont, K.J. van Calker, A. van der Knijff en H. Leneman

Den Haag, LEI, 2007

Rapport 2.07.09; ISBN/EAN: 978-90-8615-155-4

Prijs €28,00 (inclusief 6% btw)

172 p., fig., tab., bijl.

Duurzame landbouw in beeld 2007 geeft de resultaten weer van de Nederlandse land- en tuinbouw op alle relevante duurzaamheidsaspecten. Zowel de meest recente cijfers als de langetermijnontwikkelingen worden gepresenteerd. Naast de resultaten voor de sector als geheel worden de bedrijfstypen glastuinbouw, melkveehouderij en varkenshouderij afzonderlijk behandeld.

A view of sustainable agriculture in 2007 presents the results of Dutch agriculture and horticulture for all relevant sustainability aspects, including the most recent figures and long term developments. Besides the results for the sector as a whole, it looks at the different types of enterprise, i.e. greenhouse horticulture, dairy farms and pig farms, separately.

Bestellingen:

Telefoon: 070-3358330

Telefax: 070-3615624

E-mail: [publicatie.lei@wur.nl](mailto:publicatie.lei@wur.nl)

Informatie:

Telefoon: 070-3358330

Telefax: 070-3615624

E-mail: [informatie.lei@wur.nl](mailto:informatie.lei@wur.nl)

© LEI, 2007

Vermenigvuldiging of overname van gegevens:

- toegestaan mits met duidelijke bronvermelding
- niet toegestaan



Op al onze onderzoeksopdrachten zijn de Algemene Voorwaarden van de Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO-NL) van toepassing. Deze zijn gedeponneerd bij de Kamer van Koophandel Midden-Gelderland te Arnhem.



# Inhoud

	Blz.
<b>Woord vooraf</b>	7
<b>Samenvatting</b>	9
<b>Summary</b>	17
<b>1. Inleiding</b>	25
1.1 Aanleiding	25
1.2 Opbouw	25
1.3 Gebruikte databronnen	28
<b>2. Land- en tuinbouw</b>	29
2.1 Inleiding	30
2.2 Profit	32
2.3 Planet	40
2.4 People	51
<b>3. Glastuinbouw</b>	60
3.1 Inleiding	60
3.2 Profit	65
3.3 Planet	74
3.4 People	86
<b>4. Melkveehouderij</b>	101
4.1 Inleiding	102
4.2 Profit	103
4.3 Planet	112
4.4 People	125

	Blz.
<b>5. Varkenshouderij</b>	138
5.1 Inleiding	139
5.2 Profit	143
5.3 Planet	150
5.4 People	158
<b>Bijlage</b>	
1. Het Bedrijven-Informatienet	171

## Woord vooraf

De Nederlandse land- en tuinbouw staat voor aanzienlijke opgaven op een breed terrein aan onderwerpen. Van de sector worden aanzienlijke verbeteringen verwacht op ecologisch gebied en maatschappelijk/sociaal gebied. Tegelijkertijd dient voldoende inkomen vergaard te worden om economisch het hoofd boven water te houden. Op diverse deelterreinen verschijnen monitoringsrapportages over de prestaties van de sector. Waar de sector uiteindelijk op beoordeeld zou moeten worden, is het integrale beeld voor al deze verschillende terreinen. Daarom wordt in deze publicatie getracht een integraal beeld te geven van de prestaties op de drie componenten van duurzaamheid: people, planet en profit. Hierbij wordt zoveel mogelijk uitgegaan van kwantitatieve gegevens en wordt naast de huidige toestand ook de trend beschreven.

Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). Financiering heeft plaatsgevonden via programma WOT-04-007 Milieuplanbureaufunctie. Opdrachtgever binnen LNV is directie Landbouw. Gedelegeerd opdrachtgever is directie Platteland (Hayo Haanstra), hierbij ondersteund door directie Kennis (Anne-Marie Ruitter). Concepten zijn beoordeeld en becommentarieerd door Jennie van der Kolk (programmaleider WOT-04-007 Milieuplanbureaufunctie), Henk van Zeijts (Milieu- en Natuurplanbureau), Gert-Jan Fonk (Innovatienetwerk), Johan Klitsie (Vrom), Frits Germs (LNV, directie Landbouw), Nicolette Strik (LNV, directie Natuur) en Walter van Everdingen (LEI).

Het project is geleid door Koen Boone die ook de eindredactie heeft verzorgd. Hoofdstukken 2 tot en met 5 zijn gecoördineerd door respectievelijk Hans Leneman, Anita van der Knijff, Klaas Jan van Calker en Kees de Bont. Aan hoofdstuk 2 is daarnaast een belangrijke bijdrage geleverd door Marc Jeroen Bogaardt. Bij hoofdstuk 3 zijn onderdelen verzorgd door Ruud van der Meer, Harold van der Meulen en Christiaan Reijnders. Arjan Wisman heeft aan hoofdstuk 5 meegewerkt.

Jakob Jager heeft een belangrijk deel van de data beschikbaar gemaakt voor alle hoofdstukken. Verder is bijgedragen in de datavoorziening door Janneke van Dijk (kaartjes) en Michiel van Galen (innovatiemonitor).

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. Blom', written in a cursive style.

Dr. J. Blom  
Algemeen directeur LEI



# Samenvatting

## *Inleiding*

Dit rapport biedt een kwantitatief overzicht van de duurzaamheid van de Nederlandse land- en tuinbouw. Hierbij wordt aandacht besteed aan relevante indicatoren op people (sociaal-cultureel), planet (milieu en natuur) en profit (economie) gebied. Allereerst worden de ontwikkelingen voor de sector als geheel in kaart gebracht en daarna voor drie belangrijke bedrijfstypen: glas-tuinbouw, melkveehouderij en varkenshouderij. Deze bedrijfstypen vertegenwoordigen een groot deel van de Nederlandse bedrijven en productie. Gezamenlijk geven de drie bedrijfstypen een goed beeld van de verscheidenheid aan duurzaamheidsonderwerpen van de Nederlandse agrosector.

## *De agrarische sector als geheel*

De afgelopen 15 jaar is de structuur van de primaire agrarische sector nogal veranderd. Het aantal agrarische bedrijven in Nederland is met ongeveer 3% per jaar afgenomen; sinds 1990 heeft 36% van de bedrijven zijn activiteiten beëindigd. Vanaf 2000 is de daling nog iets sterker dan in de jaren daarvoor (3,5% versus 2,5% per jaar) en ook het aantal gezinsarbeidskrachten loopt sinds 2000 behoorlijk terug. De veestapel is sinds 1990 met ongeveer een kwart afgenomen, vooral door de kleinere melkvee- en varkensstapel. Het grondgebruik door de primaire sector neemt heel langzaam af (daling 4% in 15 jaar) en het areaal tuinbouw is zelfs licht gestegen.

Het Nederlandse agrocomplex heeft nog een aandeel van bijna 10% in de nationale economie, maar dit aandeel daalt; de absolute omvang van het agrocomplex (dat gebaseerd is op binnenlandse grondstoffen) blijft ongeveer constant terwijl de Nederlandse economie als geheel groeit. De tuinbouw is de grootste sector en ook de enige sector waarvan de productiewaarde duidelijk stijgt.

Het gemiddelde inkomen van de Nederlandse land- en tuinbouwbedrijven is qua trend ongeveer constant vanaf 1990 hoewel er wel verschillen zijn tussen individuele jaren. Omdat de agrarische inkomens in andere Europese landen in dezelfde periode zijn gestegen, maken de Nederlandse bedrijven nog wel deel uit van de Europese kopgroep maar zijn geen koploper meer.

Voor bijna alle Nederlandse bedrijfstypen waren 2005 en vooral 2006 economisch goede jaren.

Het economisch belang van bepaalde verbredingsactiviteiten zoals zorglandbouw stijgt en vormt voor een klein deel van de bedrijven ook een belangrijke component van de opbrengsten. Nationaal gezien zijn de opbrengsten uit verbredingsactiviteiten nog klein ten opzichte van de opbrengsten van agrarische producten. De biologische landbouw neemt langzaam in omvang toe maar heeft in 2006 een marktaandeel van nog geen 2%.

In de jaren negentig heeft de land- en tuinbouw een omvangrijke daling van het energieverbruik, de stikstof- en fosfaatoverschotten, de ammoniakemissie, de nettobelasting van zware metalen en het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen weten te bewerkstelligen. Op dit moment lijkt vooral sprake van een stabilisatie van de belasting van het milieu.

Het energieverbruik van de land- en tuinbouw is in de jaren 1995-2003 met ongeveer 10% afgenomen. De uitstoot van methaan, lachgas en koolstofdioxide (ieder voor ongeveer een derde verantwoordelijk voor de bijdrage door de land- en tuinbouw aan de klimaatproblematiek) is in de periode 1990-2002 met ongeveer 15% verminderd en daarna vrijwel stabiel.

De overschotten aan stikstof en fosfaat, de emissie van ammoniak en de nettobelasting van zware metalen zijn alle ongeveer gehalveerd in de periode 1990-2002. Zowel de aanvoer van dierlijke mest, mede als gevolg van de daling in het aantal dieren, als de aanvoer van kunstmest is sterk teruggelopen. Verder heeft emissiearm uitrijden van dierlijke mest een belangrijke rol gespeeld bij de daling van de ammoniakemissie. Ook voor deze thema's geldt dat na 2002 een stabilisatie heeft plaatsgevonden

Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen is in de periode van 1990-2003 eveneens gehalveerd (uitgedrukt in actieve stof). De daling heeft zich met name in de eerste helft van de jaren negentig voltrokken vooral als gevolg van een dalend gebruik voor grondontsmetting. Ondanks dat de hoeveelheid gebruikte actieve stof niet zo sterk meer is gedaald sinds eind jaren negentig, is de milieubelasting wel sterk teruggelopen door het gebruik van minder milieubelastende middelen (met name door verboden op een aantal middelen) en emissiebeperkende maatregelen.

De deelname aan regelingen voor agrarisch natuurbeheer is gestegen en heeft nu betrekking op 75.000 ha landbouwgrond. De effectiviteit van weidevogelbeheer, met name in de lichte variant, staat ter discussie; mede daardoor zijn nieuwe aanvragen voor licht beheer niet meer mogelijk. Het aantal weidevogels daalt nog steeds.

De gemiddelde ondernemer in de land- en tuinbouw maakt veel arbeidsuren en verricht vaak fysiek zwaar werk in moeilijke omstandigheden. Het aantal ongevallen is groter dan in andere sectoren. Desondanks is het ziekteverzuim veel lager dan het landelijk gemiddelde.

Agrarische ondernemers zijn lager opgeleid dan het gemiddelde van de Nederlandse beroepsbevolking, maar hebben ten opzichte van EU-collega's juist veel vaker een behoorlijke agrarische opleiding. Over het algemeen hebben de burgers een positief beeld over de agrarische ondernemer, al zijn er wel verschillen tussen de sectoren.

### *Glastuinbouw*

Het areaal glastuinbouw is al gedurende lange tijd stabiel of licht stijgende. De totale productiewaarde is sinds 1990 echter met meer dan 50% gestegen. De exportwaarde van de sierteelt is meer dan verdubbeld. Met deze sterke groei onderscheidt de glastuinbouw zich van de andere agrarische sectoren.

De economische omvang van glastuinbouwbedrijven is groter dan van andere sectoren en de bedrijven hebben meer personeel in dienst. De inkomens per bedrijf liggen gemiddeld hoger dan in de andere agrarische sectoren, al geldt ook voor de glastuinbouw dat gemiddeld een iets lagere dan marktconforme vergoeding resteert voor het ingezette eigen vermogen en de eigen arbeid. Het aantal bedrijven daalt vooral sinds 2000 erg snel (5,5%) en ook sneller dan in de andere sectoren. Bij een gelijk blijvend totaal areaal glastuinbouw is sprake van een versnelde schaalvergroting. De spreiding in de inkomens is toegenomen door wisselende opbrengstprijzontwikkeling en activiteiten zoals energieproductie. De glastuinbouwbedrijven zijn sterk geconcentreerd in het Westland, de omgeving van Aalsmeer en die van Venlo.

De glastuinbouw is veel innovatiever dan andere sectoren en met name in de periode 2003-2005 is aanzienlijk meer geïnvesteerd dan in andere sectoren. Het aandeel biologisch is beperkt en er zijn relatief weinig verbredingsactiviteiten.

Tussen de sector en de Nederlandse overheid zijn sectordoelstellingen op het gebied van energie, gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen afgesproken. Deze zijn vastgelegd in een convenant en vertaald naar individuele bedrijfsnormen. Elk bedrijf dient jaarlijks een met behulp van een geaccepteerde deskundige opgestelde rapportage met verbruik van de drie bovenstaande inputs aan te leveren bij een centrale instantie.

De glastuinbouw is verantwoordelijk voor 85% van het energieverbruik van de totale agrarische sector en daarmee ook voor een belangrijk deel van de CO<sub>2</sub>-emissie. In de eerste helft van de jaren tachtig zijn grote verbeteringen

in de energie-efficiency bereikt. Daarna verbetert de efficiency nog wel maar in veel beperktere mate. Er wordt in de sector veel geëxperimenteerd met en geïnvesteerd in de verlaging van het energieverbruik. Het meest ambitieuze plan 'Kas als Energiebron' heeft als ambitie om in 2020 een energieneutrale en economisch rendabele kas op te leveren. De CO<sub>2</sub>-emissie lag in 2002 en 2003 al onder het voor 2010 afgesproken maximumniveau. Enkele zeer grote bedrijven doen verplicht mee aan het Europese systeem van CO<sub>2</sub>-emissiehandel en er wordt gewerkt aan een eigen handelsstelsel voor de glastuinbouw.

Het belichte areaal neemt toe en bedroeg in 2006 ongeveer 25% van het totale areaal. Ook de intensiteit van de belichting neemt toe. In het besluit glastuinbouw zijn stringente eisen vastgesteld voor zowel de gevel- als bovenafscherming. LTO-glastuinbouw heeft een convenant met de Stichting Natuur en Milieu afgesproken waarin in stappen gekomen wordt tot een 100% afscherming in 2014.

De reductie in het gebruik van mineralen en gewasbeschermingsmiddelen stagneert de laatste jaren. Ook de milieubelasting van gewasbeschermingsmiddelen daalt sinds 2002 nauwelijks meer.

De glastuinbouwsector levert diverse soorten afval op maar er is geen monitoringssysteem zodat de exacte omvang alleen geschat kan worden. Bedrijven die verpakkingen gebruiken zijn gebonden aan het met de overheid afgesloten convenant verpakkingen en daarmee zelf verantwoordelijk voor de inzameling en recycling van verpakkingen.

In de sierteelt heeft de sector al in een vroeg stadium een eigen keurmerk ingevoerd. Het Milieu Plan Sierteelt (MPS) kent vele varianten (milieu, sociaal, kwaliteit) en gradaties (A, B, C) en veel tuinders doen mee. In 2005 hadden 3.580 Nederlandse bedrijven een MPS-kwalificatie. In de glasgroente-teelt beschikken bijna alle telers over het Eurep Gap -certificaat dat door de retail is ingesteld en waarbij voedselveiligheid het belangrijkste onderdeel is.

Het aantal werkzame personen nam tot 2000 nog toe maar is sindsdien aanzienlijk gedaald. Het aantal tijdelijke arbeidskrachten neemt toe ten koste van de vaste. Het aantal bedrijven waarop illegale arbeid wordt geconstateerd, neemt snel af maar is nog steeds relatief groot. Het ziekteverzuim in de glastuinbouw ligt ver onder het landelijk gemiddelde en ook iets onder het niveau van de totale agrarische sector.

### *Melkveehouderij*

De melkveehouderij is qua aantallen bedrijven de grootste sector in Nederland. Door de weidegang van de koeien en het feit dat de sector in het hele land vertegenwoordigd is, is ze ook de meest zichtbare sector en voor veel

mensen onlosmakelijk verbonden met het Nederlandse landschap. Het aantal koeien is sinds 1990 echter met 25% afgenomen en er is ook sprake van een licht teruglopende weidegang, hoewel het percentage koeien dat in de wei loopt nog steeds hoog is (85%). In het Noorden en Westen wordt vaker weidegang toegepast dan in het Zuiden en Oosten.

Het aantal bedrijven is sinds 1990 met bijna 50% afgenomen. Er is sprake van een redelijk stabiele afname van 4% per jaar. 2005 en 2006 waren jaren met relatief hoge inkomens in de melkveehouderij. Zowel de schommeling van het inkomen over de jaren als de spreiding tussen de bedrijven binnen een jaar, is veel minder groot dan bij andere sectoren. Er is de laatste jaren relatief veel geïnvesteerd, met name in melkquotum. Een deel van de waarde van deze investeringen is in 2006 echter weer verloren gegaan door een sterke daling van de melkquotumprijs. Een gemiddeld bedrijf verloor hierdoor enkele eurotonnen. De nu nog hoge solvabiliteit (eigen vermogen gedeeld door totaal vermogen) zou dichterbij de andere sectoren in de buurt komen te liggen als het quotum in 2015 afgeschaft zou worden en dus geen waarde meer heeft. Melkveebedrijven hebben relatief vaak verbredingsactiviteiten, met name natuurbeheer, en het percentage is nog stijgende.

Het directe energieverbruik is relatief laag in de melkveehouderij. Wel is er sprake van een aanzienlijk indirect energieverbruik door het gebruik van kunstmest en krachtvoer. Lachgas en methaan zijn in de melkveehouderij voor een groter deel verantwoordelijk voor de uitstoot van broeikasgassen dan CO<sub>2</sub>. Met name door de daling van het aantal koeien is de methaanemissie met bijna 20% teruggelopen sinds 1990.

De overschotten per hectare van stikstof en fosfaat zijn sinds 1995 met respectievelijk 45 en 35% gedaald. Deze dalingen hebben echter bijna volledig plaatsgevonden in de periode tot en met 2001. Daarna heeft stabilisatie plaatsgevonden en voor fosfaat is in 2005 zelfs sprake van een stijging. Voor de ammoniakemissie geldt min of meer hetzelfde beeld. Een sterke daling in de periode 1997-2001 (25%) en daarna nog slechts een zeer bescheiden daling.

De melkveehouderij is verantwoordelijk voor 11% van de totale Nederlandse soja-import. Een groot (en stijgend) deel van de import van soja is afkomstig uit Zuid-Amerika. De teelt van soja wordt in verband gebracht met de druk op de natuur in het Amazonegebied (zoals de kap van de regenwoud).

In de melkveehouderij wordt de arbeid bijna volledig verricht door gezinsarbeidskrachten. Het aantal arbeidskrachten is tussen 1996 en 2004 met bijna 30% afgenomen tot 58.000. Bij een gelijk blijvende productie betekent dit een belangrijke stijging in de productiviteit. Het percentage ondernemers

ouder dan 50 jaar met een opvolger is, met 55% duidelijk hoger dan in de glastuinbouw en varkenshouderij. Overigens zou dit percentage wat geflatteerd kunnen zijn doordat afbouwende melkveehouders zonder opvolger vaak verschuiven naar het bedrijfstype overige graasdierbedrijven voordat ze echt stoppen. Mede door de weidegang is het imago van de melkveehouderij positiever dan voor de intensieve veehouderij (milieu- en diervriendelijker, minder grootschalig en moderner).

Het percentage bedrijven dat deelneemt aan programma's van de Gezondheidsdienst voor Dieren waarbij een dierziektevrij status kan worden verkregen, is voor de meeste ziekten niet zo hoog. Dit kan echter in de toekomst wel stijgen omdat de zuivelverwerkende bedrijven erover denken om de dierziektevrije status (bijvoorbeeld salmonella en para-tbc) actief te stimuleren. Het antibioticagebruik is in de melkveehouderij veel lager dan in de varkenshouderij en licht dalende. Geïmporteerde partijen maïs en soja zijn bijna altijd genetisch gemodificeerd.

### *Varkenshouderij*

Het aantal varkensbedrijven is sinds 1990 met 55% afgenomen. Het aantal bedrijven met varkens (dus inclusief de niet-gespecialiseerde bedrijven) is zelfs afgenomen met 70%. In tegenstelling tot bij andere sectoren is ook de totale productie verminderd, met name door de opkoop van productierechten door de overheid. Door het gelimiteerde aantal varkensrechten in Nederland is de omvang van de sector de laatste jaren stabiel. Nog steeds wordt meer dan de helft van de productie geëxporteerd, zowel levend als na slachting in Nederland. De varkenshouderij is sterk geconcentreerd in Noord-Brabant, Noord-Limburg en in iets mindere mate Gelderland en Overijssel. Dit veroorzaakt milieuproblemen en kan het risico van de overdracht van dierziekten vergroten.

De varkenshouderij is in economisch opzicht een sterk cyclische sector (de spreekwoordelijke varkenscyclus). De periode 2001-2003 met negatieve en hele lage inkomens, is opgevolgd door een periode van drie jaar met relatief hoge prijzen. Door deze jaren met hoge inkomens neemt de relatief lage solvabiliteit (eigen vermogen gedeeld door totaal vermogen) weer toe en worden ook weer meer investeringen gedaan. Dit laatste is ook van belang voor de verbetering van de milieubelasting en het dierenwelzijn in de sector. Verbreding en biologische productie komen relatief weinig voor in de varkenshouderij.

Het energieverbruik in de varkenshouderij (900 GJ per bedrijf) is in vergelijking met de glastuinbouw klein maar in vergelijking met de melkveehou-

derij wordt juist weer relatief veel energie gebruikt. Het verbruik is redelijk stabiel. Methaan is een belangrijkere oorzaak van broeikasgassen dan het energieverbruik. Tot 2003 was sprake van een vermindering van de methaanemissie maar daarna is deze stabiel.

De varkensbedrijven hebben aanzienlijke overschotten aan mineralen op hun bedrijf, ook als rekening gehouden wordt met de afvoer van organische mest naar andere bedrijven. Het stikstofoverschot per bedrijf en per hectare stijgen bovendien. Het fosfaatoverschot per bedrijf vertoont sterke wisselingen over de jaren en in 2005 was sprake van een sterke stijging. Mede door de afname van het aantal varkens is op nationale niveau wel sprake van een verbetering. De totale hoeveelheid geproduceerde mineralen is sinds 1986 met een derde afgenomen. Ook is de efficiency toegenomen waarmee het voer in vlees wordt omgezet, waardoor er minder verliezen van mineralen zijn.

De totale emissie van ammoniak in de land- en tuinbouw is sinds 1990 met 50% afgenomen. Ook in de varkenshouderij is sprake van een aanzienlijke daling. Sinds 2002 is echter sprake van stabilisatie. Een groter percentage emissiearme stallen en het gebruik van luchtwassers zouden de emissie verder terug kunnen dringen.

Het overgrote deel van het voer op de varkensbedrijven wordt aangekocht. De varkenshouderij gebruikt bijna 3,5 miljoen ton aan afval- en bijproducten uit de voedingsmiddelenindustrie en deze hoeveelheid is nog stijgende. De belangrijkste component in het voer is echter mengvoer, waarvan een groot deel door de mengvoerindustrie wordt geïmporteerd. Een deel van het mengvoer bestaat uit soja dat afkomstig is uit Zuid-Amerika en wordt in verband gebracht met de kap van het regenwoud in het Amazonegebied.

De arbeidsinzet op gespecialiseerde bedrijven in de varkenshouderij is in de periode 1996-2004 met ruim 60% gedaald. Het percentage bedrijven met een opvolger is gedaald tot 41% en is lager dan in de melkveehouderij maar hoger dan in de glastuinbouw. Het ziekteverzuim in de veehouderij is veel lager dan voor de Nederlandse economie als geheel en iets lager dan in de totale agrarische sector.

In de periode van de varkenspest was het imago van de varkenshouderij op een dieptepunt en nog steeds is het imago van de sector minder dan andere agrarische sectoren. Er zijn wel veel initiatieven ondernomen om het contact met de maatschappij te verbeteren zoals stallen met 'skyboxen' en het in 2006 voor de tweede maal uitbrengen van een maatschappelijk verslag door de landbouworganisatie.

Dierenwelzijn krijgt de laatste jaren steeds meer maatschappelijke aandacht en de varkenshouderij is daarbij naast de pluimveehouderij regelmatig

onderwerp van discussie. Naast de manier van huisvesten, wordt ook het onverdoofd castreren van biggen bekritiseerd. Er wordt veel onderzoek gedaan naar goede alternatieven maar voorlopig blijft de ingreep gehandhaafd.

Na de laatste uitbraak van varkenspest in 1997 zijn er diverse maatregelen genomen om een herhaling te voorkomen (verbeteringen in hygiëne, minder contacten tussen bedrijven, early warningsystemen). Naast schade voor de varkenssector zelf had de uitbraak ook gevolgen buiten de sector (afsluiten gebieden). Het antibioticagebruik in de zeugenhouderij is hoger dan in andere sectoren. Het gebruik bij vleesvarkens is iets lager dan bij vleeskuikens maar veel hoger dan in de melkveehouderij. Bij zowel de zeugen als de vleesvarkens steeg het gebruik in 2005 licht ten opzichte van 2004. Een hoog gebruik van antibiotica kan leiden tot antibioticaresistentie met als gevolg het vóórkomen en de verspreiding van resistente micro-organismen zoals MRSA waarvoor ook mensen vatbaar zijn. Ondanks diverse maatregelen vanuit de sector, zijn de afgelopen jaren regelmatig misstanden opgetreden met veevoer. De sector is in 2005 gestart het monitoren van salmonella via een ketenaanpak. Dit moet uiteindelijk leiden tot een vermindering van het aantal salmonellabesmettingen.



# Summary

A view of sustainable agriculture in 2007; People, Planet and Profit results of Dutch agriculture and horticulture

## *Introduction*

This report provides a quantitative overview of the sustainability of Dutch agriculture and horticulture, focusing on all the relevant indicators relating to people (socio-cultural), planet (environment and nature) and profit (economy). First of all, it outlines the developments for the sector as a whole and then for three main types of enterprise: greenhouse horticulture, dairy farms and pig farms. These enterprises represent the majority of Dutch enterprises and production. Together the three types of enterprise reflect the diversity of sustainability subjects in the Dutch agrosector.

## *The agricultural sector as a whole*

Over the last 15 years, the structure of the primary agricultural sector has undergone significant changes. The number of farms in the Netherlands has declined by around 3% per year; since 1990 36% of the farms have closed down. Since 2000, the decline has been stronger than in previous years (3.5% versus 2.5% per year) and the number of family members working on the farm has also declined steadily since 2000. Livestock has declined by around a quarter since 1990, particularly in the smaller dairy and pig herds. The use of land by the primary sector is gradually declining (4% decline in 15 years) while horticultural acreage has even risen slightly.

The Dutch agrocomplex still has an almost 10% share in the national economy, but this share is declining; the absolute volume of the agrocomplex (based on domestic raw materials) remains more or less constant, while the Dutch economy as a whole is growing. Horticulture is the biggest sector and also the only sector whose production value is clearly rising.

The average income of Dutch farms and horticultural enterprises has remained constant in terms of trends since 1990, although individual years may vary. Because agricultural income in other European countries rose in the same period, Dutch enterprises are still among the leading group but are no

longer leaders. 2005 and particularly 2006 were good economic years for almost all Dutch enterprises.

The economic importance of non-agricultural activities such as care farming is increasing. For a minority of farms, this constitutes an important component of their income. In national terms, income from broadening activities is still small compared with income from agricultural products. Organic farming is gradually gaining ground; in 2006 its market share was almost 2%.

In the 1990s, agriculture and horticulture managed to significantly reduce their energy consumption, nitrogen and phosphate surpluses, ammonia emissions, the net load of heavy metals and the use of pesticides. The impact on the environment is currently stable.

In the period 1995-2003, the energy consumption of agriculture and horticulture declined by around 10%. Emissions of methane, nitrous oxide and carbon dioxide (each responsible for one-third of the contribution of agriculture and horticulture to climate problems) declined by around 15% between 1990 and 2002 and then remained fairly stable.

The nitrogen and phosphate surpluses, ammonia emissions and the net load of heavy metals all halved between 1990 and 2002. Both the supply of animal fertiliser, partly as a result of the reduction in the number of animals, and the supply of artificial fertiliser declined sharply. Furthermore, the low emission dispersion of animal fertiliser played an important role in the decline in ammonia emissions. In all these areas, the situation stabilised after 2002.

The use of pesticides also halved between 1990 and 2003 (expressed in active substance). The decline mainly occurred in the first half of the 1990s as a result of their declining use for ground sanitation. Despite the fact that the amount of active substance used has not significantly declined since the end of the 1990s, there was a marked reduction in environmental impact due to the use of less environmentally harmful substances (particularly due to the prohibition on a number of substances) and emission restricting measures.

Participation in agricultural nature management schemes has risen and now involves 75,000 ha of agricultural land. The effectiveness of meadow bird management, particularly the light management, is under discussion. This has also meant that new applications for light management are no longer possible. The number of meadow birds is still declining.

The average farmer or horticultural employee works long hours and performs physically demanding work in difficult conditions. The number of accidents is higher than in other sectors. Nevertheless, absenteeism is much lower than the national average.

Farmers tend to have a lower education than the average Dutch working population, but compared with EU colleagues they are more likely to have studied agriculture. In general, citizens have a positive image about farmers, despite the fact that there are differences between the sectors.

### *Greenhouse horticulture*

The acreage of greenhouse horticulture has remained stable or increased slightly for a long time. However, the total production value has risen by over 50% since 1990. The export value of ornamental plants has more than doubled. With this big rise in economic volume, greenhouse horticulture distinguishes itself from other agricultural sectors.

The economic volume of greenhouse horticultural enterprises is greater than other sectors and the enterprises employ more personnel. Incomes are generally higher than in other agricultural sectors. However, the same applies to greenhouse horticulture that a slightly lower than market-conform remuneration remains for equity capital and own labour used. The number of enterprises has declined rapidly (5.5%) since 2000 and also more rapidly than in the other sectors. While the total horticultural acreage remains the same, this leads to an accelerated scale increase. The distribution in income has increased through variable yield price development and other activities, such as energy production. Greenhouse horticultural enterprises tend to be concentrated in the Westland, near Aalsmeer and Venlo.

Greenhouse horticulture is much more innovative than other sectors and in the period 2003-2005 it invested considerably more than other sectors. Organic horticulture has a limited share and there are few broadening activities.

Targets have been agreed between the sector and the Dutch government with regard to the use of energy, pesticides and fertilisers. These have been recorded in a covenant and translated to individual company norms. Each enterprise is required to submit a report drawn up with the help of an approved expert with the consumption of the three inputs described above at a central organisation.

Greenhouse horticulture is responsible for 85% of the energy consumption of the whole agricultural sector and thus for a major part of CO<sub>2</sub> emissions. In the first half of the 1980s, major improvements in energy efficiency were achieved. However, subsequent improvements in efficiency were limited. The sector conducts numerous experiments and makes significant investments in reducing energy consumption. The most ambitious plan 'Kas als Energiebron' [Greenhouse as a Source of Energy] aims at producing an energy neutral and economically profitable greenhouse by 2020. CO<sub>2</sub> emissions

in 2002 and 2003 were already below the agreed maximum level for 2010. Some very big enterprises are obliged to participate in the European system of CO<sub>2</sub> emission trade and work is underway on its own trade system for greenhouse horticulture.

The area in which lighting is used is increasing and in 2006 amounted to around 25% of the total acreage. The intensity of the lighting is also increasing. The greenhouse horticulture decree imposes stringent demands on both the facade and roof coverage. LTO greenhouse horticulture has agreed a covenant with the Nature and Environment Foundation defining steps to achieve 100% coverage in 2014.

The reduction in the use of minerals and pesticides has stagnated in recent years, as have the environmental effects of pesticides since 2002.

Greenhouse horticulture produces various kinds of waste. However, due to the lack of a monitoring system, the exact volume can only be estimated. Enterprises which use packaging are bound to the packaging covenant agreed with the government and are thus responsible themselves for the collection and recycling of packaging.

With regard to ornamental plants, the sector introduced its own quality mark at an early stage. The Environmental Programme in the Ornamental Plant Sector (MPS) has many variants (environment, social, quality) and gradations (A, B, C) and a high participant percentage. In 2005, 3,580 Dutch enterprises had MPS certification. In greenhouse vegetable cultivation, almost all growers have the Eurep Gap certificate introduced by the retail sector and in which food safety is an important component.

The number of employees increased until 2000, but has since fallen significantly. The number of temporary employees is increasing at the expense of permanent employees. The number of enterprises in which illegal labourers were found has rapidly declined, but is still quite high. Absenteeism in the greenhouse horticulture sector is far below the national average and also slightly lower than that of the agricultural sector as a whole.

### *Dairy farming*

In terms of numbers of farms, dairy farms constitute the biggest sector in the Netherlands. Due to the visibility of grazing cattle and the fact that the sector is represented all over the country, it is also the most prominent sector and for many people inextricably linked with the Dutch landscape. However, numbers of cattle have declined by 25% since 1990 and there has also been a slight decline in the numbers of grazing cattle, even though the percentage of

grazing cattle is still high (85%). There are more grazing cattle in the north and west than in the south and east of the country.

There has been an almost 50% decline in the number of farms since 1990, with a relatively stable 4% decline each year. 2005 and 2006 were years with fairly high incomes in dairy farming. Both the shifts in income over the years and the distribution over the farms within a year are much less significant than in other sectors. In recent years, there have been some significant investments, particularly in milk quota. However, some of the value of these investments in 2006 was lost due to a considerable reduction in the milk quota price. An average farm thus lost several Euro tonnes. The current high solvability (equity capital divided by total capital) should be more similar to other sectors if the quota was abolished in 2015 and thus have no more value. Dairy farms tend to be involved in a number non-agricultural activities, particularly nature management and the percentage is still rising.

Direct energy consumption is relatively low in dairy farming. However, indirect energy consumption can be fairly high due to the use of artificial fertilisers and feed. In dairy farming, nitrous oxide and methane are more responsible for the emission of greenhouse gases than CO<sub>2</sub>. Due to the reduction in the number of cattle in particular, methane emissions have declined by almost 20% since 1990.

The surpluses per hectare of nitrogen and phosphate have declined by 45 and 35% respectively since 1995. However, this decline took place almost entirely in the period up to 2001. Thereafter the situation stabilised and there was even a rise in phosphate in 2005. For ammonia emissions, more or less the same applies. There was a significant decline in the period 1997-2001 (25%) and thereafter only a very modest decline.

Dairy farming is responsible for 11% of the total Dutch soya imports. A large (and rising) percentage of soya imports come from South America. The cultivation of soya could cause pressure on nature in the Amazon area (e.g. by cutting down the rain forest).

In dairy farming, work is almost entirely performed by family members. Between 1996 and 2004, the number of employees declined by almost 30% to 58,000. While the production remained stable, this constitutes a significant rise in productivity. At 55%, the percentage of farmers over the age of 50 with a successor is clearly higher than in greenhouse horticulture and pig farming. Incidentally, this percentage could be misleading as dairy farmers without a successor who are winding down their business often move to other grazing animals before finally stopping. The grazing of cows is largely responsible for the more positive image of dairy farming compared with intensive livestock

breeding (more environmentally and animal friendly, less large scale and more modern).

The percentage of farms taking part in programmes introduced by the Animal Health department which grant the participants disease-free status is not as high for most diseases. However, this could rise in future as dairy processing companies are considering actively promoting the disease-free status (e.g. salmonella and para-tbc). The use of antibiotics in dairy farming is much lower than in pig farming and declining slightly. Imported batches of maize and soya are almost always genetically modified.

### *Pig farming*

The number of pig farms has declined by 55% since 1990. The number of farms with pigs (i.e. including non-specialised farms) has even declined by 70%. In contrast with other sectors, the total production has also declined, particularly through the acquisition of production rights by the government. Due to the limited number of pig rights in the Netherlands, the sector has remained stable with regard to size in recent years. However, over half the production is exported, both alive and after slaughter in the Netherlands. Pig farming is strongly concentrated in North Brabant, North Limburg and to a lesser degree in Gelderland and Overijssel. This causes environmental problems and can promote the spread of disease.

In economic terms, pig farming is a strongly cyclic sector (so-called pig cycle). The period 2001-2003 with negative and very low income was followed by a period of 3 years with fairly high prices. As a result of these high income years, the relatively low solvability (equity capital divided by the total capital) improved again and more investments were made. This is also important for improving environmental impact and animal welfare in the sector. Multifunctional agriculture and organic pig farming are not very common in pig farming.

Energy consumption in pig farming (900 GJ per farm) is low compared with greenhouse horticulture, but fairly high compared with dairy farming. Energy consumption is relatively stable. Methane is a more important cause of greenhouse gases than energy consumption. Until 2003, methane emissions declined to some extent but have remained stable since then.

Pig farms have considerable surpluses of minerals, also taking into account the supply of organic fertiliser to other farms. The nitrogen surplus per farm and per hectare is also rising. Phosphate surpluses per farm have been variable over the years and in 2005 there was a significant rise. Partly due to the decline in the number of pigs, there is some improvement at national le-

vel. The total amount of minerals produced has declined by a third since 1986. The efficiency with which the feed is converted into meat has also improved, causing less loss of minerals.

Total emissions of ammonia in agriculture and horticulture have declined by 50% since 1990. There has also been a considerable decline in pig farming. However, the situation has stabilised since 2002. A greater percentage of low emission barns and the use of air washers should further reduce emissions.

The majority of feed on pig farms is bought in. Pig farming uses almost 3.5 million tonnes of waste and secondary products in the feed industry and this is still rising. However, the main component in the feed is compound feed, a large part of which is imported from South America and is linked to the cutting of rain forest in the Amazon area.

The use of labour on specialised pig farms declined by over 60% in the period 1996-2004. The percentage of farms with a successor declined to 41% and is lower than in dairy farming but higher than in greenhouse horticulture. Absenteeism in the livestock industry is much lower than for the Dutch economy as a whole and slightly lower than in the whole agricultural sector.

During the period of swine fever, the image of pig farming reached a low point, but its image is still less favourable than other agricultural sectors. Many initiatives have been undertaken to improve contacts with society, such as the publication of the second sustainability report by the agricultural organisation.

Animal welfare has been the subject of increasing social focus in recent years and pig farming and poultry farming are regularly topics of discussion. Besides criticising how the animals are housed, there has been a lot of criticism about the castration of pigs without anaesthetic. A great deal of research is being conducted into good alternatives, but in the meantime this practice is still being continued.

After the last outbreak of swine fever in 1997, various measures have been taken to prevent a repeat (improvements in hygiene, fewer contacts between farms, early warning systems). Besides the damage to the pig sector, the outbreak also had consequences outside the sector (closed areas). The use of antibiotics in sow breeding is higher than in other sectors. The use of antibiotics for fattening pigs is slightly less than in poultry, but much higher than in dairy farming. With regard to both sows and fattening pigs, the use of antibiotics rose slightly in 2005 compared with 2004. Intensive use of antibiotics can result in resistance, creating and spreading resistant micro-organisms such as MRSA which can affect humans. Despite various measures from the sec-

tor, in recent years there have been regular errors with animal transport. In 2005, the sector started monitoring salmonella through a chain approach. This should ultimately reduce the number of salmonella infections.



# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding

In december 2002 is een plan van aanpak, *Transitie Duurzame Landbouw*, door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit opgesteld en aan de Tweede Kamer gestuurd. In 2007 dient voor de Tweede Kamer een rapportage opgesteld te worden over de voortgang in deze transitie. Hiervoor dienen drie studies als input. Als eerste zijn in het jaar 2006 een aantal stakeholderdialogen met de sector gevoerd. Er zijn dialogen gevoerd voor alle belangrijke sectoren in Nederland. Naast de agrarische ondernemers zijn ook andere belanghebbenden uitgenodigd. Er is gediscussieerd over ambities, stand van zaken, oplossingsrichtingen enzovoort. Ook zijn er burgerdialogen georganiseerd waarmee inzicht is verkregen in de mening van de maatschappij over de agrarische sector.

Naast de input van deze dialogen is het ook van belang om kwantitatief inzicht te hebben in de huidige stand van zaken op relevante duurzaamheidsterreinen. In 2004 is een eerste editie uitgebracht van *Duurzame landbouw in beeld* waarin dit kwantitatieve beeld is weergegeven. De meest recente cijfers daarin zijn echter vaak van 2002. Daarom was er behoefte bij het ministerie van LNV om een update te laten maken van de scores op de belangrijkste indicatoren. Hierbij focussen we naast de structurele ontwikkelingen op de lange termijn, ook op de recente ontwikkelingen sinds het verschijnen van het vorige boekje.

## 1.2 Opbouw

In deze publicatie staan de resultaten op het gebied van People, Planet en Profit van de primaire land- en tuinbouw centraal. Qua opbouw is er grotendeels aangesloten bij de vorige editie. Ook nu staan naast de resultaten voor de totale land- en tuinbouw, de prestaties van enkele voor Nederland belangrijke bedrijfstypes centraal: glastuinbouw, melkveehouderij en varkenshouderij. Er zijn diverse redenen waarom voor deze types is gekozen. De drie sectoren produceren meer dan 60% van de totale agrarische productiewaarde in Neder-

land. Ruim 60% van de gespecialiseerde bedrijven in Nederland maakt onderdeel uit van deze 3 bedrijfstypen. De melkveehouderij is qua aantallen bedrijven het belangrijkste bedrijfstype in Nederland. De glastuinbouw heeft de hoogste productiewaarde van alle sectoren. Zowel de glastuinbouw als de varkenshouderij staan daarnaast onder maatschappelijke druk. Gezamenlijk geven de drie bedrijfstypes een goed beeld van de diversiteit van maatschappelijke problemen die van belang zijn in de agrarische sector.

Waar in de vorige editie in hoofdstuk 2 naast de behandeling van de totalen voor de land- en tuinbouw, enkele aspecten van andere schakels in de agroketen werden behandeld, is daar nu van afgezien. Hoofdstuk 2 bevat alleen de gegevens voor de primaire landbouw.

In de hoofdstukken 3 tot en met 5 komen achtereenvolgens de glastuinbouw, de melkveehouderij en de varkenshouderij aan de orde. In hoofdstuk 2 wordt in het algemeen niet afzonderlijk op bedrijfstypen ingegaan. Wel worden in bepaalde tabellen, naast de nationale totalen, de resultaten per bedrijfstype gepresenteerd zodat ook enige informatie wordt verkregen over de bedrijfstypen die niet afzonderlijk in een hoofdstuk worden behandeld.

Qua opbouw van de duurzaamheidsthematiek kiezen we weer voor een indeling in people, planet en profit (3P). In principe komen alle onderwerpen die relevant zijn voor de beoordeling van de Nederlandse agrarische sector aan de orde. Problematiek die specifiek voor de (agrarische sector) in de derde wereld speelt, zoals honger, armoede en ziekten worden niet behandeld. Wel wordt bijvoorbeeld ingegaan op de relatie tussen het gebruik van soja als veevoer en de mogelijke duurzaamheidsproblemen die dat in andere landen van de wereld tot gevolg heeft.

Elk hoofdstuk begint met een algemene inleiding waarin onder andere de ontwikkeling van aantallen bedrijven en geografische spreiding over Nederland worden behandeld. Daarna komen achtereenvolgens de economische (profit), milieu (planet) en sociale (people) aspecten aan de orde. Sommige duurzaamheidsthema's hebben betrekking op meerdere P's (bijvoorbeeld innovatie). In dat geval wordt het thema echter volledig behandeld onder die P waarvoor het onderwerp de meeste relevantie heeft.

Voor de keuze van de te behandelen thema's is voor een belangrijk deel aangesloten bij de vorige editie. Er zijn echter ook een aantal nieuwe thema's toegevoegd. Zo is er bijvoorbeeld meer aandacht voor de ruimtelijke aspecten en voor duurzame veevoerders. Ook zijn een aantal thema's van plaats veranderd. Verbrede landbouw en natuurbeheer komen nu al in hoofdstuk 2 aan de orde en niet alleen in het hoofdstuk over de melkveehouderij.

Thema's die voor een groot aantal bedrijfstypen gelden, worden in hoofdstuk 2 aan de hand van nationale totalen behandeld. Thema's die slechts bij 1 bedrijfstype gelden (bijvoorbeeld belichting in de glastuinbouw) worden hier niet behandeld. Een aantal onderwerpen die specifiek voor de dierlijke sectoren gelden en moeilijk op te tellen zijn tot nationale totalen, zoals dierenwelzijn en diergezondheid worden alleen in de relevante sectorhoofdstukken behandeld. De volgorde van behandelen van thema's is in alle hoofdstukken gelijk.

Bij thema's die voor alle sectoren gelden wordt zoveel mogelijk van dezelfde indicatoren uitgegaan en dezelfde tabelopbouw zodat cijfers tussen de sectoren te vergelijken zijn. Wanneer echter voor een bepaalde sector duidelijk betere indicatoren beschikbaar zijn of gegevens niet beschikbaar zijn, wordt hiervan afgeweken.

Bij het verloop van de waarden op de indicatoren wordt getracht om zowel een langetermijnontwikkeling te schetsen als inzicht in de ontwikkeling in de meest recente jaren. Daarbij is de standaard opbouw van de tabellen de volgende:

	1990	1995	2000	2003	2004	2005
Indicator A						
Indicator B						

Bij van jaar tot jaar sterk wisselende cijfers (bijvoorbeeld inkomens) wordt voor oude jaren uitgegaan van vijfjaarsgemiddelden (1990-1994, 1995-1999) zodat voorkomen wordt dat de toevallige uitkomst in een individueel jaar een verkeerd beeld zou geven over de trendmatige ontwikkeling. Natuurlijk zijn niet voor alle indicatoren lange tijdreeksen beschikbaar.

In de begeleidende tekst bij de tabellen wordt zoveel mogelijk van het volgende stramien uitgegaan. Eerst wordt de relevantie van het onderwerp voor de duurzaamheid van de Nederlandse landbouw besproken. Daarna wordt aangegeven welke indicator wordt gebruikt en indien aanwezig de streefwaarde op de indicator. Dit kan bijvoorbeeld een nationale milieudoelstelling zijn. Als laatste wordt dan geanalyseerd hoe de waarde op de indicator zich ontwikkelt ten opzichte van de streefwaarde.

Van dit ideale stramien moet echter regelmatig afgeweken worden. Voor sommige onderwerpen (met name onder de people-component, zoals dierenwelzijn) zijn geen goede samenvattende indicatoren bekend. Daarnaast ont-

breken soms de gegevens om tot de invulling van de indicator te komen. Verder zijn vaak alleen voor milieu indicatoren streefwaarden bekend.

### **1.3 Gebruikte databronnen**

Met name in de sectorhoofdstukken wordt veel gebruik gemaakt van het Bedrijven-Informatienet van het LEI (het Informatienet). Dit een steekproef van 1.500 bedrijven die representatief is voor ongeveer 80% van de bedrijven en bijna 95% van de productie in Nederland. Alleen de hele kleine en supergrote bedrijven worden niet vertegenwoordigd.

De bedrijven uit het Informatienet worden door middel van een gestratificeerde steekproef uit de Landbouwtelling gekozen. Op deze manier wordt verzekerd dat van alle belangrijke bedrijfstypen en grootteklassen voldoende bedrijven in de steekproef zitten. Alle bedrijven krijgen een weging die afhankelijk is van het aantal bedrijven dat ze vertegenwoordigen in de Landbouwtelling. Bedrijven blijven over het algemeen meerdere jaren in de steekproef zitten, zodat ook ontwikkelingen in de tijd kunnen worden gevolgd. In bijlage 1 wordt uitgebreider op deze database en de gehanteerde kengetallen en uitgangspunten ingegaan.

Wat van belang is bij de interpretatie van de cijfers is dat er in 2000 een herziening van het Informatienet heeft plaatsgevonden waarbij bepaalde economische uitgangspunten zijn gewijzigd. Het is daarom van belang om voorzichtig te zijn bij het vergelijken van de absolute hoogte van bepaalde economische kengetallen, zoals inkomen, van voor 2000 en na 2000. De auteurs zijn tot in detail op de hoogte van de wijzigingen en hebben bij de interpretatie van de resultaten van de tabellen natuurlijk rekening gehouden met deze methodologische wijzigingen. Bij de meeste milieukengetallen zijn de definities overigens wel gelijk gebleven.

De economische kengetallen zijn weergegeven volgens de werkelijke btw-situatie. Dat wil zeggen dat voor bedrijven die onder de ondernemersregeling vallen, de resultaten exclusief btw worden weergegeven. Deze bedrijven moeten immers hun ontvangen btw afdragen en krijgen hun betaalde btw terug van de belastingdienst. Voor ondernemers die onder de landbouwregeling vallen, worden de resultaten inclusief btw gepresenteerd omdat deze bedrijven hun btw niet afdragen of terug ontvangen.

## 2. Land- en tuinbouw

### *Samenvatting*

#### *Profit*

- Het aantal bedrijven is de laatste 15 jaar met ruim een derde afgenomen. Het aantal varkens en melkkoeien is in dezelfde periode met ongeveer een kwart afgenomen. In de akkerbouw en de pluimveehouderij is de productiecapaciteit grotendeels vergelijkbaar met 15 jaar geleden. De productiecapaciteit in de tuinbouw is licht gestegen.
- Nederland bevindt zich in de kopgroep in Europa qua inkomen per bedrijf, maar is niet meer koploper. In 2005 en met name in 2006 waren de inkomens relatief hoog.
- De toegevoegde waarde van het agrocomplex gebaseerd op binnenlandse grondstoffen blijft ongeveer gelijk. Omdat andere sectoren groeien, daalt het aandeel van het agrocomplex in de totale Nederlandse economie.
- De omvang van de biologische landbouw is beperkt (bijna 2% marktaandeel) en groeit niet hard meer.
- Natuurbeheer is qua aantallen bedrijven de belangrijkste verbredingsactiviteit. De totale bijdrage aan de opbrengst is evenals voor andere verbredingsactiviteiten op nationaal niveau gering in vergelijking met de opbrengsten van verkoop van agrarische producten.

#### *Planet*

- Op diverse terreinen (mineralen en ammoniak, zware metalen, bestrijdingsmiddelen) is in de jaren negentig de milieubelasting aanzienlijk gedaald. Vanaf 2002 lijken de gunstige ontwikkelingen echter te stagneren.

#### *People*

- Als gevolg van de daling van het aantal bedrijven is de gezinsarbeid in de afgelopen 10 jaar sterk afgenomen.
- De agrarische ondernemer maakt vaak veel uren, de arbeidsomstandigheden zijn niet altijd ideaal en er gebeuren relatief veel ongelukken. Desondanks is het ziekteverzuim laag.
- De Nederlandse ondernemers hebben het vaakst een agrarische opleiding genoten van alle landen in de EU. Ten opzichte van de gemiddelde Nederlander zijn ze relatief niet zo hoog opgeleid.
- Veel burgers blijken een positief beeld te hebben van de agrarische ondernemer, zowel als persoon als van de bedrijfstak. Wel zijn er verschillen te onderkennen in het imago van de verschillende sectoren.
- De gemiddelde Nederlandse burger komt door de toenemende verstedelijking en de afname van het aantal agrarische bedrijven steeds minder in contact met de agrarische ondernemers. Er zijn de laatste 10 jaar echter veel activiteiten ondernomen door de sector om de burgers meer in contact te laten komen met het agrarisch bedrijf.

## 2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk ligt het accent op ontwikkelingen voor de totale primaire land- en tuinbouw. Bij een aantal onderwerpen worden ook resultaten per bedrijfstype gepresenteerd. Op ontwikkelingen in andere delen van de agrarische productieketens wordt niet ingegaan.

In paragraaf 2 wordt eerst ingegaan op de structuur van de Nederlandse land- en tuinbouw en de ruimtelijke verdeling over ons land. In de volgende paragrafen komen achtereenvolgens de profit-, planet- en people-onderwerpen aan de orde.

### 2.1.1 Structuur

De structuur van de primaire sector is in 15 jaar tijd behoorlijk veranderd. Het aantal bedrijven is met ruim een derde afgenomen (tabel 2.1). Gemiddeld daalde het aantal bedrijven met 3% per jaar. Na 2000 is de daling versneld. Waar in de jaren negentig een daling van 2,5% optrad, is dit na 2000 3,5% geworden.

Deze afname doet zich in alle sectoren voor waarbij relatief de champignon-, de groente- en de varkenssector de sterkste dalingen kenden. Bij de varkenssector werd dit gedeeltelijk veroorzaakt door de opkoopregeling van varkensrechten door de overheid, met als doel de mest en mineralenoverschotten te reduceren. Absoluut gezien steken de ontwikkelingen in de melkveehouderij er boven uit. Waren er in 1990 nog bijna 40.000 melkveebedrijven, nu zijn er dat nog ruim 20.000.

Ook de veestapel is sinds 1990 behoorlijk van samenstelling veranderd: het aantal melkkoeien, schapen en varkens is met een vijfde tot een kwart afgenomen (tabel 2.2). De varkensstapel blijft de laatste jaren redelijk stabiel, net zoals het aantal schapen, maar de melkveestapel blijft dalen. Dit laatste wordt veroorzaakt door een toenemende melkgift per koe bij een min of meer gelijk blijvend melkquotum. Sommige kleinere veehouderijsectoren groeien aanzienlijk; het aantal geiten is in 15 jaar vervijfvoudigd en het aantal vleeskalveren met 40% toegenomen.

Tabel 2.1 *Ontwikkeling aantal bedrijven in de land- en tuinbouw 1990-2006 (x 1.000)*

	1990	1995	2000	2004	2005	2006	Wijziging a) 1990-2006 (%)
Akkerbouw	16,3	14,7	13,8	12,6	12,4	12,3	-25
Melkvee	39,6	33,3	26,8	22,3	21,3	20,4	-48
Varkens	9,2	7,7	6,1	4,2	4,3	4,2	-55
Pluimvee	1,4	1,3	1,2	0,9	0,9	0,9	-35
Glasgroenten	4,2	3,6	2,6	2,1	2,0	1,8	-56
Snijbloemen	4,4	4,2	3,6	2,9	2,8	2,6	-42
Pot- en perkplanten	1,6	1,6	1,7	1,4	1,4	1,3	-21
Champignons	0,8	0,7	0,5	0,4	0,3	0,3	-65
Opengrondsgroenten	2,5	2,0	1,5	1,1	1,1	1,1	-58
Fruit	2,8	2,8	2,2	1,8	1,8	1,8	-37
Bloembollen	1,8	1,4	1,3	1,1	1,1	1,0	-41
Boomkwekerij	2,9	2,8	2,8	2,6	2,5	2,5	-13
Overig b)	37,5	37,3	33,4	30,4	30,0	29,4	-22
Totaal	124,9	113,3	97,5	83,9	81,8	79,5	-36

a) Voorlopig; b) Gemengd en overige graasdieren.

Bron: Landbouwtelling.

Tabel 2.2 *Ontwikkeling veestapel 1990-2006 (in miljoenen stuks)*

	1990	1995	2000	2004	2005	2006	Wijziging a) 1990-2006 (%)
Melkkoeien	1,88	1,71	1,50	1,47	1,43	1,42	-24
Fokvarkens	1,27	1,29	1,13	0,98	0,95	0,95	-26
Vleesvarkens	7,03	7,13	6,51	5,38	5,50	5,48	-22
Leghennen	33,20	29,30	32,57	27,22	30,51	30,85	-7
Vleeskuikens	41,17	43,83	50,94	44,26	44,50	41,80	2
Schape, incl. ooien	1,70	1,68	1,31	1,24	1,36	1,38	-19
Geiten	0,06	0,08	0,18	0,28	0,29	0,33	436
Vleeskalveren	0,60	0,67	0,78	0,77	0,83	0,84	40

a) Voorlopig.

Bron: Landbouwtelling.

Het areaal landbouwgrond als geheel neemt af, maar deze afname gaat langzaam, zeker in vergelijking met het aantal bedrijven of de veestapel (tabel 2.3). De afgelopen 15 jaar heeft 80.000 ha cultuurgrond een andere bestemming gekregen, ten koste van met name de grondgebonden landbouw.

Tabel 2.3 *Ontwikkeling arealen land- en tuinbouw 1990-2006 (x 1.000 ha, champignon-teelt in ha)*

	1990	1995	2000	2004	2005	2006	Wijziging a) 1990-2006 (%)
Grasland	1.096	1.048	1.012	983	980	997	-9,0
Akkerbouwgewassen	592	566	587	583	576	548	-7,4
Glastuinbouw	9,8	10,2	10,5	10,5	10,5	10,4	6,7
Champignon-teelt	105,0	108,9	95,0	84,6	77,0	70,5	-32,9
Opengrondsgroenten	42,3	44,0	42,1	43,3	41,6	46,7	10,5
Bloembollen	16,3	18,1	22,5	23,5	23,0	23,6	44,5
Fruit	23,2	23,1	20,6	18,7	18,6	18,6	-20,2
Boomkwekerij	8,7	9,8	12,6	13,8	14,6	15,4	76,7
Totaal cultuurgrond	2.006	1.965	1.956	1.925	1.921	1.927	-4,0

a) Voorlopig.

Bron: Landbouwtelling.

## 2.1.2 Ruimtelijke verdeling

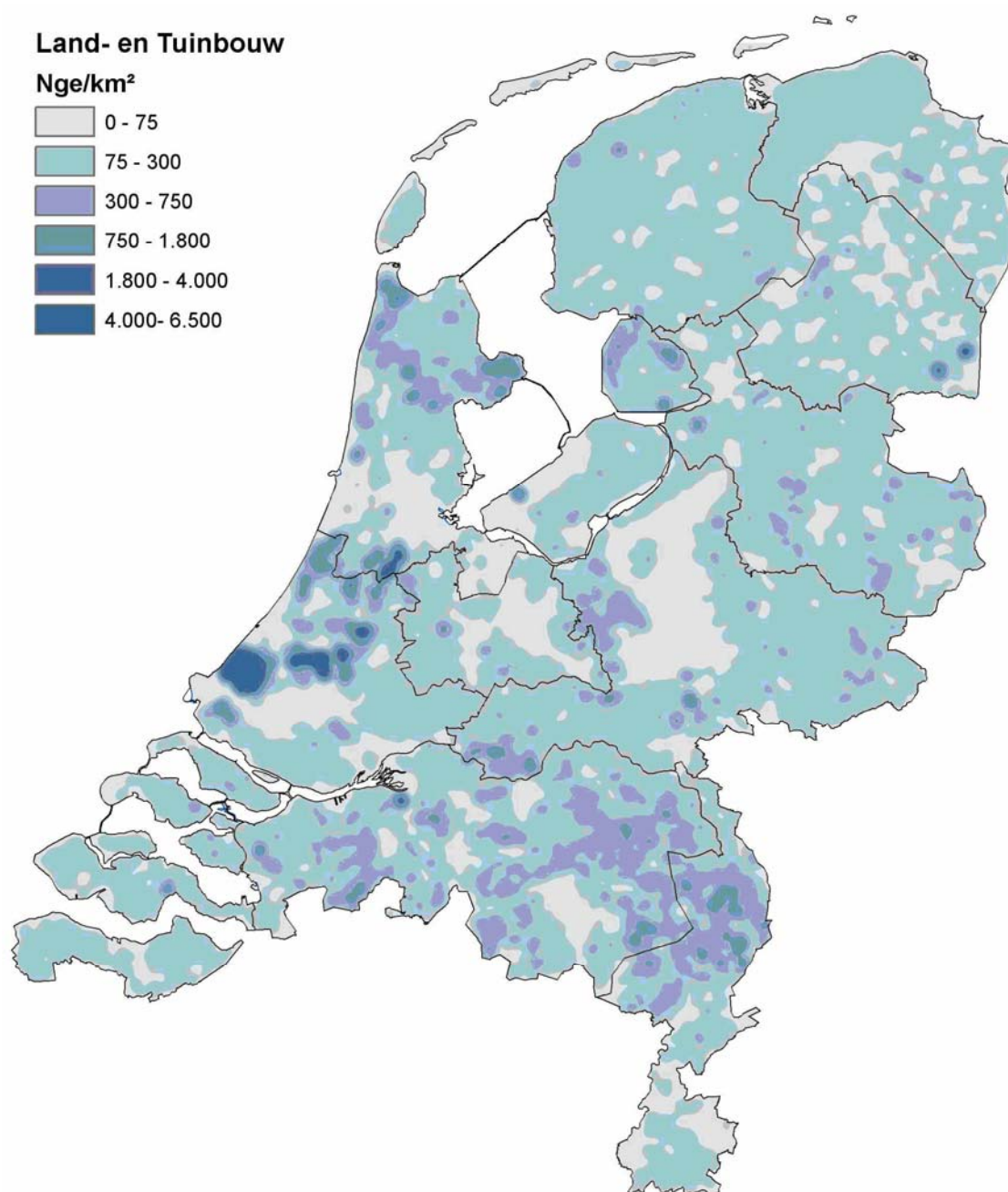
Figuur 2.1 geeft een beeld van de verdeling over ons land van de intensiteit van de productie in de land- en tuinbouw. De hoogste intensiteit vinden we in Noord- en Zuid-Holland: de glastuinbouw- en bloembollengebieden. Ook het gebied met intensieve veehouderij in Zuid-Nederland is herkenbaar. De land- en tuinbouw in het noorden is het minst intensief.

## 2.2 Profit

### 2.2.1 Nationaal en internationaal niveau

Het totale agrocomplex, waartoe naast de primaire land- en tuinbouw ook de verwerkende industrie, de toeleverende bedrijven, de hovenierssector, de agrarische dienstverlening, de bosbouw, de (buitenlandse) handel en de distributie van levensmiddelen (groot- en detailhandel) behoren, speelt binnen de Nederlandse economie relatief een steeds kleinere rol. Het aandeel van het agrocomplex daalt zowel uitgedrukt in toegevoegde waarde als in werkgelegenheid en bedraagt nu respectievelijk ruim 9 en ruim 10% (tabel 2.4). De overige sectoren van de Nederlandse economie groeien relatief sneller dan het agrocomplex.





*Figuur 2.1 Verdeling land- en tuinbouw over Nederland (aantal Nederlandse grootte-eenheden (nge) per km<sup>2</sup>). De nge geeft het saldo (opbrengst minus variabele kosten) dat met een dier of ha gewas gemiddeld wordt behaald*

Het agrocomplex is de afgelopen tien jaar in absolute termen in omvang toegenomen, al is de groei de laatste jaren gering. Deze toename komt vooral voor rekening van de verwerking, toelevering en distributie van grondstoffen

met *buitenlandse* oorsprong, en in mindere mate voor rekening van de hoveniers, bosbouw en de agrarische dienstverlening. De omvang van het agrocomplex op basis van *binnenlandse* grondstoffen is min of meer stabiel.

In toegevoegde waarde uitgedrukt neemt het aandeel van de primaire sector sneller af dan voor het agrocomplex als geheel, maar de afname van de werkgelegenheid is in de primaire sector juist relatief minder sterk. In andere delen van het agrocomplex zoals de verwerking en de distributie, daalt de werkgelegenheid relatief sneller.

Tabel 2.4 Toegevoegde waarde en werkgelegenheid van het totale Nederlandse agrocomplex, 1995 en 2004

	Toegevoegde waarde (factorkosten, miljard euro)		Werkgelegenheid (1.000 arbeidsjaren)	
	1995	2004 a)	1995	2004 a)
Hoveniers, agrarische dienstverlening en bosbouw	1,3	3,6	32	84
Verwerking, toelevering en distributie van buitenlandse agrarische grondstoffen	10,9	15,8	197	205
Agrocomplex, op basis van binnenlandse agrarische grondstoffen	20,2	21,0	430	382
<i>Aandeel in nationale totaal (%)</i>	7,5	4,8	7,6	5,9
Primaire productie	8,4	6,9	189	176
Verwerking	3,0	3,4	54	45
Toelevering	6,5	8,4	135	122
Distributie	2,3	2,3	53	40
Agrocomplex, op basis van binnen- en buitenlandse agrarische grondstoffen	32,3	40,4	659	652
<i>Aandeel in nationale totaal (%)</i>	12,0	9,3	11,6	10,1

a) Cijfers over 2004 betreffen een raming.

Bron: Agrarische input-outputtabel, bewerking LEI.

De totale productiewaarde van de land- en tuinbouw stijgt nog licht. Er zijn behoorlijke verschillen in de ontwikkeling tussen sectoren. De tuinbouw is de grootste sector en ook de sector waar de productiewaarde het sterkst toeneemt (tabel 2.5). De absolute productiewaarde van de rundveehouderij en akkerbouw is op de lange termijn gezien min of meer stabiel al zijn er wel verschillen tussen individuele jaren. De productiewaarde van de intensieve veehouderij varieert sterk over de jaren vanwege de grote prijsschommelingen in deze sector.

Voor bijna alle sectoren waren de jaren 2005 en met name 2006 goede jaren.

*Tabel 2.5 Brutoproduktiewaarde land- en tuinbouw (in miljarden euro's)*

Productgroep	1995	2000	2003	2004 a)	2005 a)	2006 b)
Akkerbouw	2,2	2,2	2,5	2,2	2,1	2,5
Tuinbouw	6,4	7,5	8,1	7,8	8,1	8,7
Rundveehouderij	4,4	4,1	4,4	4,4	4,6	4,7
Intensieve veehouderij	4,5	4,3	3,2	3,8	3,8	4,2
Overige	1,3	1,5	2,4	2,4	2,2	2,3
Totaal	18,8	19,7	20,6	20,5	21,0	22,4

a) Voorlopig; b) Raming.

Bron: CBS; gegevens 2006: LEI.

Nederland is een wereldspeler als het gaat om de export en import van land- en tuinbouwproducten. De agrarische uitvoer bedroeg in 2005 bijna 51 miljard euro, de invoer ruim 28 miljard euro (Berkhout en Van Bruchem, 2006). Onze belangrijkste handelspartners zijn EU-landen: Duitsland, het Verenigd Koninkrijk, België/Luxemburg en Frankrijk.

*Tabel 2.6 Hoofdelijk verbruik van een aantal voedingsmiddelen in Nederland (1990-2004)*

	1990	2000	2004 a)
Brood	60	60	62 e)
Aardappelen (basis vers)	87	87	.
Groenten, vers b)	60	.	74 f)
Fruit, vers b)	73	.	94 f)
Rund- en kalfsvlees c)	19,4	19,2	19,5
Varkensvlees c)	44,9	43,3	42,3
Pluimveevlees c)	17,2	21,6	21,9
Eieren (consumptie) d)	176	180	181
Halfvolle melk	41,3	42,8	41,4
Kaas	13,6	15,8	16,7

a) Voorlopige cijfers 2004; b) Aankoophoeveelheden per huishouden (Productschap Tuinbouw); c) Op basis van karkasgewicht; werkelijke consumptie bedraagt ongeveer de helft; d) In stuks; e) Gegevens 2003; f) Gegevens 2005.

Bron: CBS.

Voor diverse voedingsproducten zoals groenten, varkensvlees, eieren, kaas en pluimveevlees produceert Nederland veel meer dan het consumeert.

Voor dierlijke producten is de verhouding tussen de productie en het verbruik (zelfvoorzieningsgraden) de laatste tien jaar behoorlijk gedaald. Zo was de productie van rund- en kalfsvlees in 1995 nog bijna 175% van de consumptie, in 2004 is dat nog slechts 114%. Een uitzondering op deze trend vormen melkproducten. De zelfvoorzieningsgraden voor plantaardige producten blijven op hetzelfde niveau.

Het verbruik per hoofd van de bevolking van kaas en pluimveevlees neemt toe; het verbruik van overige voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong blijft ongeveer gelijk, net zoals het verbruik van voedingsmiddelen van plantaardige oorsprong. Ook de consumptie van groenten en fruit stijgt behoorlijk (tabel 2.6)

### 2.2.2 Bedrijfsniveau

In 2004 bereikte het gezinsinkomen uit het bedrijf van de primaire land- en tuinbouw een historisch dieptepunt (34.700 euro). De inkomens hebben zich in 2005 hersteld tot 45.000 euro (Berkhout en Van Bruchem, 2006) en de verwachtingen voor 2006 zijn dat deze stijging zich zal doorzetten (De Bont en Van der Knijff, 2006).

*Tabel 2.7 Gezinsinkomen uit bedrijf per gezinsarbeidskracht (1990-2004) van EU-15-lidstaten (1.000 euro)*

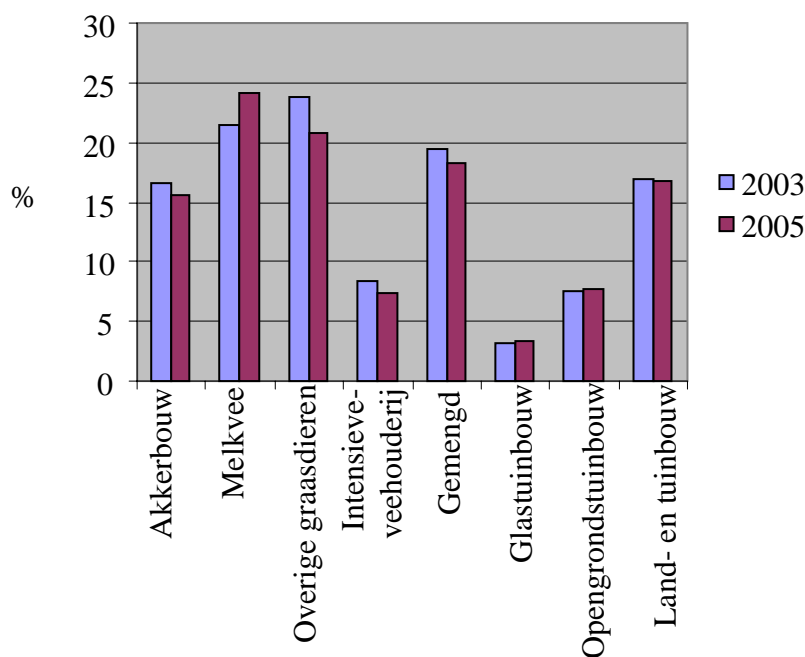
	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004
België	23,7	24,9	31,3	31,7	26,1	32,3	29,3
Denemarken	5,4	16,1	22,7	19,8	-0,6	1,3	7,7
Duitsland	9,1	14,6	18,2	16,4	14,4	14,8	19,6
Griekenland	4,8	6,1	9,0	8,7	10,3	10,0	9,7
Spanje	6,4	13,7	19,7	18,0	21,2	20,9	22,0
Frankrijk	12,7	20,0	20,0	19,9	20,8	19,4	19,3
Ierland	8,4	12,0	13,1	13,9	14,7	16,1	16,3
Italië	8,4	10,9	14,7	15,5	18,9	21,0	22,4
Luxemburg	16,8	22,0	26,9	26,8	23,9	25,8	27,4
Nederland	26,4	25,5	29,8	29,3	20,0	25,5	20,6
Oostenrijk	.	15,2	14,3	16,7	16,0	15,4	16,0
Portugal	2,3	2,6	3,9	4,6	5,2	5,7	5,3
Finland	.	11,9	14,8	15,4	17,3	16,4	15,9
Zweden	.	1,6	5,9	6,7	6,5	6,7	5,4
Verenigd Koninkrijk	15,1	32,0	16,4	20,7	25,1	31,1	22,6
Gemiddeld	8,4	12,7	15,6	15,9	16,9	17,7	18,1

Bron: RICA.

In de jaren negentig was Nederland koploper in de EU als het gaat om inkomens per gezinsarbeidskracht (tabel 2.7). Sindsdien is het gezinsinkomen in diverse andere landen van de EU sterk toegenomen en is Nederland van de koppositie verdrongen. Nederland maakt nog wel deel uit van de kopgroep (met België, Luxemburg, UK, Spanje en Italië). Zoals hierboven is aangegeven, was 2004 een relatief slecht jaar voor de Nederlandse land- en tuinbouw. In 2005 en vooral 2006 zal ons land er positiever voor staan. In vergelijking met de 12 nieuwe EU-lidstaten is het inkomen in de Nederlandse land- en tuinbouw veel hoger.

### 2.2.3 Verbrede landbouw

Naast de opbrengsten uit verkoop van agrarische producten behaalt een deel van de agrarische bedrijven ook opbrengsten uit aan de agrarische productie gerelateerde activiteiten, zogenaamde verbredingsactiviteiten. De gemiddelde jaaromzet van verbredingsactiviteiten<sup>1</sup> wordt voor de periode 2002-2004 ge-



*Figuur 2.2 Percentage bedrijven met verbredingsactiviteiten in 2003 en 2005*  
Bron: Landbouwtelling.

<sup>1</sup> Verdiepende activiteiten (zoals boerderijverkoop en zelfverzuivelen), werk voor derden (loonwerk) en natuurbeheer zonder dat daar een vergoeding tegenover staat (bijvoorbeeld nestbescherming), zijn niet meegenomen.

schat op ongeveer 150 miljoen euro (Berkhout en Van Bruchem, 2006), dat is minder dan 1% van de totale omzet in de land- en tuinbouw. Voor bepaalde groepen bedrijven kan deze echter wel oplopen tot meer dan 50% van de omzet.

Opvallend is dat het aantal bedrijven met verbrede landbouw de laatste jaren afneemt (figuur 2.2). De belangrijkste reden is de hiervoor beschreven daling van het totaal aantal land- en tuinbouwbedrijven maar de daling van het aantal bedrijven met verbreding is nog iets sterker dan de daling van alle bedrijven (5,6% versus 4,3%). Melkveebedrijven vormen op deze trend een uitzondering. Het percentage melkveebedrijven met verbredingsactiviteiten is nu opgelopen tot bijna 25%. Zorgboerderijen en bedrijven met recreatievoorzieningen nemen in aantal toe, bedrijven met stalling en met natuurbeheer nemen juist in aantal af.

#### 2.2.4 Biologische landbouw

Het ministerie van LNV heeft speciale aandacht voor de stimulering van biologische landbouw en de consumptie van biologische producten. Het aantal biologische bedrijven neemt vanaf 2003 langzaam af (tabel 2.8), het areaal nam tot 2005 nog wel langzaam toe en bedraagt nu 2,5% van het areaal landbouwgrond. Het marktaandeel (consumptie) van alle biologische producten was in 2006 iets kleiner dan 2%. Het LNV beleidsdoel, een marktaandeel van 5% eind 2007, wordt bijna gehaald door biologische aardappelen, groenten en fruit maar lijkt voor het gemiddelde van de totale biologische sector te ambitieus.

*Tabel 2.8 Aantal biologische bedrijven, areaal en marktaandeel. 2002-2006*

Jaar	Aantal bedrijven a)	Areaal a) (1.000 ha)	Marktaandeel (%) biologische producten
2002	1.233	42,6	1,6
2003	1.434	41,9	1,6
2004	1.383	48,2	1,7
2005	1.377	48,8	1,8
2006	1.362	48,4	1,9

a) Gecertificeerd.

Bron: Biologica (2006).

In andere Europese landen stabiliseert de groei van de biologische sector ook. Het percentage biologische bedrijven verschilt wel sterk tussen landen. In de Alpenlanden ligt het percentage bijvoorbeeld veel hoger dan in Nederland.

### 2.2.5 Innovatie

Innovatie is een belangrijk duurzaamheidsthema. Al de voorgaande tabellen geven informatie over het verleden maar de mate van innovatie geeft iets weer over de verwachte duurzaamheid in de toekomst. Alleen bedrijven die zich blijven aanpassen aan de omgeving zullen blijven overleven. Innovatie is niet alleen uit economisch oogpunt van belang maar ook voor het aanpassen aan wijzigende maatschappelijke wensen op planet en people gebied.

Het Innovatieplatform heeft de glastuinbouw aangemerkt als een van de voorlopers op het gebied van innovatie (Van Tilburg en Bekkers, 2004). Dit blijkt ook uit tabel 2.9: in de glastuinbouw is veel meer vernieuwing dan in andere sectoren. In de tabel is het percentage bedrijven aangegeven dat in 2005 een innovatie heeft doorgevoerd. Hierbij kan het gaan om technische vernieuwingen in het productieproces of product maar ook vernieuwingen in de organisatie (bijvoorbeeld de marketing van het product of samenwerking).

Tabel 2.9 Percentage van de bedrijven dat innoveert in 2005

	Niet-vernieuwers a)	Late volgers b)	Vroege volgers c)	Innovatoren d)
Akkerbouw	94,3	5,2	0,5	~0
Glastuinbouw	71,5	11,1	5,4	12,0
Overige tuinbouw	90,3	7,1	0,7	1,9
Melkveehouderij	95,0	1,7	2,6	0,6
Overige graasdieren	87,6	10,8	1,5	~0
Varkenshouderij	94,1	1,8	4,1	~0
Overige hokdieren	90,4	2,2	4,2	3,2
Overige bedrijven	85,8	4,6	5,4	4,2
Totaal land- en tuinbouw	90,2	5,1	2,7	2,0

a) Niet-vernieuwers hebben helemaal geen innovatieve veranderingen op het bedrijf doorgevoerd; b) Late volgers hebben een vernieuwing geïntroduceerd waarmee zij echter niet de eerste in de sector waren; c) Vroege volgers hebben een innovatie doorgevoerd waarmee zij behoorden tot de eerste 25% van de bedrijven in de sector; d) Innovatoren hebben een nieuw product of proces ingevoerd waarmee zij de allereerste in Nederland waren.

Bron: Bedrijven-Informatienet, Innovatiemonitor.

In 2005 heeft ongeveer 10% van de bedrijven in de land- en tuinbouw een vernieuwing doorgevoerd. Ruim 5% van de bedrijven behoort tot de groep late volgers, bijna 3% tot de groep vroege volgers en 2% tot de groep innovatoren.

## 2.3 Planet

### 2.3.1 Energie

De overheid stelt als doelstelling voor de totale agrarische sector een verbetering van de energie-efficiency van totaal 33% tussen 1995-2020. De overheid en het bedrijfsleven hebben de laatste tien jaar verschillende afspraken gemaakt over energie-efficiency.

De afspraken over hoeveel energie er moet worden bespaard (energie-efficiency) zijn vastgelegd in de Meerjarenafspraken energie die met diverse bedrijfstakken zijn afgesloten. Voor de tuinbouw staan de afspraken voornamelijk in het convenant Glastuinbouw en Milieu (GlaMi). In het kader van GlaMi wordt voor 2010 gestreefd naar een verbetering van de energie-efficiency met 65% ten opzichte van het basisjaar 1980. De tweede doelstelling van het GlaMi is dat 4% van het totale energieverbruik in 2010 duurzaam moet worden opgewekt (Ecofys, 2002). Voor bloembollen, champignons en groente- en fruitverwerkende industrie staan afspraken in de Meerjarenafspraken energie (MJA-e). De doelstellingen van de nieuwe MJA-e zijn vergelijkbaar met die uit de huidige: verbetering van de energie-efficiency met 2,2% per jaar en een toename van het aandeel duurzame met 0,4% per jaar (KAVB, 2006).

Er zijn diverse stimuleringsmaatregelen voor energiebesparing die deels door het ministerie van LNV worden uitgevoerd. Eind 2006 stelde het ministerie van LNV de Investeringsregeling Energiebesparing open. Deze regeling is bedoeld om investeringen in energiebesparing, met name in de energie-extensieve glastuinbouw, te stimuleren. Deze investeringsregeling is één van in totaal drie nieuwe stimuleringsregelingen die vallen onder het Programma Versnelling Energietransitie dat een budget heeft van 105 miljoen euro voor drie jaar.

MEP-subsidie is bedoeld voor producenten van duurzame elektriciteit en elektriciteit uit warmtekrachtkoppeling (WKK). In augustus 2006 sloot het ministerie van Economische Zaken onverwacht deze MEP-regeling Duurzame Energie af, omdat de doelstelling om in 2010 9% van de stroom duurzaam



op te wekken, gehaald zou worden, ook zonder de financiering van nieuwe projecten. Onder druk van de Tweede Kamer is deels op dit besluit teruggekomen en zijn, met een bedrag van 270 miljoen euro, met name kleine agrarische bedrijven die al geïnvesteerd hadden in vergistinginstallaties, tegemoetgekomen.

De glastuinbouw verbruikt verreweg de meeste energie in de agrarische sector en gebruikt vooral aardgas voor verwarming van kassen (tabel 2.10). Afhankelijk van de strengheid van de winter en de hoeveelheid zon, fluctueert het verbruik. Daarnaast heeft de tuinbouw zich gebonden aan de opdracht om in 2010 4% van het totale energieverbruik te halen uit duurzame bronnen. Op dit vlak moet de komende jaren nog een inhaalslag gemaakt, want in 2005 lag dit percentage nog rond de 1% (Productschap Tuinbouw, Jaarverslag 2005).

Tabel 2.10 Energieverbruik (PJ) in de land- en tuinbouw, 1995-2003

	Aardgas	Propana	Overige brandstoffen a)	Elektriciteit	Warmte b)	Totaal
1995	141	1,6	1,8	10,7	10,0	165
2000	125	1,1	0,9	13,3	15,4	155
2001	121	1,1	0,9	13,7	14,5	151
2002	122	1,2	1,0	13,8	12,7	151
2003	121	1,1	0,9	13,9	11,2	148
Specificatie 2003:						
- akkerbouw	0,0	0,1	0,1	0,5	0	0,7
- bloembollenteelt	1,0	0	0	0,7	0	1,8
- glastuinbouw	112	0	0,1	5,2	11,2	128
- graasdierbedrijven	1,0	0,2	0,1	3,2	0	4,5
- hokdierbedrijven	2,6	0,7	0,5	2,3	0	6,1
- overige bedrijven	4,5	0,2	0,1	1,9	0	6,8

a) Petroleum, huisbrandolie en steenkool; b) Stoom en warm water.

Bron: CBS en LEI (*Milieucompendium*).

Er is geen raming van de energie-efficiencyverbetering voor de totale land- en tuinbouw in 2004 en 2005 beschikbaar omdat er door meet- en allocatieproblemen geen betrouwbaar gasverbruik kon worden vastgesteld.<sup>1</sup> Alleen voor de bloembollenteelt zijn cijfers beschikbaar waaruit blijkt dat in 2005 de energie-efficiency in die sector is verbeterd met 3,3 procentpunt ten opzichte van 2004. De bloembollensector heeft daarmee haar doelstelling van

<sup>1</sup> Binnenkort zullen waarschijnlijk wel nieuwe cijfers beschikbaar komen.

verbetering van de energie-efficiency met 22% in 2005 ten opzichte van 1995 gehaald (SenterNovem, 2006).

Het toepassen van stoom en warm water voor de verwarming van kassen is vooral in de eerste helft van de jaren negentig sterk toegenomen. Vanaf 1999 is het warmteverbruik aan het dalen. Dit is een gevolg van de liberalisering van de energiemarkt, waarbij de glastuinbouw kiest voor een hogere constante afname van aardgas tegen een lagere prijs in plaats van warmteverbruik van omliggende industrieën aangevuld met een lagere constante afname aardgas en af en toe de duurdere piekafname. Voor het overige verbruik (verwarming stallen, verlichting, machines) is nauwelijks een ontwikkeling waar te nemen.

### 2.3.2 Broeikasgassen

#### *Kooldioxide*

De beleidsdoelstelling voor uitstoot van CO<sub>2</sub> op de langere termijn is een afname van de totale CO<sub>2</sub>-emissie in Nederland met 40 tot 60% ten opzichte van 1990. Deze algemene doelstelling is niet vertaald naar verplichtingen voor de landbouw. In het regeerakkoord van het nieuwe kabinet is een vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot met 30% in 2020 (ten opzichte van 1990) opgenomen. Voor het gebruik van energie uit fossiele (niet-vernieuwbare) brandstoffen (kolen, olie, gas) wordt in het in 2001 verschenen vierde Nationaal Milieubeleidsplan een reductie van 60% als doel gesteld.

#### *Overige broeikasgassen*

Het beleid voor de reductie van broeikasgassen staat in de *Uitvoeringsnota Klimaatbeleid* uit 1999. De doelstellingen voor overige broeikasgassen zijn bijgesteld in de *Evaluatienota Klimaatbeleid* uit 2002 en de nota *Vaste waarden, nieuwe vormen* uit november 2002.

De totale binnenlandse emissie van overige broeikasgassen mag tussen 2008 en 2012 gemiddeld niet meer dan 35,4 Mton CO<sub>2</sub>-equivalenten (streefwaarde) zijn. De overheid heeft voor 1999-2008 ruim 60 miljoen euro gereserveerd om de uitstoot van overige broeikasgassen te verminderen. Het geld wordt gebruikt voor subsidies, onderzoek en belastingmaatregelen. Dit gebeurt aan de hand van het programma Reductie overige broeikasgassen (ROB).

In Nederland is de landbouw een grote bron van lachgas- en methaanemissies. Methaan (CH<sub>4</sub>) komt vrij bij pensvergisting (80%) en bij opslag van dierlijke mest. De omvang van de CH<sub>4</sub>-emissie veroorzaakt door landbouwac-

tiviteiten wordt geschat op ongeveer 10 Mton CO<sub>2</sub>-eq. CH<sub>4</sub>-emissies zijn met ongeveer 20% gedaald in de periode 1990-2004. De daling van deze emissies hangt nauw samen met de afname in het aantal gehouden dieren.

Lachgas (N<sub>2</sub>O) uit de landbouw wordt voornamelijk geproduceerd bij stikstofomzettingen in de bodem als gevolg van bodem- en mestgebruik. In Nederland zijn kunstmest en dierlijke mest de belangrijkste stikstofbronnen in de landbouw voor de vorming van lachgas. De lachgasemissies uit de landbouw via directe emissies, die het gevolg zijn van het gebruik van kunstmest en dierlijke mest, zijn gedaald met 17% over de periode 1990-2004. Deze daling kwam vooral door de afname van het aantal gehouden dieren wat een lagere mestproductie tot gevolg heeft. En de indirecte lachgasemissie (ten gevolge van stikstof die via nitraatuitspoeling en ammoniakvervluchtiging uit de landbouw is ontsnapt en elders alsnog aanleiding geeft tot de vorming en emissie van lachgas) vertoont sinds 1990 een dalende trend. De verlaging is het gevolg van een verminderde ammoniakdepositie en een lagere stikstoftoevoer middels kunstmest en dierlijke mest naar de bodem.

#### *Broeikasgassen totaal*

De bijdrage van de land en tuinbouw en visserij aan de totale emissie van broeikasgassen bedroeg in 2004 14,3%. De broeikasgasemissies zijn in de periode 1990-2000 afgenomen (tabel 2.11). Sinds 2002 lijkt een stabilisatie op te treden. De CO<sub>2</sub>-emissies van de landbouw zijn voor circa 80% afkomstig van de verbranding van fossiele brandstoffen in de stationaire bronnen (vooral de glastuinbouw). De CO<sub>2</sub>-emissies in de glastuinbouw zijn sinds 1990 met ongeveer 1,3 Mton gedaald vooral als gevolg van de Meerjarenafspraken energiebesparing 1990-2000. De streefwaarde voor de glastuinbouw is 6,5 tot 7,1 Mton in 2010 (afhankelijk van de ontwikkeling van het areaal glastuinbouw, zie hoofdstuk 3). Om te voorkomen dat de streefwaarden de groei van de glastuinbouwsector afremmen, is tussen de LTO, Productschap Tuinbouw, Glaskracht Nederland en de ministeries van LNV en VROM afgesproken dat er een vorm van CO<sub>2</sub>-emissiehandel in de glastuinbouw wordt ingevoerd.

Tabel 2.11 Emissies van de broeikasgassen methaan ( $CH_4$ ), kooldioxide ( $CO_2$ ) en lachgas ( $N_2O$ ) door de land- en tuinbouw in de periode 1990-2005 (in miljoen kg  $CO_2$ -equivalenten)

	1990	1995	2000	2002	2003	2004	2005
Kooldioxide	10.900	11.400	10.400	9.700	9.800	9.700	9.800
waarvan stationaire bronnen	8.500	8.500	7.600	7.200	7.200	7.100	7.200
waarvan landbouwwerktuigen	1.200	1.600	1.500	1.400	1.500	1.500	1.500
waarvan visserij	1.200	1.300	1.300	1.100	1.100	1.100	1.100
Methaan	10.521	10.374	9.093	8.694	8.799	8.841	8.799
Distikstofoxide	11.470	12.710	10.850	9.610	9.300	9.300	9.610

Bron: Emissieregistratie.

### 2.3.3 Mineralen

De doelstelling voor stikstof wordt bepaald door de Europese Nitraatrichtlijn die een maximale concentratie van 50 mg  $NO_3$ /liter grondwater stelt en een maximale hoeveelheid van 170 kg N/ha per jaar uit dierlijke mest. Met ingang van 1 januari 2006 mag Nederland van die norm afwijken (derogatie) tot 2009. Bedrijven met minimaal 70% grasland mogen volgens de derogatie jaarlijks 250 kilo stikstof uit dierlijke mest op een hectare brengen. Voor fosfaat geldt de doelstelling van evenwichtsbemesting in 2015: de verhouding tussen afvoer en aanvoer is dan ongeveer 1 (Oenema et al., 2006; 23). In de toekomst zullen ook vanuit de Kader Richtlijn Water nieuwe eisen worden gesteld.

De bijdrage van de Nederlandse land- en tuinbouw en visserij aan de totale vermesting is in 2004 57%. Zowel de aanvoer, voornamelijk door dierlijke mest en kunstmest, als de overschotten voor landbouwgrond met stikstof en fosfaat, zijn tussen 1986 en 2005 sterk afgenomen. In de periode 1986 tot en met 2005 is de aanvoer van stikstof (vooral via het mengvoer voor het vee en kunstmest) gedaald met 33% en van fosfaat (vooral via dierlijke mest en kunstmest) met 39%. De overschotten van deze stoffen zijn in deze periode verminderd met respectievelijk 48 en 59%. Door de droge zomer in 2005 was er een lagere afvoer via de gewassen.

De concentraties van stikstof en fosfaat in het oppervlaktewater nemen af maar zijn nog wel hoog. Verwacht wordt dat de stikstofconcentraties in de komende jaren verder afnemen maar bij fosfaat zal dat naar verwachting veel langzamer gaan vanwege de grote hoeveelheid fosfaat die zich in het verleden heeft opgehoopt in de bodem (Oenema et al., 2006).

Tabel 2.12 Aan- en afvoer en de overschotten aan stikstof en fosfaat per hectare landbouwgrond in de periode 1980-2005 in Nederland

	1980	1986	1990	2000	2002	2003	2004	2005 a)
Stikstof	<i>kg N/ha</i>							
Aanvoer b)	447	508	459	394	352	353	351	341
Waarvan								
- dierlijke mest	190	241	239	205	187	187	179	180
- kunstmest	240	249	201	169	145	146	150	139
- overig	17	17	19	20	20	20	21	21
Afvoer	210	243	248	212	212	191	215	204
Overschot	237	265	211	182	140	161	136	137
Fosfaat	<i>kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha c)</i>							
Aanvoer b)	160	176	153	125	108	112	102	107
Waarvan:								
- dierlijke mest	115	128	108	87	78	79	75	76
- kunstmest	39	41	37	32	25	27	21	25
- overig	7	7	7	6	5	6	6	6
Afvoer	66	73	71	68	68	60	67	66
Overschot	94	103	82	57	40	52	35	42

a) Voorlopig; b) Exclusief depositie op landbouwgrond en ammoniakemissie uit dierlijke mest en kunstmest; c) Omrekening fosfaat naar fosfor: 2,29 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> is 1 kg P.

Bron: CBS, *Milieucompendium*.

### 2.3.4 Ammoniak

De Europese richtlijn 2001/81/EG (National Emission Ceiling) schrijft voor Nederland een ammoniakemissieplafond voor van 128.000 ton in 2010, waarvan 114.000 ton uit de landbouw (Oenema et al., 2006: 99). Dit geeft aan dat de Nederlandse landbouw een grote bijdrage aan de ammoniakemissie levert. In het vierde *Nationaal Milieubeleidsplan* (VROM, 2001) is voor 2010 een inspanningsverplichting tot een verdere reductie tot 100 miljoen kg NH<sub>3</sub> als doel vastgelegd, waarvan 86 miljoen kg uit de landbouw. Om dit te bereiken wordt in Nederland een generiek emissiebeleid gevoerd. De belangrijkste maatregelen in dat verband zijn: de verplichting om mest emissiearm aan te wenden (Besluit Gebruik Meststoffen), de verplichting mestbassins af te dekken (Besluit Mestbassins Milieubeheer) en de verplichting om emissiearme technieken in stallen toe te passen (Besluit Ammoniakemissie Huisvesting Veehouderij, AMvB Huisvesting). Volgens de AMvB Huisvesting (2005)

moeten, na een bepaalde overgangstermijn, de bestaande huisvestingssystemen in de intensieve veehouderij (varkens en pluimvee) voldoen aan een per diercategorie vastgelegde maximale emissiewaarde. Dat geldt voor grote bedrijven (die vallen onder de IPPC-richtlijn 96/61/EG) met ingang van 30 oktober 2007 en voor kleinere bedrijven met ingang van 2010 (Horne, 2006).

De totale emissie van ammoniak in Nederland bedroeg in 2004 circa 134 miljoen kg, en ligt daarmee iets boven het vastgestelde EU-plafond van 128 miljoen kg. De landbouwemissie bedroeg 121 miljoen kg (tabel 2.13). Ten opzichte van 2000 is de uitstoot van ammoniak in 2003 en 2004 duidelijk afgenomen.

*Tabel 2.13 Ammoniakemissie (N miljoen kg) in de land- en tuinbouw, 1980-2004*

	1980	1990	1995	2000	2002	2003	2004 a)
Totaal	220	237	179	139	123	117	121
Dierlijke mest	204	210	166	128	114	108	111
w.v. stal en mestopslag	77	89	89	73	63	59	60
uitrijden van mest	114	119	62	45	43	41	43
beweiding	14	16	14	10	8	9	9
Kunstmest	15	13	13	11	9	9	9
Index (1980=100) totaal	100	108	81	63	56	53	55

a) Voorlopige cijfers.

Bron: CBS, *Milieucompendium*.

#### *Ammoniakemissie door veehouderij rondom Natura 2000-gebieden*

Begin 2007 zijn 162 Natura 2000-gebieden aangewezen als uitvloeisel van Europese verplichtingen (Vogel en Habitatrichtlijn). Voor die gebieden wordt een beheerplan gemaakt waarin de maatregelen staan om de natuurdoelen (instandhoudingsdoelen) van het gebied te realiseren. In beheerplannen komen afspraken over het behoud van de natuurgebieden en wat de bedrijven in de omgeving aan ammoniak mogen uitstoten. Totdat die beheerplannen voor die gebieden klaar zijn (maximaal drie jaar na de officiële aanwijzing), is een *Toetsingskader ammoniak Natura 2000* opgesteld met normen waaraan aanvragen voor milieuvergunningen van veehouderijen zullen worden getoetst. Het toetsingskader maakt duidelijk hoeveel ammoniak veehouderijen mogen produceren. Om uit te breiden zonder dat de hoeveelheid ammoniak in de lucht toeneemt, zullen veehouderijen maatregelen moeten nemen door bijvoorbeeld het installeren van luchtwassers. Voor het stimuleren van gecombi-

neerde luchtwassers heeft de regering in januari 2007 15 miljoen euro beschikbaar gesteld.

### 2.3.5 Zware metalen

De overheid streeft naar een duurzame situatie in 2010, waarin de streefwaarde voor de kwaliteit van bodem, water, lucht en leefomgeving is gerealiseerd en kan blijven gehandhaafd. Als tussendoelstelling gold dat in 2000 het maximaal toelaatbaar risiconiveau (MTR) moest zijn bereikt. Om de streefwaarde voor de kwaliteit van het milieu binnen bereik te brengen, voert de overheid het verspreidingsbeleid langs twee lijnen: brongericht en effectgericht. Als aanvulling op de twee strategielijnen heeft VROM het nieuwe stofbeleid geformuleerd in de beleidsnotitie *Strategie omgaan met stoffen*.

Tabel 2.14 Belasting landbouwgronden met zware metalen in 1.000 kg, 1980-2005

	1980	1990	2000	2002	2003	2004	2005 b)
<b>Koper (Cu)</b>							
Brutobelasting a)	1.360	970	780	525	505	490	495
Afvoer met gewas	140	130	100	100	90	100	100
Nettobelasting	1.220	840	680	425	415	390	395
<b>Zink (Zn)</b>							
Brutobelasting a)	2.400	2.270	2.170	1.540	1.530	1.465	1.465
Afvoer met gewas	700	690	570	580	540	570	560
Nettobelasting	1.700	1.580	1.600	960	990	895	905
<b>Cadmium (Cd)</b>							
Brutobelasting a)	16	9	6	5	5	4	4
Afvoer met gewas	3	3	3	3	3	3	3
Nettobelasting	12	6	3	2	2	1	1

a) Cijfers vanaf 2002 zijn op basis van nieuwe berekeningsmethode voor dierlijke mest (Bron: Delahaye et al., 2003). Vanaf 2002 inclusief aanvoer door de jacht en corrosie tuinbouwvassens (alleen bij zink); b) Voorlopige cijfers.

Bron: CBS, *Milieucompendium*.

De voornaamste (indirecte) aanvoer van zware metalen gebeurt via dierlijke mest. Afvoer vindt plaats via onttrekking met gewassen. Van de nettobelasting van de bodem spoelt een deel uit naar het grond- en oppervlaktewater. De rest hoopt op in de bodem. Tussen 1980 en 2005 (voorlopig cijfer) is de jaarlijkse nettobelasting van landbouwgrond met koper met 68% en met zink met 47% gedaald; bij cadmium bedraagt deze daling circa 90%. Deze ontwik-

kelingen zijn gedeeltelijk bepaald door regelgeving, die de gehalten zware metalen in veevoer aan een maximum bindt. De normen voor de gehalten aan koper en zink in mengvoeders zijn sinds medio 2000 verscherpt.

Ondanks de dalingen in aanvoer vindt er nog steeds ophoping plaats: er wordt meer aangevoerd dan afgevoerd. De nettobelasting daalt sinds 2002 nog maar heel licht of is stabiel (tabel 2.14).

Naar schatting 100.000 ha landbouwgrond (5% van het totale areaal) is al zodanig verontreinigd dat de gewaskwaliteit gevaar loopt. Er wordt verwacht dat dit areaal nog toeneemt maar omdat er geen monitoringssysteem is, zijn de onzekerheden bij zware metalen groter dan bij andere milieu onderwerpen.

### 2.3.6 Gewasbeschermingsmiddelen

De milieudoelstelling in de LNV-nota *Duurzame Gewasbescherming* luidt dat in 2010 de belasting van het oppervlaktewater door gewasbeschermingsmiddelen niet mag uitgaan boven het MTR-niveau en moet een eerste stap zijn gezet naar Verwaarloosbaar Risico. Om deze doelstelling te kunnen realiseren moet de milieubelasting door gewasbeschermingsmiddelen in 2010 met 95% zijn gereduceerd ten opzichte van 1998.

De aanvankelijke zeer sterke daling in de afzet van bestrijdingsmiddelen voor gebruik in de land- en tuinbouw is vrijwel tot stilstand gekomen (tabel 2.15). De laatste jaren is de totale afzet vrij stabiel. In 2005 was de totale afzet weer iets hoger dan in 2004. Fluctuaties in de afzetcijfers worden, afgezien van weersomstandigheden tijdens het teeltseizoen, de laatste jaren meer bepaald door wijzigingen in de toelating van enkele stoffen dan door een structurele wijziging in het gebruik. De laatste jaren is de afzet per hoofdgroep vrij stabiel. Uitzondering zijn de insecticiden. Daar is een daling in het gebruik zichtbaar, ook in 2005.

De afzetcijfers zijn inclusief de afzet voor particulier gebruik en voor toepassing in openbaar groen. Schattingen wijzen uit dat dit maar om enkele procenten van het totale verbruik gaat.

In de akkerbouw, de bloembollenteelt, de vollegrondsgroenteteelt en de veehouderij is het verbruik per hectare gedaald (10 - 20%, tabel 2.16). In de fruitteelt en bij de boomkwekerijgewassen is het verbruik per hectare nagenoeg stabiel. De bloembollenteelt kent in beide perioden het gemiddeld hoogste verbruik per hectare.



Tabel 2.15 Verbruik van gewasbeschermingsmiddelen in de land- en tuinbouw (miljoen kg actieve stof), 1984-2005

	1984-88	1990	1995	2000	2002	2003	2004	2005
Grondontsmetting	10,25	8,92	2,39	1,40	1,20	1,22	1,17	1,41
Onkruidbestrijding	4,60	4,09	3,98	3,50	3,32	3,36	3,59	3,50
Schimmelbestrijding	4,45	4,72	4,49	4,93	3,73	3,43	4,39	4,39
Insectenbestrijding	0,69	0,84	0,55	0,29	0,24	0,26	0,25	0,21
Overige	1,31	1,67	1,20	1,26	1,21	1,28	1,26	1,20
Totaal a)	21,30	20,27	12,61	11,38	9,70	9,55	10,66	10,70

a) inclusief toepassing in openbaar groen, op verhardingen en particulier gebruik

Bron: Plantenziektkundige Dienst/Regeling administratievevoorschriften gewasbeschermingsmiddelen (RAG);

In absolute zin is het jaarverbruik in de geëvalueerde periode over alle sectoren met 15% gedaald. Daarbij kan worden opgemerkt dat de toename van het jaarverbruik in de boomkwekerij, van 226 ton naar 255 ton (+13%), het gevolg is van de areaaltoename van deze sector (+11%, zie paragraaf 2.1.1). De vermindering van het verbruik in de fruitteelt, van 946 naar 785 ton (-17%) is louter het gevolg van een areaalvermindering van deze sector (-23%). Op het verbruik in de glastuinbouw zal in hoofdstuk 3 worden ingegaan.

Tabel 2.16 Verbruik van werkzame stoffen (kg) per sector in de open teelten per jaar (1998/1999 en 2004/05)

Sector	1998/1999		2004/2005		Verschil (%)
	totaal	per hectare	totaal	per hectare	
Akkerbouw	5.754.415	11,1	4.805.986	9,4	-15
Bloembollen	1.645.305	90,2	1.467.181	73,5	-18
Boomkwekerij-gewassen	226.326	18,2	254.595	18,1	-1
Fruitteelt	945.653	45,9	784.980	47,0	+2
Vollegronds-groenteteelt	361.113	10,6	273.561	8,5	-20
Veehouderij	1.075.637	0,8	898.236	0,7	-12
Totaal	10.008.448	5,3	8.484.539	4,7	-12

Bron: RIVM (2006).

Hoewel het verbruik van gewasbeschermingsmiddelen maar beperkt is gedaald, is de (berekende) emissie van het oppervlaktewater vanuit open teelten afgenomen met gemiddeld 57% gedurende de periode 1998/99 tot 2004/05 (RIVM, 2006). De milieubelasting is zelfs met 86% gedaald. De dalingen zijn naast de veranderingen in volumina het gevolg van wijzigingen in gebruikte stoffen en maatregelen ter reductie van de emissies. Ook metingen van de kwaliteit van het oppervlaktewater laten verbeteringen zien, maar minder dan bij de berekende milieubelasting.

De berekende milieubelasting van het compartiment bodem is bij de open teelten met 78% afgenomen. De chronische belasting van de bodem is in alle sectoren afgenomen. De vermindering in de akkerbouw blijft relatief achter bij de andere sectoren. Uitspoeling naar het grondwater is bij de open teelten afgenomen met 56%. In alle sectoren, behalve in de fruitteelt, is de uitspoeling verminderd met 50% of meer.

### 2.3.7 Natuur

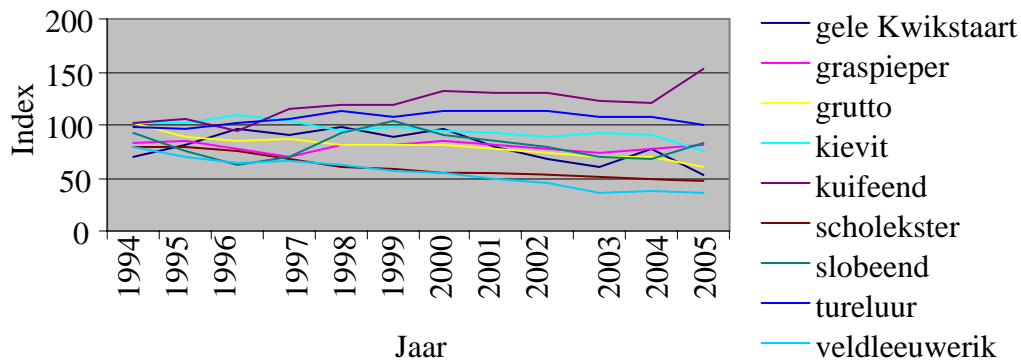
Het natuurbeleid in Nederland hangt nauw samen met ontwikkelingen in de landbouw. Centraal in dat beleid staat de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), een netwerk van gebieden dat in 2018 bijna 730.000 ha moet beslaan. Een deel van deze EHS, 275.000 ha bestaat uit nieuw te vormen natuurgebieden, hoofdzakelijk op (voormalige) landbouwgronden. De realisatie van deze gebieden is bijna halverwege.

Binnen EHS vindt ook natuurbeheer op gronden met een landbouwfunctie plaats: agrarisch natuurbeheer. Per 1-1-2005 had dit een omvang van 35.000 ha (bron: DR, DLG, LNV). Overigens is het totaal areaal agrarisch natuurbeheer veel groter, ongeveer 75.000 ha. De deelname aan agrarisch natuurbeheer is vanaf 2000 behoorlijk gestegen, vooral vanwege mogelijkheid tot het afsluiten van de collectieve pakketten (via Agrarisch Natuurverenigingen). Recente cijfers lijken aan te geven dat het aantal deelnemers aan het afnemen is (zie paragraaf 2.2.3 over verbreding in de landbouw).

Melkveebedrijven en bedrijven met overige graasdieren nemen het leeuwendeel van het natuurbeheer voor hun rekening (Voskuilen en De Koeijer, 2006). Met name licht weidevogelbeheer is populair, en vormt (in oppervlakte uitgedrukt) bijna 60% van al het agrarisch natuurbeheer.

Over de resultaten van agrarisch natuurbeheer is veel te doen. Feit is dat de trends in het voorkomen van weidevogels over het algemeen negatief zijn (figuur 2.3). Met name aan de effectiviteit van licht beheer wordt getwijfeld (Van Egmond en De Koeijer, 2005) en mede daarom is met ingang van 2007

het weidevogelbeheer binnen Programma Beheer aangepast, zodat vormen van licht beheer niet meer aangevraagd kunnen worden (LNV, 2006). Overigens daalt ook in andere EU-landen het aantal weidevogels maar bijna nergens zo snel als in Nederland (European Commission, 2006)



Figuur 2.3 Ontwikkeling aantal weidevogels in Nederland 1995-2005 (index; 1990 = 100)  
Bron: CBS.

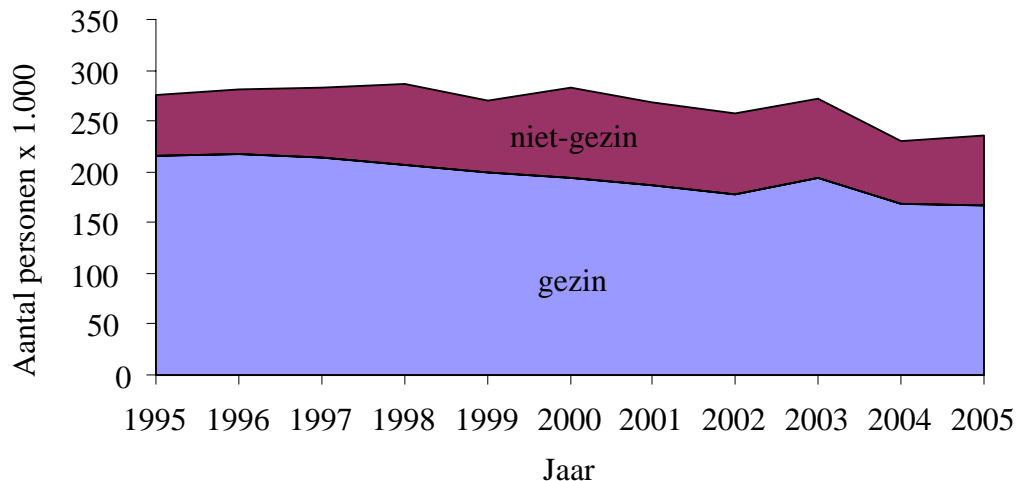
## 2.4 People

### 2.4.1 Kwantiteit van de arbeid

#### *Werkgelegenheid*

Ongeveer 5% van de beroepsbevolking van de EU is in de landbouwsector werkzaam. De werkgelegenheid in de landbouw in Nederland bedroeg in 2003 ongeveer 2,7% van de totale werkgelegenheid.

Het aantal regelmatig werkzame arbeidskrachten in de primaire land- en tuinbouw is in 10 jaar met ruim 40.000 afgenomen tot ruim 235.000 (figuur 2.4). Het aantal gezinsleden binnen deze groep is de laatste jaren sterk aan het dalen. Het aantal niet-gezinsleden vertoont nogal wat fluctuatie van jaar tot jaar. Tot 2000 was er sprake van een stijgende tendens, na 2000 neemt de hoeveelheid externe arbeid af. De grote daling tussen 2003 en 2004 is deels veroorzaakt door een andere vraagstelling in de Landbouwtelling. De werkelijke daling is kleiner.



Figuur 2.4 *Regelmatig werkzame arbeidskrachten in de land- en tuinbouw, 1995-2005 (werkzame personen)*

Bron: Landbouwtelling.

### *Gezinsbedrijf*

Op glastuinbouwbedrijven kleiner dan 1 ha glas werd in 2004/2005 circa 64% van de arbeid verricht door onbetaalde arbeid (ondernemer(s) en gezinsleden). Op grotere bedrijven is dat percentage kleiner. Gemiddeld werkt op circa 30% van de glastuinbouwbedrijven de echtgenote mee. Bij toename van de bedrijfsomvang neemt ook het aantal personeelsleden toe, zowel het reguliere personeel als het personeel dat onregelmatig op de glastuinbouwbedrijven werkt.

In de opengrondstuinbouw werd in 2005 op de kleinste bedrijven 85% van de arbeid verricht door het ondernemersgezin. Naarmate de omvang van het bedrijf toeneemt, daalt dat percentage. De bloembollenbedrijven maken relatief gezien het meeste gebruik van personeelsleden al dan niet in vast dienstverband.

De ondernemers van de akkerbouwbedrijven leveren samen met hun gezinnen het grootste deel van de arbeid. Bij bedrijven tussen de 20 en 40 ha verzorgt het gezin 93% van de benodigde arbeid. Dit percentage neemt af als de bedrijfsomvang toeneemt.

De meeste melkveebedrijven in Nederland zijn een gezinsbedrijf. Op de bedrijven met een bedrijfsomvang kleiner dan 150 nge, wat overeenkomt met ongeveer 100 koeien, leveren de ondernemers en hun gezinnen vrijwel alle arbeid.

## 2.4.2 Kwaliteit van de arbeid

### *Ziekteverzuim*

Het ziekteverzuim in de agrarische sector is in 2005 opnieuw gedaald. Het verzuimpercentage is met 0,1% gedaald van 2,7% in 2004 naar 2,6% in 2005 (Stigas, 2006). Daarmee behoort het ziekteverzuim in de land- en tuinbouw tot het laagste in Nederland, het landelijke gemiddelde bedroeg in 2005 4,0%. Het lage ziekteverzuim heeft voor een deel te maken met het feit dat op kleinere bedrijven minder verzuim is dan op grote bedrijven en de landbouwbedrijven gemiddeld kleiner zijn dan de bedrijven in de rest van de economie. In 2005 heeft 84% van de vaste werknemers en het tijdelijke personeel geen ziekteverzuim gehad.

### *Arbeidsomstandigheden*

De gemiddelde boer maakt lange werkdagen (in bepaalde takken zeven dagen per week, 52 weken per jaar) en verricht fysiek zwaar werk in zware arbeidsomstandigheden (geur, stof, geluid, onveiligheid; SCP, 2006). Door de fysieke aard van het meeste werk in de land- en tuinbouw komen gezondheidsklachten met rug en ledematen vaker voor dan elders en psychische klachten wat minder. Samen vormen deze klachten het overgrote deel van het ziekteverzuim in de land- en tuinbouw in 2005.

De agrarische arbeid scoort echter relatief slecht op het vlak van arbeidsrisico's en arbeidsongevallen. Er komen relatief veel ernstige ongevallen voor in de agrarische beroepsgroep, waarvan een relatief groot aantal met dodelijke afloop (6,4 dodelijke ongevallen per 100.000 werkenden in 2002 versus 1,2 voor alle sectoren). Een flink aantal ernstige ongevallen mondt uit in spoedeisende behandeling en ziekenhuisopname (160 op 100.000 werkenden in de landbouw versus 45 voor alle bedrijven). Ook zijn de risico's van machineonveiligheid en gevaarlijke stoffen groter.

## 2.4.3 Opleidingsniveau

Het opleidingsniveau van de bedrijfshoofden in de land- en tuinbouw verschilt duidelijk van het opleidingsniveau van de totale werkzame beroepsbevolking in Nederland. In de land- en tuinbouwbedrijven zijn veel minder bedrijfshoofden werkzaam met een hbo- of universitaire opleiding vergeleken met de totale werkzame beroepsbevolking in Nederland (zie tabel 2.17). Hierbij dient wel aangetekend te worden dat er relatief veel ouderen in de land- en tuinbouw werkzaam zijn die gemiddeld lager opgeleid zijn.

Tabel 2.17 *Opleidingsniveau van alle bedrijfshoofden (in %) in de land- en tuinbouw, onderverdeeld naar bedrijfsomvang, en van totale werkzame beroepsbevolking in Nederland in 2005*

	< 16 nge	16-70 Nge	70-150 nge	> 150 nge	Totaal land- en tuinbouw	Totaal werkzame bevolking a)
Afgeronde hbo of universitaire opleiding	7,8	7,7	9,1	10,1	8,6	32,1
Afgeronde mbo of niet afgemaakte hbo	38,1	46,9	57,2	57,4	50,2	44,4
Lagere opleiding	54,0	45,4	33,7	32,5	41,3	23,5

a) De werkzame beroepsbevolking zijn alle personen die werk hebben aanvaard waardoor ze ten minste 12 uur per week gaan werken, of personen die verklaren ten minste 12 uur per week te willen werken, daarvoor beschikbaar zijn en activiteiten ontplooiën om werk voor ten minste 12 uur per week te vinden.

Bron: Landbouwtelling 2005; Totaal werkzame bevolking CBS statline; bewerking LEI.

In de glastuinbouw heeft 7% van de bedrijfshoofden een afgeronde hbo- of universitaire opleiding. 48% heeft een afgeronde mbo-opleiding en 44% heeft een lagere opleiding genoten.

Het opleidingsniveau van de bedrijfshoofden in de opengrondstuinbouwsector komt overeen met dat op alle land- en tuinbouwbedrijven in Nederland. Op het merendeel van de bedrijven heeft het bedrijfshoofd een afgeronde middelbare beroepsopleiding. Naarmate de bedrijfsomvang toeneemt, stijgt het opleidingsniveau.

Het opleidingsniveau in de akkerbouw is hoger naarmate de bedrijven groter zijn. Op de grootste bedrijven heeft 20% van de ondernemers een afgeronde hbo- of universitaire opleiding. Ten opzichte van andere sectoren zijn akkerbouwers relatief hoog opgeleid.

Ook de bedrijfshoofden op de grotere bedrijven in de grondgebonden veehouderij (melkveebedrijven, graasdierbedrijven) zijn over het algemeen hoger opgeleid dan die op de kleinere bedrijven.

Op het merendeel van de bedrijven in de intensieve veehouderij heeft het hoogst opgeleide bedrijfshoofd een afgeronde mbo-opleiding. In het algemeen geldt dat het opleidingsniveau stijgt naarmate het bedrijf groter is.

Evenals in de rest van de economie stijgt het opleidingsniveau in de agrarische sector. Waar in 1996 nog maar 13% van de opvolgers een hbo of universitaire opleiding had, is dat in 2005 toegenomen tot 20%. De komende

jaren zal het opleidingsniveau van de ondernemers dus naar verwachting verder toenemen.

Als we binnen de EU vergelijken, hebben de Nederlandse ondernemers veel vaker een agrarische opleiding gehad. Het percentage van de ondernemers met een agrarische opleiding is in Nederland het hoogste van de EU-15. Waar in Nederland 64% van de ondernemers in 2000 een agrarische opleiding had, was het EU-15 gemiddelde maar 17%.

#### 2.4.4 Imago

In 2005 heeft de agrarische sector een negatiever beeld van de eigen sector dan burgers in Nederland (LNV, 2005). Er blijkt een flinke kloof te bestaan tussen hoe de mensen in de landbouw zelf het werk ervaren en hoe de buitenstaander daar tegenaan kijkt. Veel burgers blijken een positief beeld te hebben van de agrarische ondernemer, zowel van de persoon als van de bedrijfstak. Wel zijn er verschillen te onderkennen in het imago van de verschillende sectoren. Over het algemeen kan worden gesteld dat burgers een beperkte kennis hebben van de agrarische sector. Het beeld is toch nog steeds vrij traditioneel (kleine agrarische bedrijven die her en der verspreid liggen door het landschap).

Pluimveehouders worden gezien als grote, moderne ondernemers. Ze worden gepercipieerd als professionele productiebedrijven en worden geassocieerd met bio-industrie, omdat dieren worden opgehokt. Dit type bedrijf roept associaties op met een fabriek. De meeste burgers (69%) zijn toch wel van mening dat de varkens- en pluimveeboeren goed voor het welzijn van hun dieren zorgen.

Het imago van de scharrelveehouderij laat zich het beste beschrijven als kleinschalig, milieuvriendelijk, natuurvriendelijk en traditioneel. Op diervriendelijkheid scoort deze sector opmerkelijk genoeg niet hoog.

Akkerbouw wordt het meest geassocieerd met de eigenschappen groot-schalig, veel concurrentie, exportgericht en landschapsbeheer.

Biologische landbouwbedrijven hebben een heel positief imago. Meest typerende eigenschappen zijn: natuurvriendelijk, milieuvriendelijk, kleinschalig, modern, innovatief en diervriendelijk.

#### 2.4.5 Transparantie

Door zowel de LTO-vakgroep varkenshouderij als glastuinbouw zijn al diverse maatschappelijke verslagen uitgebracht. Voor de varkenshouderij is in 2004 een eerste verslag uitgebracht en eind 2006 een tweede versie.

De vakgroep glastuinbouw heeft in het najaar van 2006 haar vierde verslag uitgebracht. In de jaren 2002-2004 werd jaarlijks een verslag gepresenteerd. Naast ontwikkelingen in scores van enkele duurzaamheidsindicatoren is er ook veel ruimte voor voorbeelden van duurzame initiatieven van individuele of groepen bedrijven en meningen van stakeholders.

De glasgroentelersvereniging FresQ, waarbij een kleine 100 tuinders zijn aangesloten, heeft in het najaar van 2006 een eigen maatschappelijk verslag uitgebracht. Verder werkt deze telersvereniging samen met het Productschap Tuinbouw aan een blauwdruk waarmee individuele bedrijven, telersverenigingen of coöperaties hun eigen maatschappelijke verslag op kunnen stellen. Er zijn nog nauwelijks individuele bedrijven die een duurzaamheidsverslag presenteren. Wel zijn er bedrijven die op hun website ook informatie geven over duurzaamheidsaspecten.

Op productniveau zijn er wel diverse initiatieven gericht op het inzicht geven in de duurzaamheid van het product. Zo geeft het handelsbedrijf in biologische fruitproducten Eosta de mogelijkheid om aan de hand van de streepjescode van het product de duurzaamheidsscore op de onderdelen productkwaliteit, ecologische kwaliteit en sociale kwaliteit te bekijken van het individuele bedrijf waar het product is geproduceerd. Bij producten met een duurzaamheidslabel zijn over het algemeen de scores op de duurzaamheidsindicatoren niet zichtbaar maar worden wel garanties gegeven dat aan bepaalde minimum eisen is voldaan.

Veel ondernemingen in de toeleverende en verwerkende agro-industrie presenteren duurzaamheidsverslagen over hun bedrijf. Diverse bedrijven uit de agrosector hebben prijzen ontvangen voor de kwaliteit van hun verslag. Nutreco en Heineken wonnen met hun verslagen over respectievelijk 2002 en 2003 de prijs voor het beste duurzaamheidsverslag van Nederland. De Rabobank won zelfs de prijs voor het beste verslag van Europa met hun verslag over 2004.

Bij de verslaggeving over 2005 scoort de voeding/drank/levensmiddelensector als derde van de 7 onderzochte sectoren (Price Waterhouse Coopers, 2006) achter respectievelijk de bankensector en energiesector. De gemiddelde score van de voeding/drank/levensmiddelensector ligt ruim boven de gemid-



delde score van alle bedrijven. Van de 14 onderzochte bedrijven uit de sector publiceren maar 4 bedrijven geen afzonderlijk duurzaamheidsverslag.

Hoewel bedrijven uit de agrosector in hun maatschappelijk verslag vaak uitgebreid ingaan op de initiatieven waarmee ze de primaire sector proberen te verduurzamen, geven ze nauwelijks informatie over de werkelijke geleverde prestaties van deze sector. Daarmee is het ook lastig om aan de hand van de verslagen vast te stellen hoe de transitie richting duurzame landbouw zich ontwikkelt.

Het Global Reporting Initiative (GRI) heeft wereldwijde standaarden opgesteld voor duurzaamheidsverslaggeving. De algemene richtlijnen vereisen echter geen rapportage over de duurzaamheidsprestaties van bijvoorbeeld leveranciers voor de verwerkende industrie. Voor diverse sectoren zijn door het GRI sectorspecifieke richtlijnen opgesteld. Dit is echter voor de agrosector nog niet gedaan.

### *Literatuur hoofdstuk 2*

Berkhout, P. en C. van Bruchem, *Landbouw-Economisch bericht 2006*. Rapport PR-06-01. LEI, Den Haag, 2006.

Biologica, *EKO-monitor Jaarrapport 2005* en *Bio-monitor Jaarrapport 2006*. Utrecht, 2006.

CBS en MNP, *Milieu en Natuurcompendium*. Bilthoven/Den Haag, 2007.

CBS, *Totale werkzame bevolking 2005*. Statline, Den Haag, 2006.

Ecofys, *Perspectieven voor windenergie in de glastuinbouw*. Utrecht, 2002.

Ecofys, *Tussentijdse evaluatie van het Reductieprogramma Overige Broeikasgassen (ROB) periode 1999-2004*. Utrecht, 2006.

Van Egmond, P.M. en T.J. de Koeijer, *Van aankoop naar beheer; Verkenning kansrijkheid omslag natuurbeleid I*. MNP-rapport 408767001. Bilthoven, 2005.

EIRO, 'Industrial relations in agriculture, comparative study' [online persbericht], oktober 2005.

<[http://www.eurofound.europa.eu/eiro/comparative\\_index.html](http://www.eurofound.europa.eu/eiro/comparative_index.html)>

European Commission Directorate-General for Agriculture and Rural Development, 2006. Rural development, in the European Union, statistical and economic information. 2006.

Horne, P.L.M van et al., *Gevolgen van aanpassingen in het ammoniakbeleid voor de intensieve veehouderij*; Rapport 3.06.03. LEI, Den Haag, 2006.

KAVB, *Nieuwe Meerjarenafspraak energie bloembollensector op komst*. Persbericht 5 juli 2006. Hillegom, 2006.

LNV, *Nota Duurzame Gewasbescherming*. LNV, Den Haag, 2004.

LNV, *Het imago van de agrarische ondernemer*. TNS NIPO (onderzoek in opdracht van LNV), Den Haag, 2005.

LNV, *Beperkte openstelling weidevogelpakketten*. Persbericht 16 oktober 2006.

LTO Nederland, *Land- en tuinbouw scoren hoog met laag ziekteverzuim*. Persbericht 9 maart 2006. Den Haag, 2006.

Oenema, O. e.a., *Landbouw en milieu in transitie*. WOT-studie, Wageningen, 2006, p. 101.

Price Waterhouse Coopers, *Transparantiebenchmark 2006 Maatschappelijke Verslaggeving*. Den Haag, december 2006.

RIVM e.a., *Evaluatie duurzame gewasbeschermingsmiddelen 2006: milieu*. Rapport 607016001/2006. Bilthoven, 2006.

SCP, *Investeren in vermogen, Sociaal en Cultureel Rapport 2006*, hoofdstuk 8, *De boer als maatschappelijk ondernemer*, pp. 215-253. Den Haag, 2006.

SenterNovem, *Monitoring MJA-e bloembollensector*. Brochure. Den Haag, 2006.

Stigas/Sazas, *Ziekteverzuimcijfers*, 2006.

Van Tilburg en Bekkers, 'Voorstellen Sleutelgebieden-aanpak - Ambitie, excellentie en actie'. In: *Van dijkgraaf tot art director: voorstellen tot actie van het Innovatieplatform*. Innovatieplatform, Den Haag, 2004.

*Weekblad Groenten & Fruit*, 'Verzuim in land- en tuinbouw daalt opnieuw'. 28 april 2006.

*Websites:*

[www.glami.nl](http://www.glami.nl)

[www.robklimaat.nl/algemeen](http://www.robklimaat.nl/algemeen)

[www.minez.nl](http://www.minez.nl)

[www.minvrom.nl](http://www.minvrom.nl)

[www.zlto.nl](http://www.zlto.nl)

[www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

## 3. Glastuinbouw

### *Samenvatting*

#### *Profit*

- Hoewel de inkomens in de glastuinbouw relatief hoog zijn ten opzichte van andere agrarische sectoren, daalt het aantal bedrijven, met name sinds 2000, sterker dan in andere sectoren. Bij gelijk blijvend areaal leidt dit tot een sterke schaalvergroting.
- De economische omvang van glastuinbouwbedrijven is veel groter dan die van bedrijven uit de andere agrarische sectoren. Ze hebben ook meer personeel in dienst, investeren veel meer en zijn innovatiever.
- Stijgende energieprijzen zorgen voor sterke stijging van kosten.
- De inkomensverschillen tussen glastuinbouwbedrijven zijn groter geworden door wisselende opbrengstprijzontwikkeling en overige activiteiten, zoals elektriciteitsproductie voor de vrije energiemarkt.
- De Nederlandse sierteeltcluster heeft internationale spilfunctie in handel bloemen -en planten en rol wordt nog steeds belangrijker gezien stijging in de import- en exportwaarde van sierteeltproducten.

#### *Planet*

- Energie staat op hoog op de agenda van de Nederlandse glastuinbouw getuige het opgestelde transitieprogramma 'Kas als energiebron', waarin ingezet wordt op vermindering van de energievraag en verduurzaming van de energievoorziening. Concreet zijn ook al de nodige resultaten behaald; een verbetering van de energie-efficiency-index en een verlaging van de CO<sub>2</sub>-emissie.
- Sectorale doelstelling 2010 op milieuveld gewasbeschermingsmiddelen is reeds behaald, wel is de laatste jaren de milieubelasting toegenomen. Ook sectordoorstelling met betrekking tot terugdringen meststoffen is reeds behaald.

#### *People*

- Het aantal werkzame personen in de glastuinbouw is dalend. Bovendien is een verschuiving waarneembaar van vaste naar tijdelijke arbeidskrachten.
- Hoewel het aantal illegale arbeiders op glastuinbouwbedrijven sterk is gedaald, is het percentage bedrijven waarop illegale arbeiders worden aangetroffen nog steeds hoog.
- Het ziekteverzuim in de glastuinbouw ligt ver onder het landelijk gemiddelde en ook iets onder het niveau van de totale agrarische sector.

### **3.1 Inleiding**

De Nederlandse glastuinbouw is een zeer dynamische bedrijfstak die wereldfaam geniet. Innovatie, schaalvergroting en specialisatie zijn de belangrijkste

drijvende krachten van de sector. Echter, de toenemende ruimtelijke druk en toenemende eisen en wensen vanuit de maatschappij nopen de glastuinbouw om haar maatschappelijke positie te verdienen en duurzaam te ondernemen. In dit hoofdstuk zijn de prestaties op de verschillende deel terreinen in kaart gebracht voor de totale glastuinbouwsector, en waar mogelijk uitgesplitst naar de subsectoren glasgroenten, snijbloemen en potplanten. Ook zijn de prestaties van de sector gespiegeld aan langere termijn doelstellingen c.q. taakstellingen. Tevens is vooruitgeblift op belangrijke projecten en ontwikkelingen die komende jaren zullen plaatsvinden. Dit hoofdstuk richt zich op de schakel 'teelt en productie van glastuinbouwproducten' en doet geen uitspraken over de duurzaamheid in de overige schakels van de keten, zoals veredeling, handel, retail en andere verkoopkanalen.

### 3.1.1 Structuur

Het areaal glastuinbouw schommelt vanaf 2000 rond de 10.500 ha en is daarmee redelijk constant. Het aantal bedrijven daarentegen is in de periode 2000-2006 met ruim 28% gedaald. In 2006 nam het aantal bedrijven met circa 7% af. Gemiddeld bedroeg de daling de laatste zes jaar 5,4% per jaar. In de jaren negentig was de daling gemiddeld slechts 2,5% per jaar. Met de verhoogde afname van het aantal bedrijven neemt ook de gemiddelde omvang sinds 2000 versneld toe.

De sterkste daling in het aantal bedrijven deed zich voor in de glasgroente- en snijbloemensector. Vanaf 2003 is het areaal snijbloemen met meer dan 11% afgenomen, terwijl het areaal glasgroenten met 5% toe nam. In de potplantenteelt breidde vooral het areaal bloeiende planten uit.

De verwachting is dat bij gematigde groei het landelijk areaal glastuinbouw de komende jaren zal toenemen tot zo'n 11.500 ha in 2015 (De Groot en Ruijs, 2004). De daling van het aantal glastuinbouwbedrijven zal zich naar verwachting de komende jaren blijven voortzetten. Gemiddeld wordt uitgegaan van een daling van 3,7% per jaar. Hiermee zal het aantal glastuinbouwbedrijven in 2015 uitkomen op ruim 4.200 (Silvis en De Bont, 2005).

Tabel 3.1 Ontwikkeling aantal glastuinbouwbedrijven en areaal glastuinbouw (ha), 1990-2006

	1990	1995	2000	2004	2005	2006(v)
<i>Aantal bedrijven</i>						
Glastuinbouw	10.240	9.380	7.910	6.390	6.080	5.660
w.v. glasgroentebedrijven	4.220	3.610	2.640	2.050	1.960	1.840
snijbloemenbedrijven	4.420	4.150	3.610	2.930	2.760	2.550
pot- en perkplantenbedrijven	1.600	1.620	1.650	1.410	1.360	1.260
<i>Areaal (ha)</i>						
Glastuinbouw	9.770	10.150	10.530	10.490	10.540	10.380
Glasgroenten	4.450	4.410	4.200	4.360	4.450	4.550
w.v. tomaat	1.600	1.220	1.130	1.350	1.400	1.480
komkommer	750	810	660	620	630	640
paprika	700	1.000	1.160	1.210	1.240	1.210
aubergine	60	89	76	90	90	90
Snijbloemen	3.730	3.840	3.920	3.580	3.430	3.260
w.v. roos	890	920	930	850	780	750
chrysant	740	770	770	680	600	600
gerbera	210	190	250	230	210	210
Pot- en perkplanten	1.200	1.460	1.760	1.880	1.930	1.880
w.v. bloeiende potplanten	430	560	680	770	790	840
groene potplanten	560	550	580	570	590	550
perkplanten	220	350	500	540	550	490

Bron: CBS-Landbouwtelling; gegevens 2006 zijn voorlopig.

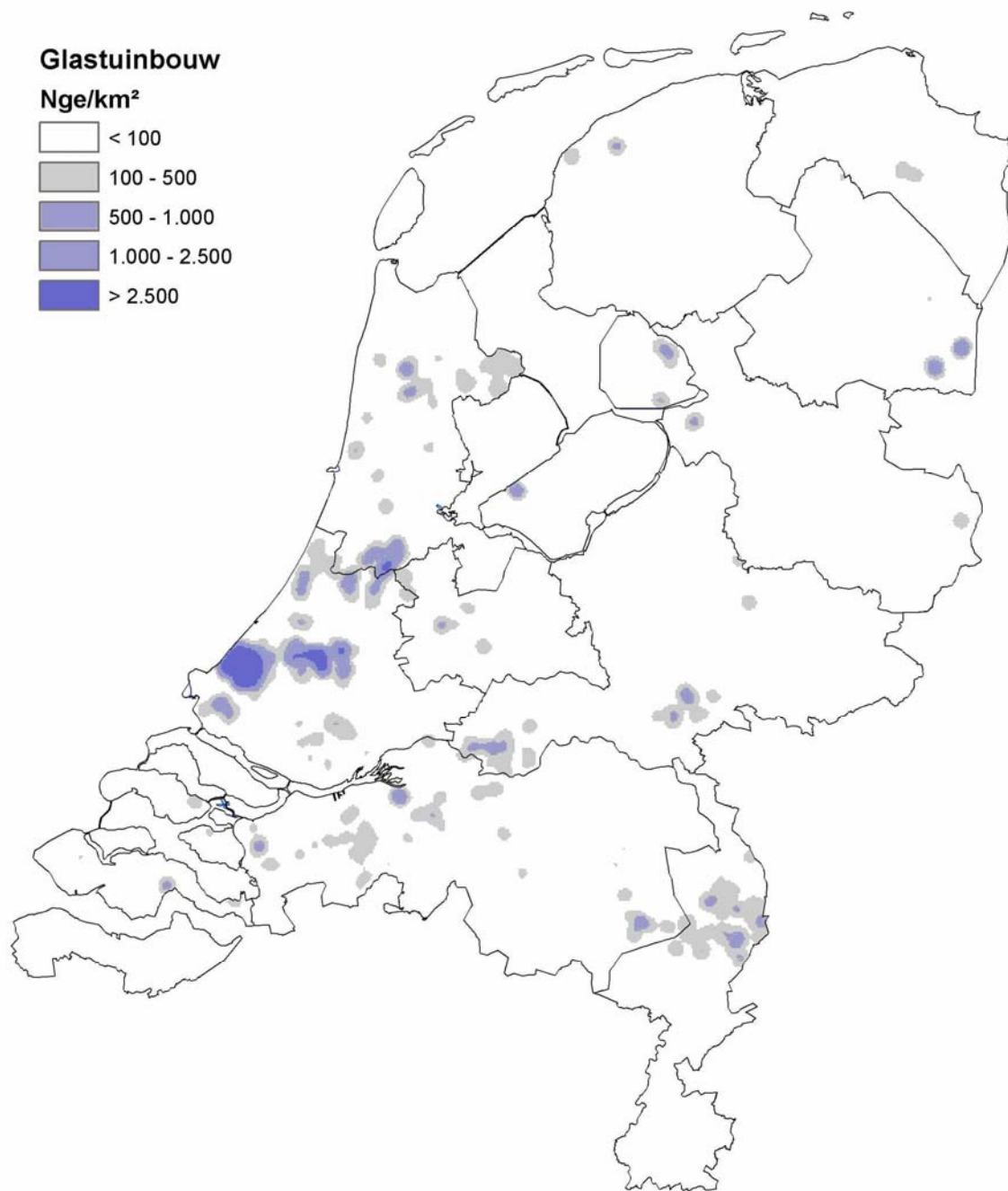
### 3.1.2 Ruimtelijke verdeling

In Nederland is de glastuinbouw van oudsher sterk geconcentreerd in het Westland en in de omgeving van Aalsmeer, vanwege onder andere fysiologische bodemeigenschappen, klimatologische factoren en de ligging ten opzichte van de afzetmarkten (steden). Anno 2006 is de glastuinbouw nog steeds geconcentreerd in deze regio's (figuur 3.1). In de *Nota Ruimte* (2004) zijn beide regio's samen met de regio Venlo aangewezen als greenport voor de glastuinbouw naast de al eerder door de overheid aangewezen tien regionale projectlocaties, de zogenaamde landbouwontwikkelingsgebieden (LOG's). Met dit beleid heeft de rijksoverheid ingezet op verdergaande concentratie van het glas, wat moet leiden tot behoud en versterking van de concurrentiepositie op langere termijn. Speciale aandacht vraagt het verspreid liggende glas in transformatiegebieden en kwetsbare gebieden, bijvoorbeeld grenzend

aan natuurgebieden. Doordat over het algemeen de uitbreidingsruimte van deze bedrijven beperkt is, is het economisch perspectief van deze bedrijven op de langere termijn minder. Bovendien geldt dat het voor deze bedrijven moeilijker is om duurzaam te produceren, omdat hiervoor veelal technisch en economisch gezien een minimale bedrijfsomvang of gebiedsomvang noodzakelijk is. Denk bijvoorbeeld aan een warmte/kracht-installatie (w/k-installatie) op bedrijfsniveau of centrale restwarmte en CO<sub>2</sub>-levering op gebiedsniveau (Ruijs, 2006).

#### *Meervoudig ruimtegebruik en ruimtelijke kwaliteit*

De toenemende ruimtelijke druk en toenemende eisen en wensen vanuit de maatschappij nopen de glastuinbouw om haar maatschappelijke positie te verdienen. Dit betekent dat hiermee rekening wordt gehouden bij de inrichting en ontwikkeling van glastuinbouwgebieden en -bedrijven. Dit betreft niet alleen fysieke omstandigheden, de aanwezigheid van relevante bedrijvigheid en de aanwezige en toekomstige infrastructuur, maar ook de randvoorwaarden vanuit milieu en water. Met name de ruimtelijke verschijningsvorm, zoals de maatvoering van de kassen en de hoogte van warmteopslagtank, is mede bepalend voor de beeldvorming en het imago van de glastuinbouw. Voor de tuinbouwsector zal daarom in de toekomst het efficiënt en effectief omgaan met de ruimte een blijvend aandachtspunt zijn. Meervoudig ruimtegebruik is een oplossing om efficiënt en effectief gebruik te maken van de schaarse, beschikbare ruimte. Meervoudig en slim ruimtegebruik kan zowel op bedrijfsniveau als gebiedsniveau plaatsvinden. Voorbeelden daarvan op bedrijfsniveau zijn meerlagenteelt en water- en/of warmteopslag in de bodem. Op gebiedsniveau gaat het veelal gepaard met functiecombinaties, zoals andere bedrijvigheid, water en groen (berging) en wonen. Hierbij zal voor beide partijen een win-winsituatie moeten worden aangetoond (Ruijs et al., 2003).



*Figuur 3.1 Ruimtelijk verdeling van glastuinbouw over Nederland (2004, nge/km<sup>2</sup>)*  
Bron: CBS-Landbouwtelling.



## 3.2 Profit

### 3.2.1 Nationaal en internationaal niveau

#### *Productiewaarde*

In de periode 2000-2006 is de productiewaarde van de Nederlandse glastuinbouw met 16% gestegen, waardoor in 2006 de grens van 5 miljard euro werd gepasseerd (tabel 3.2). Na het topjaar 2003 kende de sector in 2004 een daling van de productiewaarde, waarna in 2005 en 2006 de stijgende lijn weer opgepakt werd. De stijging van de productiewaarde in de glastgroenteteelt in 2006 is vooral toe te schrijven aan het prijsherstel van paprika. Ook in de sierteeltsector leidde hogere opbrengstprijzen tot een stijging van de productiewaarde.

Tabel 3.2 *Productiewaarde glastuinbouw in Nederland in de periode 1990-2006 (in miljoenen euro)*

	1990	1995	2000	2004	2005	2006 a)
Glasgroente	1.173	1.067	1.259	1.100	1.215	1.330
Snijbloemen	1.480	1.614	2.085	2.137	2.198	2.270
Pot- en perkplanten	724	865	1.155	1.421	1.512	1.620
Totaal glastuinbouw	3.377	3.546	4.499	4.658	4.925	5.220

a) Voorlopig.

Bron: Productschap Tuinbouw.

#### *Import en export*

Inzage in de volumes en bedragen die gepaard gaan met de export en internationale handel is relevant voor de economische duurzaamheid. De export is van groot belang voor de prijsvorming en daarmee voor de inkomens van glastuinbouwers. Daarnaast zorgt export ervoor dat hogere productie en dus meer werkgelegenheid mogelijk is. Als laatste zorgt een positief exportsaldo voor extra buitenlandse deviezen.

#### *Import en export groenten*

In 2004 werd circa 1 mld. kilo verse groenten geïmporteerd. Dit betekende een record. In de periode 2000-2004 is de import qua volume met ruim 14% toegenomen. Na de eeuwwisseling nam de importwaarde van verse groenten ook hard toe, maar was met zo'n 875 miljoen euro in de periode 2002-2004 stabiel als gevolg van dalende opbrengstprijzen. Tomaat is verreweg de meest geïmporteerde groente. Daarna volgen uien, paprika, komkommer, sla en

bloemkool. Meer dan de helft van de totale invoer van verse groenten in Nederland komt uit Spanje. Na Spanje zijn België en Duitsland de belangrijkste importlanden in Nederland van verse groenten (Van den Berg, 2005).

Hoewel Nederland mondiaal gezien een kleine producent van vruchtgroenten (tomaat, paprika, komkommer, aubergine) is, is Nederland na Spanje en Mexico de derde netto-exporteur van vruchtgroenten. Tomaat is de meest geëxporteerde vruchtgroente (tabel 3.3). In de periode 2000-2005 is de tomatenexport met 31% het sterkst gegroeid, op de voet gevolgd door paprika met een groei van 27%. De export van komkommer vertoonde met 14% een minder sterke groei. Ook in 2006 nam de export van tomaten toe mede door uitbreiding van areaal, terwijl export van paprika door krimp van het areaal af nam. Duitsland is verreweg het belangrijkste afzetland. Zo werd in 2006 bijna 70% van alle komkommers naar Duitsland geëxporteerd. Bij tomaten was dit circa 50% en bij paprika ongeveer 40%. Na Duitsland is het Verenigd Koninkrijk de belangrijkste exportmarkt.

Tabel 3.3 Geëxporteerde hoeveelheden verse groente (inclusief re-export) in de periode 2000-2006 (in miljoenen kg)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Aubergine	26,7	25,1	25,9	31,3	33,5	32,2	31,3
Komkommer	302,6	317,1	331,9	324,0	338,0	344,1	345,5
Paprika	245,7	264,4	270,0	272,3	282,7	312,1	286,4
Tomaat	465,0	495,0	503,9	541,3	606,6	608,0	624,5
Totaal a)	.	.	2.464,3	2.655,3	2.722,5	2.677,6	2.666,6

a) Glas- en opengrondsgroente.

Bron: KCB/Productschap Tuinbouw.

### *Import en export sierteelt*

De Nederlandse bloemenveilingen vervullen een belangrijke rol in de internationale handel in sierteeltproducten. Daarom zetten ook buitenlandse producenten steeds vaker hun sierteeltproducten via de Nederlandse bloemenveilingen af. De VBA (Aalsmeer) en FloraHolland (locatie Naaldwijk) zijn de twee belangrijkste importveilingen. Maar ook de veillocales in de grensstreek, zoals in Venlo en Eelde, trekken buitenlandse aanvoerders aan. In 2005 was ongeveer 30% van de aangevoerde snijbloemen afkomstig uit het buitenland. In de periode 2001-2005 is het aantal aangevoerde stelen uit het buitenland met zo'n 8% toegenomen (tabel 3.4). Ook bij tuinplanten vindt er behoorlijk wat import plaats; zo'n 17% van de totale aanvoer. Bij ka-

merplanten bleef de import beperkt tot 6% van de aanvoer. Circa 16% van de totale sierteeltomzet werd gerealiseerd door importproducten, waarvan 83% door snijbloemen. Naast import via de Nederlandse bloemenveilingen vindt ook import plaats via The Flower Action (TFA) in Amstelveen en direct door Nederlandse groothandelaren.

*Tabel 3.4 Import snijbloemen aan Nederlandse bloemenveilingen in de periode 2001-2005*

	2001	2002	2003	2004	2005
Bedrag (miljoenen euro)	459	481	461	481	499
Stelen (miljoenen stuks)	3.175	3.200	3.235	3.380	3.441

Bron: VBN.

De totale exportwaarde van bloemen en planten die via Nederland werden verhandeld, bereikte in 2006 het record van 5.017 miljoen euro (tabel 3.5). In de periode 2000-2006 is de totale exportwaarde van sierteeltproducten met 25% gestegen. Vooral de sterke groei in de exportwaarde van pot- en tuinplanten (51%) droeg hieraan bij. Echter, in 2006 kende de productgroep pot- en tuinplanten de laagste groei (3,7%) sinds jaren en was de groei niet veel hoger dan bij snijbloemen (3,0%). In 2006 is de exportgroei voor een belangrijk deel toe te schrijven aan de hogere inkoopwaarde van zowel snijbloemen als pot- en tuinplanten. Daarnaast geldt net als voorgaande jaren dat de groei van de exportwaarde ook het gevolg is van een steeds hoogwaardiger assortiment en meer toegevoegde waarde.

Bij zowel snijbloemen als pot- en perkplanten zijn de vijf belangrijkste afzetlanden goed voor circa 70% van de exportwaarde. Verreweg het belangrijkste afzetland is Duitsland, al is het belang in de loop van de jaren wel afgenomen tot 35% bij pot- en tuinplanten en 27% bij snijbloemen in 2006. Tweede afzetland bij snijbloemen is het Verenigd Koninkrijk met een aandeel van 21%. Bij pot- en tuinplanten is dit Frankrijk met een aandeel van 12%.

*Tabel 3.5 Exportwaarde sierteelt in de periode 2000-2006 (miljoen euro)*

	1990	1995	2000	2004	2005	2006
Snijbloemen	1.600	2.027	2.847	3.052	3.144	3.237
Pot- en tuinplanten	669	808	1.175	1.611	1.715	1.779
Totaal sierteelt	2.269	2.835	4.022	4.663	4.859	5.017

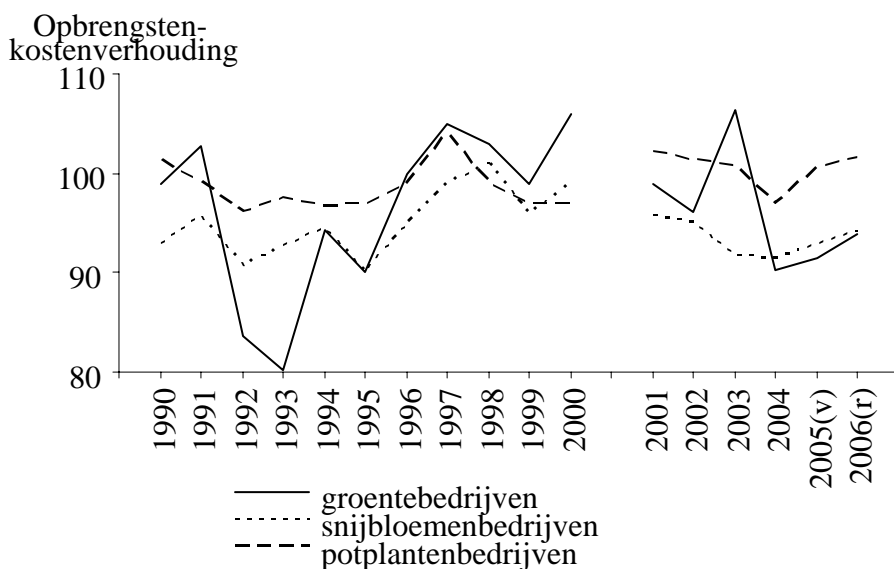
Bron: HBAG.

### 3.2.2 Bedrijfsniveau

#### *Rentabiliteit en inkomen*

Het gemiddelde gezinsinkomen uit bedrijf in de glastuinbouw in Nederland ligt op een hoger niveau dan van de totale primaire agrarische sector. Enige uitzondering hierop vormen de jaren 1992-1994 (figuur 3.3), toen de inkomens in de glastuinbouw op een historisch laag niveau lagen als gevolg van de lage opbrengstprijzen in de glasgroententeelt. De laatste jaren staan de inkomens uit bedrijf onder druk als gevolg van de sterke stijging van de energiekosten. In 2006 is het resultaat voor de totale glastuinbouw licht verbeterd ten opzichte van 2005 door aantrekkende opbrengstprijzen (De Bont en Van der Knijff, 2006). Desondanks blijft in veel gevallen het nettobedrijfsresultaat, het verschil tussen de opbrengsten en de totale kosten van het bedrijf, negatief. Dit komt tot uiting in een opbrengsten-kostenverhouding beneden de 100 (figuur 3.2).

De gemiddeld hogere inkomens zijn noodzakelijk gezien het kapitaalsintensieve karakter van de sector en het feit dat in vergelijking met andere agrarische sectoren de glastuinbouw minder grondgebonden is.

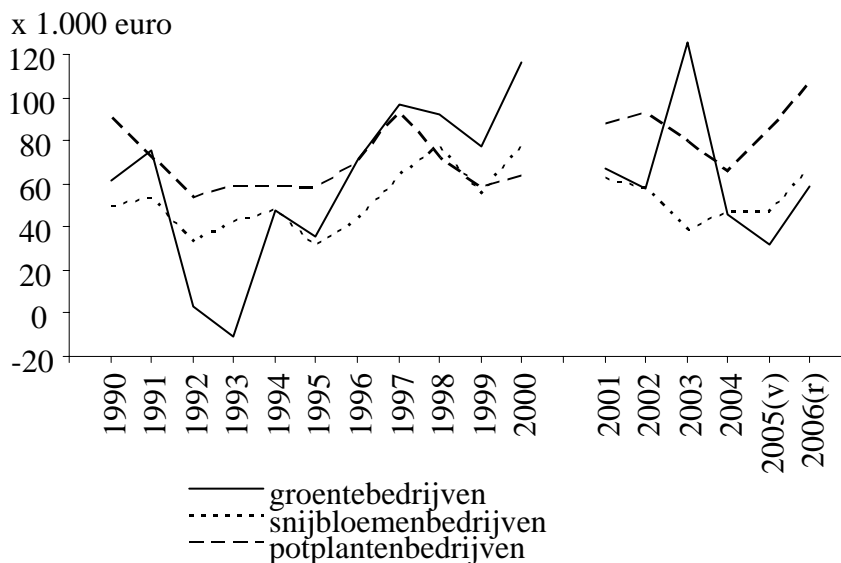


Figuur 3.2 Ontwikkeling opbrengst per 100 euro kosten op glastuinbouwbedrijven a)

a) In 2000 is overgestapt op een nieuw systeem met gewijzigde uitgangspunten. Dit had een trendbreuk tot gevolg.

Bron: Bedrijven-Informatienet.

Glastuinbouwbedrijven kenmerken zich door een grote kapitaalsbehoefte per hectare. Het geïnvesteerde en gefinancierde vermogen per hectare grond in eigendom is vele malen groter dan bij een gemiddeld landbouwbedrijf in Nederland (zie ook eigen vermogen en solvabiliteit). Vanwege de beperkt aanwezige zekerheden (minder grondgebonden) bepaalt het gezinsinkomen uit bedrijf in belangrijke mate de mogelijkheden voor het doen van investeringen. Financiële instellingen stellen dit ook vaak als voorwaarde bij de financiering van bedrijfsactiviteiten.

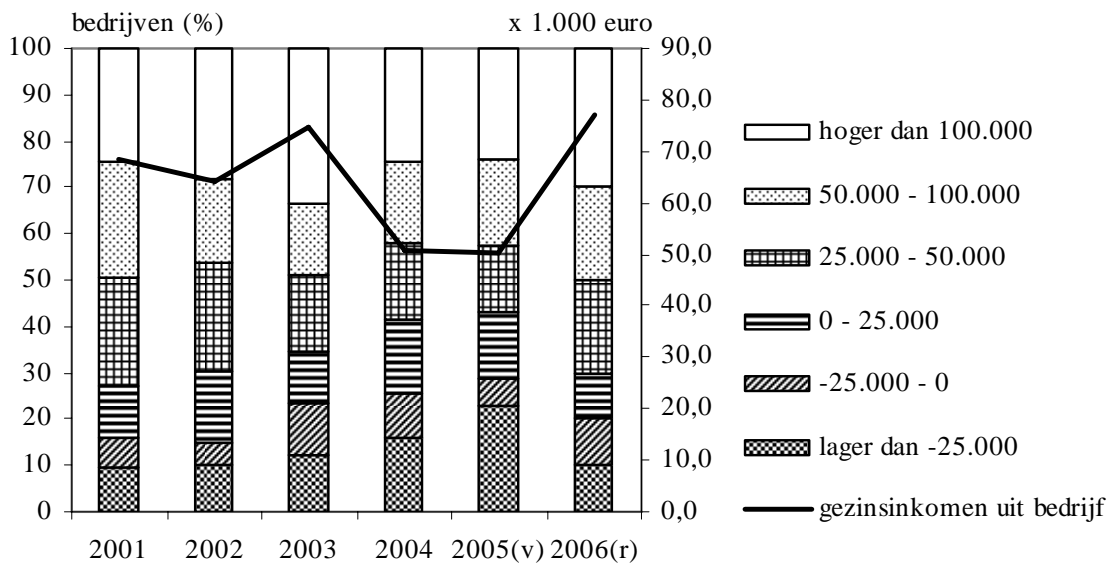


*Figuur 3.3 Ontwikkeling gezinsinkomen uit bedrijf op glastuinbouwbedrijven*  
Bron: Bedrijven-Informatienet.

### *Inkomensspreiding*

Binnen de glastuinbouwsector is de diversiteit tussen de sectoren en de bedrijven groot. Ook tussen de afzonderlijke jaren zijn de verschillen aanzienlijk. Dit komt tot uiting in de spreiding in het gezinsinkomen uit bedrijf (figuur 3.4). In de periode 2001-2006 is de spreiding in het gezinsinkomen tussen de jaren verder toegenomen. In de eerste jaren van het nieuwe millennium was het aandeel bedrijven met een negatief inkomen kleiner dan in de jaren 2003-2006, waarin een hoger gemiddeld gezinsinkomen werd gerealiseerd/geraamd. Jaarlijks is ongeveer een kwart van de bedrijven in staat een gezinsinkomen van meer dan 100.000 euro te realiseren. Hierbij moet worden aangetekend dat dit inkomen wel over gemiddeld 1,8 onderne-

mers moet worden verdeeld en dat het niet elk jaar dezelfde bedrijven zijn die hoge inkomens scoren.



Figuur 3.4 Verdeling van glastuinbouwbedrijven naar gezinsinkomen uit bedrijf in klassen (v) = voorlopig; (r) = raming.

Bron: Bedrijven-Informatienet.

Binnen de glastuinbouwsector zijn de schommelingen over de jaren bij glasgroentebedrijven over het algemeen veel sterker dan bij sierteeltbedrijven. Belangrijkste verklaring hiervoor zijn de wisselende prijsontwikkelingen van de groenten. Mondiaal gezien is Nederland in glasgroente een kleine producent, terwijl bij potplanten Nederland in de EU de grootste producent is. Ook activiteiten als elektriciteitsproductie voor de vrije energiemarkt versterken de verschillen tussen bedrijven.

Het gemiddelde gezinsinkomen uit bedrijf lag in de periode 2003-2005 op 50.000 euro (tabel 3.6). De gezinsinkomens uit bedrijf vanuit de verschillende sectoren lopen uiteen van gemiddeld 83.000 euro in de potplantenteelt tot gemiddeld 34.000 euro in de snijbloementeel en 47.000 euro in de glasgroenteteelt. Bijna een kwart van de glastuinbouwbedrijven behaalde een negatief gezinsinkomen uit bedrijf. Deze groep bedrijven heeft gemiddeld een grote bedrijfsomvang (uitgedrukt in nge), over het algemeen een hoog investeringsniveau met de daarmee gepaard gaande hoge betaalde en berekende kosten, en achterblijvende opbrengsten. Hieruit blijkt dat een te laag saldo per

grootte-eenheid de belangrijkste veroorzaker is van de tegenvallende inkomens. Dit wordt onder andere veroorzaakt door de jaarlijks sterke schommeling in prijzen van diverse producten, productassortiment en management. Het aandeel bedrijven met een bedrijfsinkomen dat beneden het bestaansminimum ligt (minder dan 20.000 euro) bedroeg in de periode 2003-2005 35%. Een deel van deze bedrijven weet de lage inkomens uit bedrijf nog wel aan te vullen met inkomsten van buiten bedrijf (bijvoorbeeld een partner met een baan). Inkomsten van buiten bedrijf zijn overigens in de glastuinbouw gemiddeld minder omvangrijk dan bij andere bedrijfstypen.

Tabel 3.6 *Spreiding gezinsinkomen uit bedrijf op glastuinbouwbedrijven, gemiddeld 2003-2005 a)*

	Inkomensklassen						totaal
	<0	0-20	20-40	40-60	60-80	>80	
Verdeling bedrijven (%)	25	10	20	12	5	28	100
Financiële kenmerken (x 1.000 euro)							
Gezinsinkomen uit bedrijf	-52	11	31	49	71	164	50
Toegerekende kosten	211	100	85	140	169	364	207
Vaste kosten	503	208	182	269	390	576	395
Opbrengsten	669	321	299	459	630	1,105	654
Bruto investering	170	35	52	48	76	190	119
Structuurkenmerken							
Nge	251	154	132	192	251	333	233
Aantal ondernemers	1,6	1,5	1,4	2,0	1,9	2,1	1,7
Leeftijd oudste ondernemer	44	48	44	50	47	47	46

a) Omdat voor deze analyse alleen bedrijven zijn meegenomen die alle 3 jaren in het Informatienet deelnemen, wijken de gemiddelden iets af van andere tabellen.

Bron: Bedrijven-Informatienet.

### *Eigen vermogen en solvabiliteit*

Het kengetal solvabiliteit (het aandeel eigen vermogen in het totale bedrijfsvermogen) geeft de financiële weerbaarheid van een bedrijf weer. Een lage solvabiliteit geeft aan dat deze weerbaarheid minder groot is. Een erg laag niveau geeft een grotere kans op een faillissement.

De solvabiliteit in de glastuinbouw is voor de periode 2003-2005 gemiddeld 55% (tabel 3.7). Dit percentage varieert van gemiddeld 57% op glasgroentebedrijven tot 51% op potplantenbedrijven. In vergelijking met de jaren

2000 en 2001, toen de solvabiliteit nog 60% bedroeg, is het aandeel eigen vermogen aan het dalen.

De bedrijven met een solvabiliteit boven de 80% hebben gemiddeld een kleinere bedrijfsomvang (gemeten in nge), oudere bedrijfshoofden en investeren weinig. De bedrijven met een solvabiliteit van beneden de 40% hebben over het algemeen de laatste jaren fors geïnvesteerd en hiervoor vreemd vermogen aangetrokken, de grootste bedrijfsomvang en jongere bedrijfshoofden. In deze groep, grote moderne bedrijven, blijven de gezinsinkomens uit bedrijf ook achter. Bij jonge ondernemers die kort geleden het bedrijf hebben overgenomen, zouden vooral de hoge kosten van financiering van het bedrijf een rol kunnen spelen.

*Tabel 3.7 Spreiding solvabiliteit glastuinbouwbedrijven met enkele kenmerken, gemiddeld 2003-2005*

	Solvabiliteitsklasse				totaal
	<40	40-60	60-80	>80	
Aantal bedrijven (%)	23	25	25	26	100
Solvabiliteit	26	50	70	89	55
Kenmerken					
Gezinsinkomen uit bedrijf	11.100	70.300	76.600	69.000	58.400
Leeftijd oudste ondernemer	43	46	46	49	46
Aantal ondernemers	1,7	1,7	2,0	1,7	1,8
Oppervlakte cultuurgrond	2,8	2,9	2,3	1,92	2,4
Bruto-investeringen	278.000	190.000	82.800	32.700	141.900
Bedrijfsomvang (nge)	314	300	208	146	240

Bron: Bedrijven-Informatienet.

### *Investerings*

In vergelijking met het gemiddelde in de laatste 15 jaar hebben glastuinbouwbedrijven de laatste 3 jaren flink geïnvesteerd, gemiddeld circa 142.000 euro per jaar (tabel 3.8). Ongeacht het jaar werd voornamelijk geïnvesteerd in werktuigen en installaties. De laatste jaren moet hierbij gedacht worden aan belichting, robotisering, mobiele teeltsystemen, energieschermen en w/k-installaties. Deze investeringen hebben enerzijds als doel de opbrengsten te verhogen door kwaliteitsverbetering en jaarrond productie en anderzijds de arbeids- en energiekosten, de twee belangrijkste kostenposten in de glastuinbouw, te reduceren. Het aandeel gebouwen cq nieuwe glasopstanden in de totale investeringen is in de loop der jaren vrij constant. Absoluut gezien zijn de investeringen de laatst drie jaar beduidend hoger dan in de twee jaar daarvoor.



In 2004 en 2005 is er flink meer geïnvesteerd in grond. Een aantal bedrijven heeft nieuwe bedrijven gesticht dan wel uitgebreid op de bestaande locatie. Ook de sterke stijging van de grondprijzen zal hierbij een rol hebben gespeeld.

*Tabel 3.8 Investerings per jaar (x 1.000 euro) op glastuinbouwbedrijven (1991-2005)*

	91-95	96-99	2001	2002	2003	2004	2005
Gebouwen	14,9	23,4	19,8	15,0	41,4	40,2	33,8
Grond(verbetering)	3,1	8,8	-2,0	8,8	5,0	33,8	28,6
Werktuigen en installaties	28,0	39,6	47,4	33,1	76,7	58,1	63,2
Immateriele vaste activa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Levende have, plantopstanden en overige	8,2	8,9	11,5	10,7	20,2	13,3	11,4
Totaal investering	54,3	80,7	76,6	67,5	143,4	145,2	137,0
Afschrijvingen	58,0	56,8	75,1	78,5	85,4	99,0	97,0

Bron: Bedrijven-Informatienet.

### *Investerings versus afschrijvingen*

Op investeringen met uitzondering van grond wordt afgeschreven. Afschrijvingen zijn de waardevermindering door het gebruik van de productiemiddelen (slijtage) en vormen samen met de gerealiseerde besparingen uit het bedrijf de eigen middelen die aangewend kunnen worden voor nieuwe investeringen. In de meeste jaren was het gemiddelde bedrag aan afschrijvingen lager dan het bedrag aan investeringen waarop wordt afgeschreven (tabel 3.8). Dit betekent dat de sector veroudering van het productieapparaat tegengaat door te investeren in moderne technieken, wat ten goede komt aan de moderniteit en economische duurzaamheid van het bedrijf. Bij de beschrijving van de spreiding in inkomens en solvabiliteit is gebleken dat ook de spreiding in investeringen tussen en binnen de onderscheiden glastuinbouwsectoren groot is.

### 3.2.3 Biologische landbouw

#### *Areaal en aantal biologische glastuinbouw bedrijven*

Slechts een beperkt deel van de groenten wordt biologisch geteeld. Het areaal biologische glasgroenten is in 2006 met 74 ha weer bijna terug op het niveau van begin deze eeuw (tabel 3.9) en komt uit op 1,6% van het totale areaal. Dankzij uitbreiding van het areaal biologische tomaten, is deze vruchtgroente

inmiddels goed voor ruim een derde van het areaal biologisch glasgroenten. Het areaal overige biologische glasgroenten is relatief sterk gedaald. Het aantal bedrijven met biologische glasgroenteteelt bedroeg in 2005 circa 62 (Biologica, 2006). Het areaal biologische sierteelt bedroeg naar schatting circa 4 ha in 2006 (Biologica, in voorbereiding).

*Tabel 3.9 Areaal biologische glasgroente (ha)*

	2001	2002	2003	2004	2005 a)	2006a)
Tomaat	18	21	17	22	23	26
Paprika	16	16	13	14	16	18
Komkommer	14	10	9	9	10	12
Overige glasgroenten	28	28	22	17	17	18
Totaal glasgroenten	76	75	61	62	66	74

a) Raming.

Bron: CBS-Landbouwtelling, gegevens 2005 en 2006 zijn ramingen.

### 3.2.4 Innovatie

Uit het Informatienet van het LEI blijkt dat in 2005 circa 30% van de glastuinbouwbedrijven een vernieuwing heeft doorgevoerd; een technische verandering op het bedrijf (productinnovatie) of een procesinnovatie. Voor de totale agrarische sector is dit percentage ongeveer 10%. Kortom, in de glastuinbouw is veel meer vernieuwd dan in andere sectoren. In de glastuinbouw kan zelfs meer dan 10% van de bedrijven gerekend worden tot de 'innovatoren'. Dat wil zeggen zij hebben een nieuw product of een nieuw proces ingevoerd, waarmee zij de allereerste in Nederland waren. Daarnaast kan circa 5% van de bedrijven getypeerd worden als een 'vroegge volger'. Ofwel zij behoorden tot de eerste 25% van de bedrijven die een product- of procesinnovatie hebben doorgevoerd.

## 3.3 Planet

### 3.3.1 Energie

#### *Energie-efficiency*

De glastuinbouwsector is al jaren bezig om het gebruik van energie en de uitstoot van CO<sub>2</sub> terug te dringen. Hiervoor worden door de sector telkens nieu-

we methoden en technieken ontwikkeld. Ook heeft de glastuinbouwsector met de overheid enkele belangrijke sectordoelstellingen afgesproken die moeten leiden tot een efficiënter energiegebruik. In 1997 is het Convenant Glastuinbouw en Milieu, de opvolger van de Meerjarenafspraak-Energie, getekend. Hierin is afgesproken een verbetering van de energie-efficiency-index (EE-index) met 65% in 2010 na te streven ten opzichte van het basisjaar 1980. In het Convenant is de EE-index gedefinieerd als zijnde: het primair brandstofverbruik per eenheid product, waarbij 1980 geldt als basisjaar. In 1995 wist de sector de tussendoelstelling, een EE-index van 60%, te realiseren. Daarna zijn de ontwikkelingen in de EE-index achter gebleven bij de 'ideaallijn' (figuur 3.5). Zo werd de beoogde halvering van de EE-index in 2000 niet behaald. In 2003 was de sector met een EE-index van 51% dichtbij (Van der Knijff et al., 2006).<sup>1</sup>

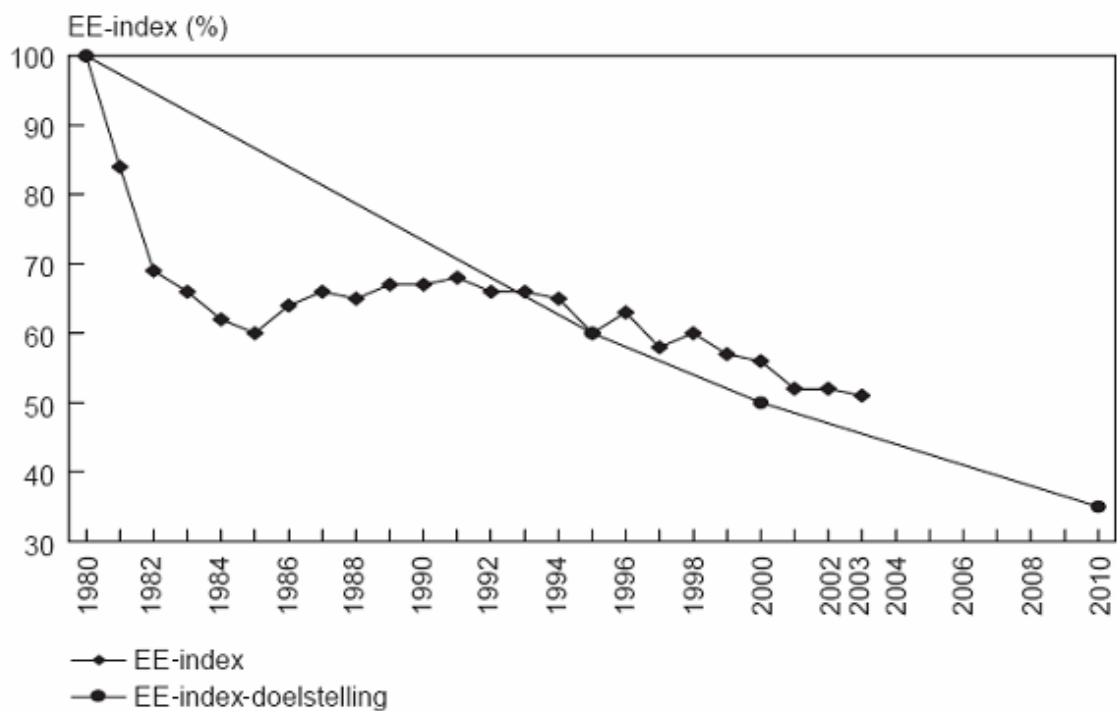
### *CO<sub>2</sub>-emissie*

De laatste jaren verschuift door het Klimaatbeleid de aandacht steeds meer van energie-efficiency naar CO<sub>2</sub>-emissie. Dit brengt een omslag in het denken over de energieproblematiek en de energiebesparing met zich mee, omdat bij de EE-index en bij de CO<sub>2</sub>-emissies andere definities voor energie worden gehanteerd. Zo is bij de vaststelling van de CO<sub>2</sub>-emissieruimte voor de glastuinbouwsector uitgegaan van de methode van het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC-methode), waarbij alleen de daadwerkelijk gebruikte fossiele brandstoffen in beschouwing worden genomen. Voor de glastuinbouw betekent dit dat de inkoop van elektriciteit en warmte (restwarmte en warmte van w/k-installaties van energiebedrijven) niet meegenomen worden bij de bepaling van de CO<sub>2</sub>-emissie. Een ander verschil is dat bij de IPCC-methode niet gecorrigeerd wordt voor de buitentemperatuur, die een grote invloed heeft op het energieverbruik door de sector, zoals bij de bepaling van de EE-index. Daarnaast wordt bij de berekening van de CO<sub>2</sub>-emissie uitgegaan van het totale areaal glastuinbouw (productieglastuinbouw en opkweek), terwijl bij de bepaling bij de EE-index het areaal opkweek buitenbeschouwing wordt gelaten. Tot slot is de CO<sub>2</sub>-emissie, niet zoals de EE-index gerelateerd aan de ontwikkeling van de fysieke productie.

---

<sup>1</sup> Recentere cijfers van de EE-index zijn niet beschikbaar, omdat na de liberalisering van de energiemarkt door meet- en allocatieproblemen van gas naar sectoren en afnemers (vrije en beschermde afnemers) er lange tijd geen betrouwbaar gasverbruik voor de totale glastuinbouwsector vastgesteld kon worden. Momenteel wordt gewerkt aan een nieuwe monitoringssystematiek op basis van nieuwe databronnen. Hierbij worden voorliggende jaren ook opnieuw bekeken.

Voor de glastuinbouwsector bedraagt de CO<sub>2</sub>-emissieruimte voor het jaar 2010 6,5 miljoen ton CO<sub>2</sub> uitgaande van een totaal areaal van 10.500 ha (inclusief opkweek). Afhankelijk van de omvang van eventuele areaaluitbreiding wordt de emissieruimte verhoogd met maximaal 0,6 miljoen ton CO<sub>2</sub> tot maximaal 7,1 miljoen ton CO<sub>2</sub> bij een areaal van 11.500 ha. Bij verdere areaalgroei blijft de emissieruimte in totaal maximaal 7,1 miljoen ton CO<sub>2</sub> (LTO, 2004). In combinatie met deze CO<sub>2</sub>-emissieruimte wordt momenteel gewerkt aan de ontwikkeling van een CO<sub>2</sub>-emissiehandelsysteem voor de glastuinbouw. Met CO<sub>2</sub>-emissiehandel wordt getracht een optimalere allocatie van energiebesparing te realiseren en wel op die plaatsen waar dat tegen de minste kosten kan worden gerealiseerd. Nu doen al enkele zeer grote glastuinbouwbedrijven verplicht mee aan het Europese systeem van CO<sub>2</sub>-emissiehandel.



*Figuur 3.5 Ontwikkeling van de EE-index in de glastuinbouw gecorrigeerd voor temperatuur in de periode 1980-2003 afgezet tegen de EE-index-doelstelling*

Bron: Van der Knijff et al. (2006).

De CO<sub>2</sub>-emissie van de glastuinbouwsector is voor 2003 vastgesteld, volgens de IPCC-methode, op 6,44 miljoen ton. De CO<sub>2</sub>-index kwam in 2003 uit op 95%. Dit is 3 procentpunten hoger dan in 2002, maar 5 procentpunten

lager dan in het basisjaar 1990. Vanaf eind jaren negentig tot 2001 is de CO<sub>2</sub>-emissie continue gedaald bij min of meer gelijkblijvend areaal. In 2002 en 2003 is de CO<sub>2</sub>-emissie toegenomen onder andere doordat de sector minder gebruik kon maken van restwarmte en w/k-warmte van energiebedrijven en daarom meer fossiele brandstoffen (aardgas) heeft verbruikt. Ondanks deze toename in 2002 en 2003 ligt de CO<sub>2</sub>-emissie nog onder het niveau van de CO<sub>2</sub>-emissieruimte voor 2010. Net als bij de EE-index geldt dat vanwege meet- en allocatieproblemen van aardgas er geen recentere cijfers beschikbaar zijn (Van der Knijff et al., 2006).

### *Duurzame energie*

Naast de hierboven genoemde doelstellingen en afspraken met betrekking tot de energie-efficiency en de CO<sub>2</sub>-emissie van de sector is ook afgesproken om het gebruik van duurzame energie in de glastuinbouwsector te stimuleren en te bevorderen. Deze intentieverklaring is vastgelegd in het Aanvullend Convenant Glastuinbouw en Milieu (2002). Overeengekomen is een aandeel van 4% duurzame energie in de totale energievraag van de sector in 2010 na te streven.

Groene elektriciteit is de meest toegepaste vorm van duurzame energie in de glastuinbouw. In 2004 gebruikte circa 19% van de bedrijven uit het Informatienet van het LEI groene elektriciteit. Uit de duurzame energiemonitor blijkt dat in 2003 op een gering aantal glastuinbouwbedrijven een duurzame energieoptie, zoals bijvoorbeeld een windturbine of warmtepomp, aanwezig was. Exacte cijfers zijn niet bekend, maar indicatief gaat het om 40 tot 70 glastuinbouwbedrijven exclusief het aantal bedrijven dat groene elektriciteit gebruikt. Het vermijden primaire energieverbruik door duurzame energieopties inclusief groene elektriciteit is geschat op 617.400 GJ tot 816.300 GJ. Op basis daarvan bedroeg het aandeel duurzame energie in 2003 0,50 tot 0,66% (Nienhuis et al., 2005).

### *(Semi-)gesloten kassen*

Mede vanwege de hoge gasprijs neemt de laatste jaren de belangstelling voor duurzame energieopties toe, met name is er veel belangstelling voor de seizoensopslag van warmte in de bodem. Diverse ideeën en plannen worden uitgewerkt op de tekentafel of worden reeds getest in de praktijk. De belangrijke gemeenschappelijke deler in deze plannen is om in de zomer energie (warmte) met behulp van een warmtepomp/warmtewisselaar uit de kas te onttrekken en op te slaan in een aquifer om deze vervolgens in de winter weer te kunnen gebruiken. In 2005 werd op circa vijf bedrijven het (semi-)gesloten-kas-

principe toegepast. In 2006 is dit aantal opgelopen tot minimaal 11 inclusief de projecten in voorbereiding (*Jaarplan 2007 Programma Kas als Energiebron*, 2006a).

Met (semi-)gesloten kassen kan afhankelijk van het gewas en de mate van gesloten teelten 10 tot 30% energiebesparing worden bereikt. De bijbehorende extra investeringsbedragen lopen uiteen van 15 tot 25 euro per m<sup>2</sup> bedrijfsoppervlak. In de nieuwste plannen wordt zelfs uitgegaan van een energiebesparing van 40 tot 50%. Een optimistische schatting is dat in 2010 zo'n 25 tot 35 (grootschalige) bedrijven in een (semi-)gesloten kas zullen hebben geïnvesteerd corresponderend met een areaal van 250 tot 350 ha. Deze 350 ha moet als het potentieel haalbare worden gezien in 2010. Belangrijke voorwaarden hiervoor zijn succesvolle resultaten in de verschillende demonstratieprojecten met (semi-)gesloten kassen én een positieve ontwikkeling van de economische situatie in de glastuinbouw (Ruijs et al., 2006).

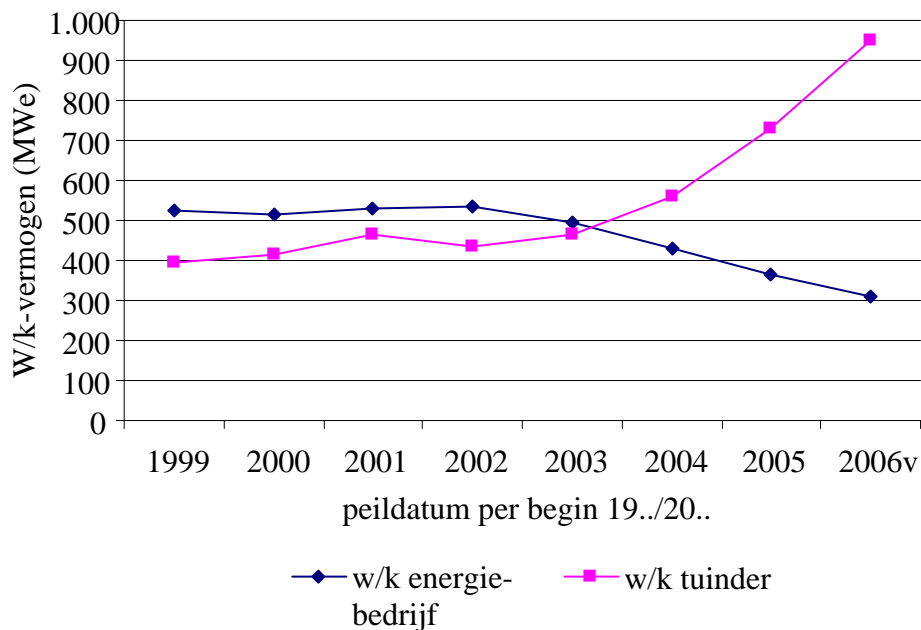
#### *Energiebesparende opties*

De laatste jaren is door de toename van de penetratiegraad van verschillende energiebesparende opties steeds meer energie bespaard door de glastuinbouw. Met name beweegbare schermen en warmteopslag tanks hebben hieraan een belangrijke bijdrage geleverd. Zo was eind 2005 80% van het areaal glastuinbouw uitgerust met een beweegbaar energiescherm. Bij chrysant, roos en paprika is dit percentage hoger (> 90%). Eind 2005 was op 44% van de glastuinbouwbedrijven een warmteopslag tank aanwezig. Bij vruchtgroentebedrijven is het percentage met 61% beduidend hoger dan bij sierteeltbedrijven (Benninga en Reijnders, in voorbereiding).

#### *Restwarmte en warmte/kracht*

Door de glastuinbouwsector is jarenlang veel energie bespaard (vermeden) door gebruik te maken van restwarmte en warmte w/k-installaties van energiebedrijven. De laatste jaren is dit echter door de liberalisering van de energiemarkt steeds minder geworden, omdat sommige restwarmteprojecten deels of volledig zijn stopgezet en energiebedrijven w/k-installaties in de glastuinbouw uit bedrijf hebben genomen. Ter illustratie een aantal cijfers: in 2000 hadden 335 glastuinbouwbedrijven een restwarmteaansluiting, halverwege 2004 waren dit nog 222 bedrijven. Per 1 januari 2000 bedroeg het opgesteld w/k-vermogen 515 MW, vier jaar later was dit 432 MW. In 2000 werd nog circa 356 miljoen m<sup>3</sup> a.e. bespaard (vermeden) door gebruik te maken van restwarmte en w/k-warmte van energiebedrijven, in 2004 was dit afgenomen tot circa 222 miljoen m<sup>3</sup> a.e. (Van der Knijff et al., 2006). Tegenover de af-

name van het opgesteld w/k-vermogen van energiebedrijven in de glastuinbouw staat de toename van het w/k-vermogen in eigendom van de tuinders zelf (figuur 3.6). Deze opgaande lijn in het opgesteld vermogen van eigen w/k-installaties past bij de trend dat bedrijven steeds meer gaan belichten en bovendien steeds intensiever gaan belichten.



Figuur 3.6 Ontwikkeling in het opgesteld w/k-vermogen van energiebedrijven en tuinders

### CO<sub>2</sub>-levering

Bij de restwarmteprojecten in de B-driehoek (rookgas CO<sub>2</sub>) en de Plukmadese polder (zuiver CO<sub>2</sub>) kunnen tuinders naast restwarmte ook CO<sub>2</sub> afnemen. Voordeel hiervan is dat de dekkingsgraad van restwarmte op de bedrijven hoger wordt en dat daarnaast extra aardgas bespaard kan worden in perioden met CO<sub>2</sub>-dosering zonder warmtevraag. Daarnaast wordt sinds augustus 2005 door de OCAP aan ruim 400 tuinders in het Westland en de B-driehoek zuivere CO<sub>2</sub> geleverd, die vrijkomt bij de fabricage van waterstof.

### Transitieprogramma

De glastuinbouwsector heeft in 2002 een transitieprogramma opgesteld onder de naam 'Kas als Energiebron'. De ambitie is om in 2020 in nieuwe kassen energieneutraal en economisch rendabel te telen. Vertaald naar de milieuo

indicator energie betekent dit dat er in die nieuwe kassen geen primair brandstof meer nodig is. Het programma omvat vijf transitiepaden, namelijk: zonne-energie, aardwarmte, biobrandstof, energiearme rassen en licht. Deze paden zijn gericht op het vermindering van de energievraag maar vooral op verduurzaming van de energie-voorziening. De kas als zonnecollector met energielevering via energiewebs vormt hierin de rode draad (Van der Velden en Bremmer, 2005).

### 3.3.2 Belichting

In de glastuinbouw wordt al jaren bij diverse gewassen belichting toegepast. De belangrijkste redenen om belichting toe te passen zijn: productieverhoging, kwaliteitsverbetering, jaarrondlevering en een constanter arbeidspatroon. De afgelopen jaren is het areaal belichting met gemiddeld 1,6% per jaar toegenomen. Begin 2006 werd op bijna een kwart van het areaal glastuinbouw belichting toegepast. Bij roos wordt vrijwel het gehele areaal belicht. Bij chrysanth is dit circa 74% en bij overige snijbloemen ongeveer 37%. Van het areaal potplanten wordt ongeveer 23% belicht (Benninga en Reijnders, in voorbereiding). De laatste jaren is ook belichting bij glasgroenten in opkomst. Naar schatting werd in 2006 ongeveer 190 ha glasgroenten belicht, waarvan het merendeel tomaat (Benninga en Reijnders, in voorbereiding)

Evenals het areaal belichting neemt ook de intensiteit waarmee belicht wordt al jaren achtereenvolgend toe. De gemiddelde belichtingsintensiteit per eind 2005 bedroeg  $46 \text{ W(akt)}/\text{m}^2$ . Overigens is de belichtingsintensiteit sterk afhankelijk en loopt uiteen van gemiddeld  $30 \text{ W}/\text{m}^2$  bij potplanten tot  $55 \text{ W}/\text{m}^2$  bij roos. Het gemiddeld aantal belichtingsuren bedroeg in 2005 2.800 uur. Net als bij de belichtingsintensiteit varieert het aantal belichtingsuren sterk per gewas. Zo belicht het merendeel van de rozenbedrijven meer dan 4.000 uur per jaar.

Een mogelijk neveneffect van de hogere belichtingsintensiteit en het aantal belichtingsuren is het optreden van warmteoverschotten. Warmteoverschotten kunnen (deels) voorkomen worden door de inzet van warmteopslag tanks en/of het betrekken van (een deel van de) elektriciteit uit het openbare net.

#### *Afspraken over vermindering lichthinder*

Doordat steeds meer bedrijven belichten en/of intensiever belichten groeit de maatschappelijke weerstand tegen dit fenomeen. Belichting gaat immers gepaard met lichtuitstoot, waardoor er sprake is van lichthinder en landschapsvervuiling. Om deze negatieve aspecten van belichting te verminderen zijn in



het (gewijzigde) *Besluit Glastuinbouw* enkele voorschriften opgenomen voor het gebruik van groeilicht:

- *Gevelafscherming*  
Van zonsondergang tot het tijdstip van zonsopgang moet gevelafscherming de lichtuitstraling op een afstand van 10 meter ten minste met 95% reduceren.
- *Bovenafscherming*  
Een tuinder moet minimaal 85% afschermen met lichtdoeken, mits hij dit van zonsondergang tot zonsopgang doet. Is de tuinder niet in staat de hele nacht te schermen, dan is hij verplicht tussen 20.00 tot 24.00 uur minimaal 95% van het licht af te schermen.

In 2004 heeft LTO-Glastuinbouw samen met de Stichting Natuur en Milieu het plan van aanpak 'maatschappelijke belichting en afscherming in de glastuinbouw' opgesteld. Dit plan van aanpak omvat een stappenplan dat moet leiden tot het terugbrengen van de lichtemissie. Dit heeft ertoe geleid dat in november 2006 de volgende afspraken zijn gemaakt. Vanaf januari 2008 geldt een donkerperiode van zes uur. In deze periode wordt niet belicht of wordt het licht voor 95% afgeschermd. In de maanden november tot en met maart duurt de donkerperiode van 18.00 tot 24.00 uur en in april, september en oktober van 20.00 tot 02.00 uur. Buiten de donkerperiode wordt het scherm zoveel als mogelijk benut, echter dusdanig dat geen teelttechnische complicaties optreden. In 2014 wordt in de donkerperiode niet belicht of wordt het licht voor 100% afgeschermd (Anonymus, 2006b).

### 3.3.3 Mineralen

Om de emissie van meststoffen naar bodem, oppervlakte- en grondwater te beperken zijn doelstellingen en maatregelen opgenomen in het GlaMi-convenant (1997) om het verbruik van stikstof en fosfor te reduceren. Concreet betreft dit een vermindering van de uitstoot van fosfaat en stikstof in 2010 met 95% ten opzichte van 1980. Deze sectordoelelstelling is vertaald naar individuele bedrijfsnormen en hebben een wettelijk kader gekregen door het *Besluit glastuinbouw* (kader 1). Echter, in de toekomst komen deze verbruiksnormen mede onder invloed van de Kaderrichtlijn Water hoogstwaarschijnlijk te vervallen en daarvoor in de plaats komen emissienormen (GlaMi, 2005).

Uit tabel 3.10 blijkt dat het verbruik van stikstof de laatste jaren is toegenomen. Het verbruik van fosfor is tot en met 2004 eveneens gestegen en

daarna in 2005 licht gedaald. De recente toename van het verbruik is mogelijk te verklaren door de verdere intensivering van de teelt en verlenging van de teeltduur.

*Milieurapportage*

Tussen de Nederlandse overheid en de glastuinbouwsector zijn enkele belangrijke sector-doelstellingen afgesproken op het terrein van energie, gewasbescherming en meststoffen. Deze sectordoelstellingen zijn vastgelegd in het Convenant Glastuinbouw en Milieu. De sectordoelstellingen zijn vertaald naar individuele bedrijfsnormen en hebben een wettelijk kader gekregen door het Besluit Glastuinbouw. Concreet betekent dit dat op het terrein van energie, energienormen per gewas zijn vastgelegd. Hetzelfde geldt ook voor het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen. Conform het Besluit Glastuinbouw moeten glastuinbouwbedrijven elk jaar voor 1 mei een milieurapportage indienen bij de Uitvoeringsorganisatie Integrale Milieu Taakstelling (UO). De UO is een stichting die verantwoordelijk is voor de ontvangst, controle, verwerking en registratie van alle milieurapportages in de glastuinbouw. Deze rapportage bestaat uit een jaarrapportage met verbruiksgegevens over energie, fosfaat, stikstof en gewasbeschermingsmiddelen en een teeltplan met gegevens over de diverse gewassen die in het betreffende jaar geteeld zijn. Met ingang van het verslagjaar 2005 is het alleen nog mogelijk om deze jaarrapportages in te dienen via een geaccepteerde deskundige. De geaccepteerde deskundigen zijn organisaties die door de UO zijn geaccepteerd voor het ondersteunen van tuinders bij het indienen van milieurapportages. De geaccepteerde deskundige kan in opdracht van de tuinder op basis van diens logboek een milieurapportage opstellen die voldoet aan de wettelijke eisen. Daarnaast dient deze geaccepteerde deskundige de jaarrapportage te beoordelen op juistheid en volledigheid.

Kader 1

Bron: [www.uo-glastuinbouw.nl](http://www.uo-glastuinbouw.nl).

*Tabel 3.10 Verbruik van stikstof en fosfor (kg/ha), 2002-2005*

	2002	2003	2004	2005
Stikstof	830	911	915	926
Fosfor	175	191	198	196

Bron: GlaMi (2006).

### 3.3.4 Gewasbescherming

*Gewasbeschermingsmiddelenverbruik*

Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen heeft op twee verschillende manieren invloed op duurzaamheid. Gewasbeschermingsmiddelen die in de natuur komen, kunnen negatieve effecten hebben op de natuur en daarnaast voor problemen of extra kosten zorgen bij de drinkwatervoorziening. Daar-

naast kunnen restanten van bestrijdingsmiddelen in voedsel een negatief effect hebben op de gezondheid van consumenten.

In het GlaMi-Convenant (1997) hebben vertegenwoordigers van de glastuinbouw en betrokken overheden milieudoelstellingen vastgesteld. Doelstelling van het GlaMi-Convenant is een vermindering van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen van 72% voor de bloemisterij en 88% in 2010 voor de glasgroentesector ten opzichte van het gemiddelde gebruik in het tijdvak 1984-1988, zijnde 137,8 kg actieve stof (a.s.) per hectare voor glasgroente en 112 kg a.s. per hectare voor bloemisterij (totaal bloemen en pot- en perkplanten). De milieu-indicator voor gewasbescherming wordt uitgedrukt in het verbruik van werkzame stof ofwel actieve stof per hectare (a.s./ha).

*Tabel 3.11 Verbruik van gewasbeschermingsmiddelen in de glastuinbouwsector en subsectoren (kg a.s./ha) 2001-2005*

	2001-2003	2004	2005
Glasgroenten	12,5	14,4	15,0
Snijbloemen	24,4	22,7	26,7
Pot- en Perkplanten	15,2	13,1	13,9
Totaal glastuinbouw	18,7	18,2	19,1

Bron: Bedrijven-Informatienet.

*Tabel 3.12 Verbruik van gewasbeschermingsmiddelen in de glastuinbouwsector (kg a.s./ha), 2002-2005*

	2002	2003	2004	2005
Totaal glastuinbouw	21,1	19,6	17,2	17,0

Bron: GlaMi (2006).

De lichte daling over de periode 2002-2005 uit de GlaMi-cijfers (tabel 3.12) is niet zichtbaar in de cijfers (tabel 3.11). Ongeacht het feit of het verbruik in 2005 gedaald of toegenomen is, werd al voldaan aan de GlaMi-doelstelling voor 2010. Voor glasgroenten bedraagt de doelstelling 16,5 kg a.s./ha, voor de sierteelt onder glas 31,4 kg a.s./ha.

### *Milieubelasting*

Het totaal verbruik zegt niet alles over de effecten van een gewasbeschermingsmiddel voor het milieu. Daarom is in tabel 3.13 ook de ontwikkeling in de milieubelasting weergegeven; des te schadelijker een gewasbeschermingsmiddel is voor het milieu des te meer milieubelastingspunten. De hier

gehanteerde definitie van milieubelastingspunten ([www.milieumeetlat.nl](http://www.milieumeetlat.nl)) wijkt overigens op een aantal punten af van de in hoofdstuk 2 gehanteerde definitie voor milieubelasting.

*Tabel 3.13 Milieubelastingspunten van gewasbeschermingsmiddelengebruik per hectare voor totale glastuinbouw en subsectoren (2001-2005)*

	Ruimtebehandeling			Overige behandelingen		
	2001-2003	2004	2005	2001-2003	2004	2005
Glasgroenten	22.920	20.150	15.680	9.440	7.900	6.140
Snijbloemen	30.970	37.380	50.120	17.380	15.640	20.910
Pot- en Perkplanten	13.640	19.170	15.900	6.710	12.180	11.020
Totaal glastuinbouw	24.810	28.320	28.830	12.740	12.430	13.040

Bron: Bedrijven-Informatienet.

De milieubelasting door gewasbeschermingsmiddelen door de totale glastuinbouw is in 2004 en 2005 hoger dan in de periode 2001-2003. Tussen de sectoren doen zich echter wel verschillen voor. Zo is de milieubelasting in de glasgroenteteelt in 2004 en 2005 juist gedaald, terwijl in de snijbloemeteelt de milieubelasting in de jaren 2004 en 2005 toenam. In de pot- en perkplantenteelt nam de milieubelasting, na een stijging in 2004, in 2005 weer af maar is hoger dan het gemiddelde in de jaren 2001-2003.

#### *Biologische bestrijding*

Naast bestrijdingsmiddelen maakt de sector ook gebruik van natuurlijke vijanden en biologische middelen. In 2005 had bijna 20% van de bedrijven die meedoen aan het Milieu Project Sierteelt (MPS) één of meer soorten natuurlijke vijanden ingezet. Circa 17% van de MPS-bedrijven heeft in 2005 één of meer (erkende) biologische middelen, zoals (*Bacillus*, *Verticillium*, *Trichoderma*, *Streptomyces* en *Spodoptera*) gebruikt. Zowel het aantal bedrijven als de inzet van biologische middelen is in de periode 2002-2005 vrij constant (MPS, 2006).

### 3.3.5 Water

#### *Waterverbruik*

Goed gietwater is essentieel voor de teelt van groenten, bloemen en planten. Zo is water onder meer een transportmiddel voor voedingsstoffen. Regenwater is veelal bij uitstek geschikt als gietwater. Regenwater van de kassen

wordt daarom op de bedrijven opgevangen in bassins, in kelders onder de kassen of in collectieve gietwaterplassen. Een voorbeeld van dit laatste is het collectieve gietwaterproject in het glastuinbouwgebied het Rundedal bij Emmen. Doordat op de bedrijven gerecirculeerd wordt, is de glastuinbouwsector een relatief efficiënte watergebruiker. Leidingwater wordt in de glastuinbouw veelal aanvullend gebruikt op regenwater. Het gemiddeld leidingwaterverbruik is daardoor laag (tabel 3.14) en kan tussen de jaren ook fluctueren als gevolg van droogte. Dit verklaart het relatief hoge leidingwaterverbruik in 2003, toen als gevolg van droogte de bodem van vele waterbassins in zicht was.

*Tabel 3.14 Water kosten en gebruik (gemiddeld per bedrijf) op glastuinbouwbedrijven tussen 1995 en 2005*

	1995	2001	2002	2003	2004	2005
Kosten voor leidingwater (euro)	1.184	818	786	1.251	1.040	796
Gebruik van leidingwater (m <sup>3</sup> )	1.760	1007	898	1577	1128	875

Bron: Bedrijven-Informatienet.

### *Waterkwaliteit*

In paragraaf 3.3.3 is reeds de Kaderrichtlijn Water genoemd. De Kaderrichtlijn Water is een Europese afspraak die landen opdraagt om de waterkwaliteit in 2015 op een afgesproken niveau te hebben. De komende jaren wordt de kaderrichtlijn uitgewerkt. Dit zal ongetwijfeld ook gevolgen hebben voor de glastuinbouw. Hierop anticiperend is het project KASZA (Kas zonder afvalwater) in 2006 van start gegaan. Dit project is gericht op de ontwikkeling en toepassing van concepten voor waterketensluiting in de glastuinbouw. De ambitie is om al het afvalwater in bestaande en nieuwe glastuinbouwgebieden op te werken tot een uitstekende kwaliteit gietwater, waarbij gestreefd wordt naar een nulmissie ([www.kasza.nu](http://www.kasza.nu)).

### 3.3.6 Afval

In de glastuinbouw zijn verschillende reststromen te onderscheiden, onder andere: organische reststromen, steenwol, plastic, karton en papier, glas en overig grijs afval. Voor afval uit de glastuinbouw is geen monitoringsysteem beschikbaar dat jaarlijks of periodiek basisgegevens genereert. Daarom wordt voor een aantal (deel)stromen uit de glastuinbouw de omvang ingeschat op

basis van de ontwikkeling van een aantal verklarende variabelen. Concreet is dit het areaal glastuinbouw dat een indicatie geeft voor de hoeveelheid plantenresten en steenwolmatten/substraat. Dit resulteert in de cijfers zoals weer gegeven in tabel 3.15. Doordat het areaal glastuinbouw de afgelopen jaren redelijk constant was, laat de schatting omtrent de omvang van het afval ook geen grote schommelingen zien.

*Tabel 3.15 Indicatie omvang afval (kton) in de glastuinbouw 1997-2003*

	1997	2000	2001	2002	2003
Plantenresten glastuinbouw	210	225	226	219	220
Steenwolmatten/substraat	130	140	140	136	136

Bron: SenterNovem (2005).

Het overgrote deel van de reststromen uit de glastuinbouw wordt gerecycled. Zo wordt steenwol verwerkt tot granulaat en vervolgens verwerkt in bouwmaterialen, zoals bakstenen. Ook plastic, karton en papier worden veelal gerecycled. Het organische afval uit de glastuinbouw vormt in principe een potentiële energiebron, daarom wordt in diverse onderzoeksprojecten de haalbaarheid hiervan onderzocht.

Sinds 1 januari 2006 zijn tuinders die verpakte producten op de Nederlandse markt brengen, conform het Besluit Verpakkingen, verantwoordelijk voor de inzameling en recycling van de verpakking. Lange tijd was onduidelijk of er een drempel gehanteerd zou worden, maar medio september is vastgesteld dat ook bedrijven die minder dan 15.000 kilo verpakkingen per jaar op de markt brengen onder deze regeling vallen. Om te voorkomen dat tuinders individuele contracten met alle Nederlandse gemeenten (de gemeenten verzorgen immers de inzameling van afval) dienen af te sluiten, kunnen zij zich aansluiten bij een tweetal uitvoeringsinstanties, namelijk de Stichting Bedrijfsverpakkingen Nederland (BVNL) en Nedvang ([www.tuinbouw.nl](http://www.tuinbouw.nl)).

### **3.4 People**

#### 3.4.1 Keurmerken

##### *Glasgroenteteelt*

Met het oog op de voedselveiligheid moet in Nederland ieder bedrijf en elke organisatie die eet- of drinkwaren bereidt, verwerkt, behandelt, verpakt, ver-

voert of verhandelt, verplicht werken volgens de principes van HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points) of een goedgekeurde hygiëncode. Dit geldt dus ook voor glasgroentetelers. Ook retailers stellen randvoorwaarden aan de primaire productie van plantaardige producten. Vanaf 2004 kunnen alleen nog producten aan de bij EurepGap aangesloten retailers worden geleverd als alle plantaardige producten worden geteeld volgens de voorwaarden van EurepGap. EurepGap staat voor: Euro Retail Produce Working Good Agricultural Practice. Dit zijn de eisen die in Europees verband aan boeren en tuinders worden gesteld aangaande voedselveiligheid, duurzaamheid en kwaliteit. Voedselveiligheid is het belangrijkste onderdeel van EurepGap. Daarnaast besteedt EurepGap ook aandacht aan dierenwelzijn, milieu en arbeidsomstandigheden. Voor een glasgroenteteler zonder het EurepGap-certificaat is het erg moeilijk tot onmogelijk om zijn producten af te zetten. Daarom loopt de dekkinggraad van dit certificaat tegen de 100% (LTO, 2006, [www.eurep.nl](http://www.eurep.nl)).

### *Sierteelt*

Binnen de sierteelt is het in het Westland in 1993 gestarte Milieu Project Sierteelt (MPS) het belangrijkste label. In 1995 werd MPS omgevormd tot een landelijke stichting. Anno 2007 is MPS, gefuseerd met ECAS BV, in meer dan 40 landen actief en telt zo'n 4.000 deelnemers. MPS ontwikkelt certificaten voor ondernemers uit de sierteelt-, bloembollen, boomkwekerij- en groentesector. Milieu, kwaliteit en sociale aspecten zijn de kernbegrippen waar het bij MPS om draait. In vergelijking met vergelijkbare systemen in de andere bedrijfstypen kennen deze labels een veel groter deelnamepercentage.

Het milieuregistratiesysteem vormt van oudsher de basis van MPS. Per milieuthema worden punten toegekend op basis van het verbruik. De puntenverdeling voor kasteelten per milieuthema is:

- gewasbescherming, maximaal 40 punten te behalen;
- energie, maximaal 30 punten te behalen;
- meststoffen, maximaal 20 punten te behalen;
- afval, maximaal 10 punten te behalen.

De behaalde punten per milieuthema worden opgeteld en resulteren in een kwalificatie MPS-A, -B, -C of Deelnemer:

- kwalificatie A wanneer de deelnemer tussen 70 en 100 punten scoort;
- kwalificatie B wanneer de deelnemer tussen 55 en 69,9 punten scoort;
- kwalificatie C wanneer de deelnemer tussen 10 en 54,9 punten scoort;

- kwalificatie Deelnemer wanneer de deelnemer tussen 0 en 9,9 punten scoort.

In 2005 hadden gedurende het jaar zo'n 3.580 Nederlandse bedrijven een MPS-kwalificatie, waarvan op basis van het areaal circa 78% MPS-A, circa 12% MPS-B en circa 10% MPS-C. De MPS-A, -B en -C vormen de basis voor de aanvullende certificaten die meer op de afzet zijn gericht. In onderstaand overzicht staat vermeld welke aanvullende certificaten MPS aanbiedt inclusief een korte omschrijving het aantal gecertificeerde bedrijven<sup>1</sup>:

- MPS-Florimark bevat eisen met betrekking tot milieu, kwaliteit en sociale aspecten; wordt geprofileerd als MVO-label;
- MPS-GAP bevat eisen met betrekking tot milieu en sociale aspecten; wordt geprofileerd als label voor het retailkanaal (gebenchmarkt met EUREPGAP). Eind 2005 waren 161 bedrijven GAP-gecertificeerd;
- MPS Socially Qualified (MPS-SQ) bevat eisen met betrekking tot sociale aspecten; dient als basis voor het consumentenmerk Fair Flowers & Plants. Circa 50 telers hebben het MPS-SQ certificaat;
- Fair Flowers Fair Plants (FFP), een consumentenmerk. De basiseisen voor FFP zijn: MPS-A aangevuld met MPS SQ of een vergelijkbaar label. Eind 2005 deden bijna 100 telers mee aan FFP, waarvan een deel nog in het aanmeldingstraject zat.

Daarnaast is MPS binnen Milieukeur licentiehouder voor onder andere de schema's Milieukeur bloemen en planten. Dit houdt onder andere in dat MPS als (geaccrediteerde) certificatie-instelling het recht heeft om Milieukeur bloemen en planten toe te kennen en de certificaten te verstrekken aan deelnemers. Vier sierteeltbedrijven hebben het Milieukeur Bloemen en Planten. Verder heeft MPS ook voor de handel verschillende certificaten ontwikkeld, namelijk: MPS-Florimark Trade, Florimark TraceCert (traceerbaarheidscertificaat) en Florimark GTP (tracering, kwaliteitszorg en milieu/sociale aspecten) (MPS, 2006, SMK, 2006).

---

<sup>1</sup> MPS-certificaten in boomteelt, vollegrondsgroente en akkerbouw zijn buiten beschouwing gelaten.



### 3.4.2 Arbeid

#### *Werkgelegenheid*

Arbeid heeft vanuit verschillende invalshoeken relevantie voor duurzaamheid. De werkgelegenheid die de glastuinbouw biedt aan derden, stelt deze mensen in staat een inkomen te verdienen en draagt bij aan de economische groei van een land. Vaste arbeidscontracten geven de werknemers en werkgevers zekerheid. Tijdelijke arbeidskrachten kunnen makkelijker ontslagen worden als het even minder gaat. Dit kan spanningen geven onder het personeel. Anderzijds is het voor de werkgever voordelig om bij minder werk, minder personeel in dienst te hebben en neemt de flexibiliteit toe.

*Tabel 3.16 Aantal werkzame personen per subsector, 1996-2004*

	Glasgroente	Snijbloemen	Potplanten	Totaal glastuinbouw
1996	21.254	25.575	15.145	61.974
2000	24.858	33.918	15.675	74.451
2004	19.245	24.653	12.744	56.642

Bron: CBS-Landbouwtelling.

*Tabel 3.17 Aantal bedrijven en opvolging in 2000 en 2004*

	Glasgroente	Snijbloemen	Potplanten	Totaal glastuinbouw
2000				
Aantal bedrijven	2.651	3.590	1.651	7.892
Aantal hoofdberoepsbedrijven	2.577	3.500	1.599	7.676
Bedr. met ondern. > 50 jr a)	1.260	1.591	649	3.500
w.v. met opvolging (%) b)	43	42	42	42
2004				
Aantal bedrijven	2.053	2.909	1.411	6.373
Aantal hoofdberoepsbedrijven	2.011	2.850	1.371	6.232
Bedr. met ondern. > 50 jr a)	893	1.232	529	2.654
w.v. met opvolging (%) b)	39	36	33	36

a) Wordt alleen geteld op persoonlijke ondernemingen; b) Indien tweede ondernemer minimaal 20 jaar jonger is dan de oudste (die ouder is dan 50 jaar), dan wordt verondersteld dat de opvolger bekend is.

Bron: CBS-Landbouwtelling.

Door schaalvergroting loopt het aantal glastuinbouwbedrijven al jaren terug. Ten opzichte van 2000 is het aantal bedrijven afgenomen met ruim 2.300

(tabel 3.1). Deze afname heeft ook gevolgen voor de totale arbeidsbehoefte van de bedrijven (tabel 3.16). In 1996 was het aantal werkzame personen inclusief gezinsarbeidskrachten dat werkzaam was in de glastuinbouw ruim 60.000. Vier jaar later was dit toegenomen tot ruim 74.000. Na deze stijging is het aantal arbeidskrachten gedaald. Het aantal werkzame personen (inclusief gezinsarbeidskrachten) bedroeg in 2004 ruim 56.600. Vier jaar eerder was dit bijna 20.000 personen hoger. De grootste daling deed zich voor bij de snijbloemenbedrijven. Van de glastuinbouwsectoren blijft de snijbloemensector het meeste werk bieden. Daarnaast neemt door modernisering en schaalvergroting van de primaire glastuinbouwproductie de laagwaardige werkgelegenheid door mechanisatie en automatisering af en neemt de hoogwaardige arbeidsbehoefte toe.

Het percentage bedrijven met een opvolger (tabel 3.17) is in de periode 200-2004 bij alle bedrijfstypen gedaald. Hierbij moet worden aangetekend dat bij rechtspersonen (BV's en dergelijke) geen registratie over opvolging plaatsvindt. Het aandeel rechtspersonen is in de periode 2000-2004 toegenomen tot 18%.

#### *Vaste, tijdelijke losse arbeidskrachten*

Tabel 3.18 laat zien dat het aandeel van tijdelijke arbeidskrachten in het totale aantal arbeidskrachten in de glastuinbouw toeneemt. Het aantal vaste arbeidskrachten was in 2003 vergelijkbaar met 1998. In de jaren 2003-2005 is aantal vaste arbeidskrachten sterk gedaald; op sierteeltbedrijven met zo'n 12% tot 22.158 (*Vakblad voor de Bloemisterij*, week 9, 2007). Het aantal tijdelijke arbeidskrachten is in de periode 1998-2003 fors gestegen. Het merendeel van de tijdelijke krachten zijn scholieren en studenten.

Door meer gebruik te maken van tijdelijke arbeidskrachten neemt de flexibiliteit van het personeelsbestand toe waardoor beter ingespeeld kan worden op (wisselingen in) de arbeidsbehoefte op het bedrijf. De toename van het aantal tijdelijke arbeidskrachten kan ook het gevolg zijn van wijzigingen in de sociale wetgeving, waarbij werkgevers financiële gevolgen kunnen ondervinden van arbeidsongeschiktheid of ziekte van werknemers (De Bakker et al., 2004). De verwachting is dat het aandeel van tijdelijke krachten in de totale arbeidsvoorziening nog verder zal stijgen in de toekomst. Door de schaalvergroting neemt het aandeel van de gezinsarbeidskrachten in het totaal aantal arbeidskrachten af ten gunste van externe arbeidskrachten.

Tabel 3.18 Aantal vaste en tijdelijke arbeidskrachten op de glasgroente- en glasbloemenbedrijven, 2000-2003

	2000		2002		2003	
	vast	tijdelijk	vast	tijdelijk	vast	tijdelijk
Glasgroentebedrijven	13.249	5.424	12.615	6.085	12.808	6.687
Glasbloemenbedrijven	26.183	13.025	25.887	10.015	25.180	12.924
Totaal	39.432	18.449	38.502	16.100	37.988	19.611

Bron: Vossen en Jansen (2005).

Naast vaste en tijdelijke arbeidskrachten, worden ook losse arbeidskrachten ingeschakeld op de bedrijven. Dit zijn arbeidskrachten die via bijvoorbeeld een uitzendbureau worden ingehuurd. Naar schatting is 25% van de loonkosten in de glastuinbouw voor de losse arbeidskrachten (Vossen en Jansen, 2005). In 2006 is het aandeel inleenarbeid in de totale loonsom van sierteelt ondernemers opgelopen tot 36% tegenover 19% in 2004 (*Vakblad voor de Bloemisterij*, week 9, 2007).

#### *Aandeel allochtonen*

Het aandeel allochtone werknemers is in 2004 (18%) behoorlijk gestegen ten opzichte van 2002 (10%) (Vossen en Jansen, 2005). Dit percentage ligt beduidend hoger dan het percentage voor de tuinbouwsector als geheel (10%). Recente cijfers wijzen echter weer op een daling van het aandeel allochtonen in vaste dienst. In de sierteelt is dit percentage gedaald van 19% in 2004 naar 7% in 2006 (*Vakblad voor de Bloemisterij*, week 9, 2007).

#### *Illegale arbeid*

In 2005 heeft de Arbeidsinspectie (AI) ruim 1.100 land- en tuinbouwbedrijven gecontroleerd in het kader van de Wet Arbeid Vreemdelingen (WAV). Sinds het jaar 2002 is het aantal controles ongeveer gelijk gebleven. Bij de AI is een project geweest waarin in kaart is gebracht welke momenten piekmomenten op het gebied van arbeid zijn (en dus de kans op overtredingen het grootst). Zodoende kon de inspectie gericht te werk gaan. Op ruim 17% van de onderzochte bedrijven zijn overtredingen geconstateerd, waarvoor een proces verbaal is opgemaakt (tabel 3.19). In totaal zijn er bij de land- en tuinbouwbedrijven 613 illegale arbeiders aangetroffen. Dit is een halvering ten opzichte van 2004. Twee derde van de illegalen was afkomstig uit Polen. De sterke afname van het aantal illegalen heeft te maken met de toetreding van de Midden- en Oost-Europese landen tot de EU. Arbeiders uit die landen zijn niet langer illegaal, maar moeten wel een tewerkstellingsvergunning hebben.

Als ze deze vergunning niet hebben, worden ze wel tot de illegale arbeiders gerekend.

In de glastuinbouw heeft het WIT-team (Westlands Interventie Team) 553 controles uitgevoerd in 2005. Op 28% van de bedrijven werd een overtreding van de WAV geconstateerd en een proces verbaal opgemaakt. Uit de cijfers blijkt dat, ondanks de verbetering ten opzichte van 2004, illegale arbeid nog steeds een probleem is in de glastuinbouw.

*Tabel 3.19 Controles door de Arbeidsinspectie op WAV op land- en tuinbouwbedrijven, 2002-2005*

	2002	2003	2004	2005
Aantal inspecties (AI)	654	800	1.018	1.106
Percentage bedrijven met verbaal	18,2	18,2	19	17,5
Aantal illegale arbeiders	433	583	1.239	613
Aantal inspecties (WIT)	376	424	a)	553
Processenverbaal (WIT)	a)	82	a)	157

a) Niet beschikbaar.

Bron: Arbeidsinspectie.

Door het project HAL (Handmatig Arbeid Loonbedrijven) worden tuin- en dierbedrijvers gemotiveerd om via een gecertificeerd uitzendbedrijf (RIA-keurmerk) arbeidskrachten aan te trekken. Het voordeel hiervan voor de tuinder is meer zekerheid dat de werknemers die aan het werk gaan dit ook legaal kunnen doen (bron: [www.kiesria.nl](http://www.kiesria.nl)).

### *Ziekteverzuim*

Het ziekteverzuim in de glastuinbouw ligt al jaren onder het niveau van het ziekteverzuim in de totale agrarische sector en ver onder het landelijk gemiddelde voor de hele Nederlandse economie. Ook in 2004 en 2005 was dit het geval. Hierbij speelt ook een rol dat het ziekteverzuim in het algemeen bij kleine bedrijven lager is dan bij grote bedrijven.

Ondanks dat het ziekteverzuim al laag was, zakte het percentage in 2004 en 2005 nog verder tot 2,3% (tabel 3.20). In de agrarische sector ligt dit percentage de laatste jaren 0,3% hoger. Ook de eerste kwartalen van 2006, laten een verder daling zien. Als reden hiervoor kan worden aangevoerd dat de agrarische sector al jaren veel werk maakt van preventie en verzuimbegeleiding. Van groot belang hierbij is de kentenaanpak waardoor het arboconvenant tot stand is gekomen. Het doel van dit convenant is het aanpakken van

belangrijke oorzaken van arbeidsongeschiktheid, fysieke en psychische belasting.

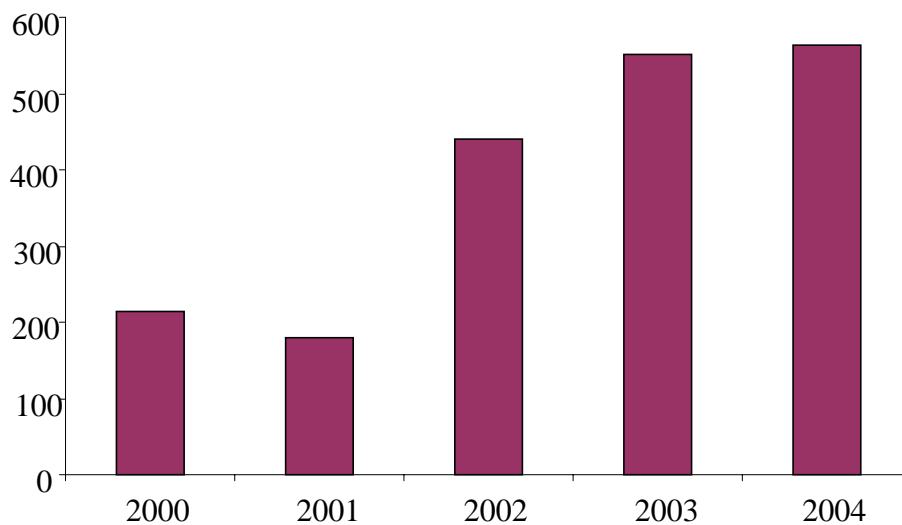
Tabel 3.21 Ziekteverzuimpercentage glastuinbouw, agrarische sector en Nederland 2000-2005

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Nederland	5,5	5,5	5,4	4,8	4,0	4,0
Agrarische sector	4,2	4,5	4,0	2,9	2,7	2,6
Glastuinbouw (incl. witlof)	3,9	4,2	3,6	2,6	2,4	2,3

Bron: www.agroarbo.nl , jaarverslag STIGAS 2006 en CBS Statline.

### Risico-inventarisaties

Sinds 2001 stijgt het aantal risico-inventarisaties in de glastuinbouw fors. De risico inventarisaties brengen de risico's die er bestaan op een bedrijf in kaart en geven mogelijkheden om de risico's te verkleinen. De risico's waaraan gedacht kan worden zijn bijvoorbeeld: RSI, gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en wachttijden, vallen van hoogte en allergieën.



Figuur 3.7 Aantal uitgevoerde risico-inventarisaties

Bron: www.agroarbo.nl, jaarverslag STIGAS 2004.

In 2003 werden er meer dan 500 inventarisaties uitgevoerd door arbo-diensten. In 2004 is dit nog iets verder opgelopen tot 563 (figuur 3.7). In 2004

zijn diverse risico scans gedigitaliseerd, zodat het gebruik ervan nog laagdrempeliger is geworden.

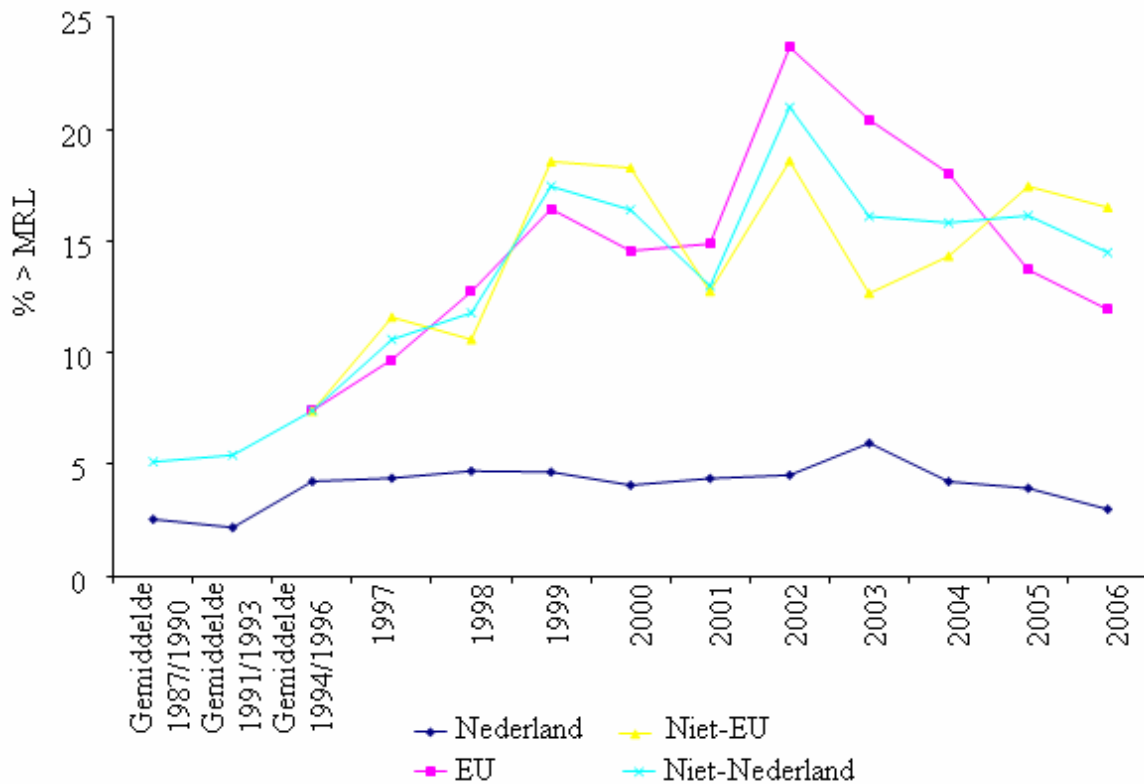
### 3.4.3 Imago

Uit een recent onderzoek naar het imago van de glastuinbouwsector blijkt dat de mening van de samenleving over de sector tweeslachtig is. De burger oordeelt positief over deze beroepsgroep en de kwaliteit van de producten uit de kas. De burgers zijn echter onverschillig ten opzichte van de industrie zelf. Het beeld is veelal beperkt tot aspecten die (veelal negatief) in het nieuws komen zoals bedrijfsprocessen, transportcongestie, gewasbescherming, illegale werknemers, het omgaan met energie en milieu. Kernwoorden waarmee de glastuinbouw geassocieerd wordt zijn grootschalig, exportgericht, modern, veel concurrentie, innovatief en winstgevend. Opvallend is dat zowel groente- als sierteelt in vergelijking met de andere sectoren veel hoger scoorden op milieuvriendelijkheid (LNV, 2005).

Door de glastuinbouwsector worden verschillende activiteiten ondernomen om de sector te promoten en het imago van de sector te verbeteren, zoals bijvoorbeeld het landelijk Kom-in-de-Kas-weekend. Daarnaast besteedt de sector steeds meer aandacht aan maatschappelijk verantwoord ondernemen. Hierbij is communicatie een belangrijke factor: door de omgeving te informeren en met hen te communiceren kan de glastuinbouw laten zien wat zij doet om tegemoet te komen aan de wensen en eisen vanuit de maatschappij. In dit kader passen ook de plannen die de sector heeft gemaakt met Stichting Natuur en Milieu om de lichtuitstoot te verminderen.

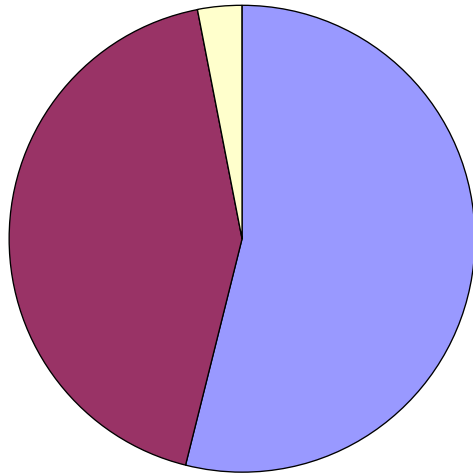
### 3.4.4 Voedselveiligheid

Door de Voedsel en Warenautoriteit worden jaarlijks AGF (aardappel, groente en fruit)-producten onderzocht op mogelijke overschrijding van de Maximum Residu Limit (MRL). In 2005 zijn ongeveer 3.500 monsters genomen van AGF-producten uit Nederland en het buitenland. In figuur 3.8 is het percentage MRL-overschrijdingen naar herkomst van het product weergegeven. Hieruit blijkt dat Nederland het jaren al erg goed doet in vergelijking met andere landen. Op meer dan de helft van de Nederlandse producten werd helemaal geen residuen aangetroffen (figuur 3.9). Bij de prestaties van producten uit Nederland zijn enige kanttekeningen op zijn plaats:



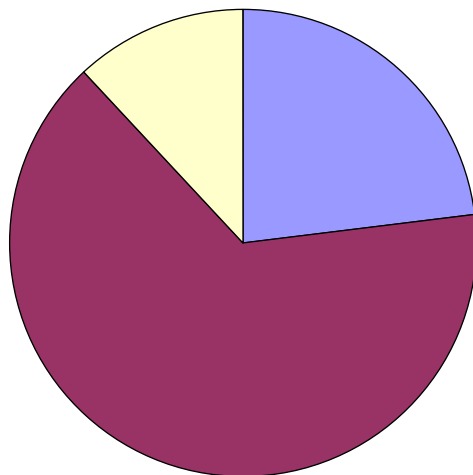
Figuur 3.8 Percentage MRL overschrijdingen zonder incidenten  
Bron: VWA (2006).

- een verklaring voor het verschil in overschrijdingen is dat MRL's vaak per land verschillen (Van Eerd, 2007). Als de MRL's op Europees niveau worden geharmoniseerd, zal dit hoogstwaarschijnlijk leiden tot minder overschrijdingen;
- daarnaast is een vergelijking met geïmporteerde producten niet goed mogelijk omdat niet gecorrigeerd kan worden voor de risicogestuurde bemonstering van importproducten uit bepaalde landen en periodes;
- bovendien is de relatie tussen MRL's en voedselveiligheid complex. Voedselveiligheid hoort bij de totale voedselconsumptie, terwijl een MRL alleen betrekking heeft op één product en één voedingsmiddel (MNP, 2006).



■ geen residu   
 ■ residu < MRL   
 ■ residu > MRL

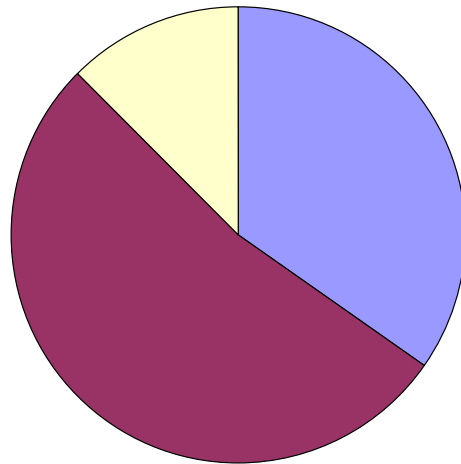
*Figuur 3.9a Residuen in producten uit Nederland in 2005*  
 Bron: VWA (2006).



■ geen residu   
 ■ residu < MRL   
 ■ residu > MRL

*Figuur 3.9b Residuen in producten uit EU-landen in 2005*  
 Bron: VWA (2006).





■ geen residu   ■ residu < MRL   ■ residu > MRL

*Figuur 3.9c Residuen in producten uit niet EU-landen in 2005*  
Bron: VWA (2006).

### *Literatuur Hoofdstuk 3*

*Aanvullend Convenant Glastuinbouw en Milieu. Utrecht, 2002.*

*Afspraken tussen Stichting Natuur en Milieu en LTO Glaskracht Nederland over verdere invulling van het Plan van Aanpak lichtemissie, d.d. 2 november 2006b.*

*Arbeidsinspectie, Verslag inspectie naleving Wet arbeid vreemdelingen in de Land- en tuinbouw 2004. 2005.*

*Arbeidsinspectie, Verslag inspectie naleving Wet arbeid vreemdelingen in de Land- en tuinbouw 2005. 2006.*

*Bakker, E. de, J. Frouws, R. Jongeneel, E. Slangen, Als je te hard rijdt, weet je ook dat het niet mag. Illegale arbeid in de Westlandse tuinbouw. Rapport 206. Wetenschapswinkel Wageningen UR, oktober 2004.*

*Benninga, J. en C.E. Reijnders, Ontwikkeling energiebesparende opties en energie-intensiverende activiteiten op glastuinbouwbedrijven t/m 2005. LEI, Den Haag, in voorbereiding.*

Berg, W. van den, *Marktdata verse groenten en fruit in Nederland 2004; van teelt tot consument*. PT 2005-69. Productschap Tuinbouw, Zoetermeer, 2005.

Biologica, *EKO-Monitor jaarrapport 2005; cijfers en trends*. Utrecht, 2006.

Biologica, *BIO-Monitor jaarrapport 2006; cijfers en trends*. Utrecht, in voorbereiding.

Bont, C.J.A.M. de en A. van der Knijff, *Actuele ontwikkeling van bedrijfsresultaten en inkomens in 2006*. Rapport 1.05.03. LEI, Den Haag, 2005.

Brouwer, F.M., C.J.A.M. de Bont, H. Leneman en H.A.B. van der Meulen, *Duurzame landbouw in beeld*. Den Haag, 2004.

*Convenant Glastuinbouw en Milieu*. Den Haag, 1997.

Eerdt, M.M. van en Zeijts H. van (2007) *Tussenevaluatie van de nota Duurzame gewasbescherming; MNP*. 2007.

GlaMi, *Glastuinbouw en Milieu voortgangsrapportage 2005*. Juni 2006.

Groot, N.S.P de en M.N.A. Ruijs, *Toekomstvisie glastuinbouw in Nederland en effecten voor de CO<sub>2</sub>-emissie*. Quick Scan. Interne nota. LEI, Den Haag, 2004.

*Jaarplan 2007 Programma Kas als Energiebron*. Productschap Tuinbouw en ministerie van LNV, 2006a.

HBAG, *Kengetallen 2005*. HBAG Bloemen en Planten, Aalsmeer, 2006b.

'Inleenkrachten steeds populairder'. In: *Vakblad voor de Bloemisterij*. Week 9, 2007.

Knies, P. en J.C. Bakker, *Aardwarmte als duurzame warmtebron in de glastuinbouw*. Rapport 322. A&F, 2005.

Knijff, A. van der en M.N.A. Ruijs, *Bouwstenen voor de toekomst. Bouwstenen voor concentratie, herstructurering, slim ruimtegebruik en verduurzaming van de glastuinbouw in de gemeente Pijnacker-Nootdorp*. Interne notitie. LEI, Den Haag, 2005.

Knijff, A., van der, J. Benninga, C.E. Reijnders en J.K. Nienhuis, *Energie in de glastuinbouw van Nederland; ontwikkelingen in de sector en op de bedrijven t/m 2004*. Rapport 3.06.02. LEI, Den Haag, 2006.

LNV, *Het imago van de agrarische ondernemer*. LNV, Den Haag, 2005.

LTO, *Glastuinbouw Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen 2004-2005*. Den Haag, 2006.

Milieu en Natuur Planbureau (NMP), *Tussenevaluatie van de nota Duurzame gewasbescherming*. Bilthoven, 2006.

MPS, *Jaarverslag 2004 en 2005*. Honselerdijk, 2006.

Nienhuis, J.K., A. van der Knijff en R.W. van der Meer, *Duurzame energie-monitor glastuinbouw 2003*. Rapport 3.05.02. LEI, Den Haag, 2005.

PT, *Export van verse groenten en vers fruit 2005, per product, per land*. Statistieken, 2006b, via website [www.tuinbouw.nl](http://www.tuinbouw.nl).

PT, *Toepassing aardwarmte in de glastuinbouw komt dichterbij*. Productschap Tuinbouw, Nieuwsbericht 23 maart 2006, via [www.tuinbouw.nl](http://www.tuinbouw.nl).

Ruijs, M.N.A., A. van der Knijff, A.A. van der Maas, A.J. de Buck, P. Knies en A.T.M. Hendrix, *Verkenning meervoudig en duurzaam ruimtegebruik van glastuinbouwlocaties in Nederland*. Rapport 4.03.02. LEI, Den Haag.

Ruijs, M.N.A., J.K. Nienhuis en R.W. van der Meer, *Is financiële stimulering van (semi) gesloten kassystemen gewenst?*. LEI, Den Haag, 2006.

Ruijs, M.N.A., *Bundelen van (verspreid) glas vanuit ruimtelijk-economisch perspectief*. Lezing ten behoeve van brainstormsessie Stichting Natuur en Milieu: 'Naar een krachtige ruimtelijke sturing in de glastuinbouw'. LEI, Den Haag, 7 december 2006.

SenterNovem, *Nederlands afval in cijfers, gegevens 2000-2004. Uitvoering Afvalbeheer*. Utrecht, 2005.

Silvis, Huib en Kees de Bont, *Perspectieven voor de agrarische sector in Nederland; Achtergrondrapport bij 'Kiezen voor landbouw'*. Rapport PR.05.05. LEI, Den Haag, 2005.

SMK, *SMK Jaarverslag 2005*. Den Haag, april 2006.

Stigas/Sazas, *Ziekteverzuimcijfers*. 2006.

Velden, van der Nico en Johan Bremmer, *Glastuinbouw zonder aardgas. Lef of waanzin?*. Essay, LEI, Den Haag, 2005.

Vossen, I., C. Jansen, *Arbeidsmarktmonitor tuinbouw 2004*. ECORYS - NEI Rotterdam, 2005.

VROM, *Nota Ruimte*. Ministerie van VROM, Den Haag, 2004.

VWA, *Report of Pesticide Residue Monitoring Results of the Netherlands of 2005*. Food and Consumer Product Safety Authority (VWA), August 2006.

[www.eurep.nl](http://www.eurep.nl)  
[www.kasza.nu](http://www.kasza.nu)

## 4. Melkveehouderij

### *Samenvatting*

#### *Profit*

Het aantal bedrijven in Nederlandse melkveehouderij is sinds 1990 met bijna 50% gedaald. Op dit moment zijn nog ruim 20.000 melkveebedrijven in Nederland.

Ondanks de grote druk op melkprijzen weten de melkveehouders (mede dankzij inkomtoeslagen) de inkomens redelijk op peil te houden.

In de afgelopen jaren hebben melkveebedrijven behoorlijk geïnvesteerd in het uitbreiden van hun productiecapaciteit (melkquotum). Door de forse daling van de prijs voor melkquotum in 2006 is het eigen vermogen van melkveebedrijven met enkele eurotonnen gedaald.

Relatief veel melkveebedrijven hebben verbredingsactiviteiten, met name natuurbeheer. Recreatie (bijvoorbeeld poldersport of camping) en zorgboerderijen zijn stijgers op de lijst van verbredingsactiviteiten.

#### *Planet*

Sinds de jaren 90 zijn de stikstof- (45%) en fosfaatoverschotten (35%) flink gedaald. De afgelopen jaren is deze daling echter gestagneerd. Op basis van praktijkresultaten mag verwacht worden dat de stikstof- en fosfaatoverschotten door het nieuwe mestbeleid (dat wil zeggen gebruiksnormen voor stikstof en fosfaat) verder zullen gaan dalen.

Ook de ammoniakemissie is sinds de jaren negentig fors gedaald (30%). Ook hier is de afname de afgelopen jaren echter stil komen te staan. Extra maatregelen moeten de ammoniakemissie verder doen afnemen (bijvoorbeeld sturing op ureumgehalte in melk).

De melkveehouderij levert door de emissie van methaan (melkkoeien), lachgas (mest) en energiegebruik (direct en indirect) een bijdrage aan de broeikasgasemissie. Op dit moment wordt onvoldoende gestuurd om deze emissies te kunnen verlagen.

Het gebruik van soja in de melkveehouderij is klein vergeleken met de intensieve veehouderij maar is wel toegenomen in de afgelopen jaren. De potentiële druk op de natuur (bijvoorbeeld Amazone) neemt daardoor toe. Door milieuvriendelijker krachtvoer te ontwikkelen, kan de totale milieubelasting flink verminderd worden.

#### *People*

Op dit moment krijgt ongeveer 85% van de melkkoeien weidegang. Met de verdergaande schaalvergroting blijft het tegengaan van een daling in de weidegang een belangrijk aandachtspunt.

Het antibioticagebruik in de Nederlandse melkveehouderij is in 2005 iets lager dan in 2004 en is duidelijk lager ten opzichte van andere dierlijke sectoren.

## 4.1 Inleiding

De melkveehouderij onderscheidt zich van andere bedrijfstakken in dit rapport (glastuinbouw en varkenshouderij) door de grondgebondenheid van de productie. Het ruimtebeslag is met ongeveer 850.000 ha grasland en voedergewassen (voornamelijk maïs) vele malen groter dan de twee andere sectoren. Daarmee is de melkveehouderij, overigens samen met de akkerbouw, overige graasdierbedrijven (bijvoorbeeld schapen), gecombineerde bedrijven en enkele opengrondstuintakken, sterk bepalend voor het aanzien van het platteland. Naast het ruimtebeslag in Nederland heeft de Nederlandse melkveehouderij ook veel ruimtebeslag in andere landen voor de productie van krachtvoerders. In paragraaf 4.3.8 wordt hierop ingegaan.

De Nederlandse melkveehouderij is in vergelijking met de varkenshouderij en pluimveehouderij eveneens onderscheidend op het gebied van dierenwelzijn. De melkkoeien hebben namelijk op de meeste bedrijven mogelijkheid tot weidegang. Hierdoor staat het imago van de melkveehouderij minder onder druk dan het imago van de varkenshouderij en pluimveehouderij. Gegevens over weidegang zijn te vinden in paragraaf 4.4.3.

### 4.1.1 Structuur

Sinds 1990 is het aantal gespecialiseerde melkveebedrijven fors (circa 48%) gedaald (zie tabel 4.1). In 2005 waren in Nederland 20.440 melkveebedrijven, terwijl in 1990 nog 39.550 melkveebedrijven bestonden. Elk jaar verdwijnt ongeveer 4% van de bedrijven. De verwachting is dat er in 2015 (einde melkquotering) minder dan 15.000 melkveebedrijven zullen zijn in Nederland (Van Berkum et al., 2006b). Dit betekent een verdere afname van bijna 30%. Door de melkquotering en de mede hierdoor sterk stijgende melkproductie per koe is de omvang van de Nederlandse melkveestapel sinds 1990 met bijna 25% gedaald. Het aantal melkkoeien per bedrijf ligt in 2006 ruim 50% hoger dan in 1990. Dit laat zien dat de schaalvergroting in de melkveehouderij fors is doorgezet. Op veel bedrijven gaat dit samen met sterkere specialisatie, waarbij melkveehouders zich meer en meer richten op het melken van de koeien en bijvoorbeeld opfok van jongvee afstoten en vaker de loowerker inschakelen.

Tabel 4.1 Ontwikkeling aantal gespecialiseerde melkveebedrijven en melkkoeien, 1990-2006

	1990	1995	2000	2004	2005	2006 (v)
Aantal melkveebedrijven	39.600	33.300	26.800	22.300	21.300	20.400
Aantal melkkoeien (x 1.000)	1.878	1.705	1.504	1.471	1.433	1.420
Waarvan op gespecialiseerde melkveebedrijven (%)	90	93	93	94	94	94
Melkkoeien per bedrijf	43	48	52	62	63	65

Bron: CBS-Landbouwtelling, gegevens 2006 zijn voorlopig.

#### 4.1.2 Ruimtelijke verdeling

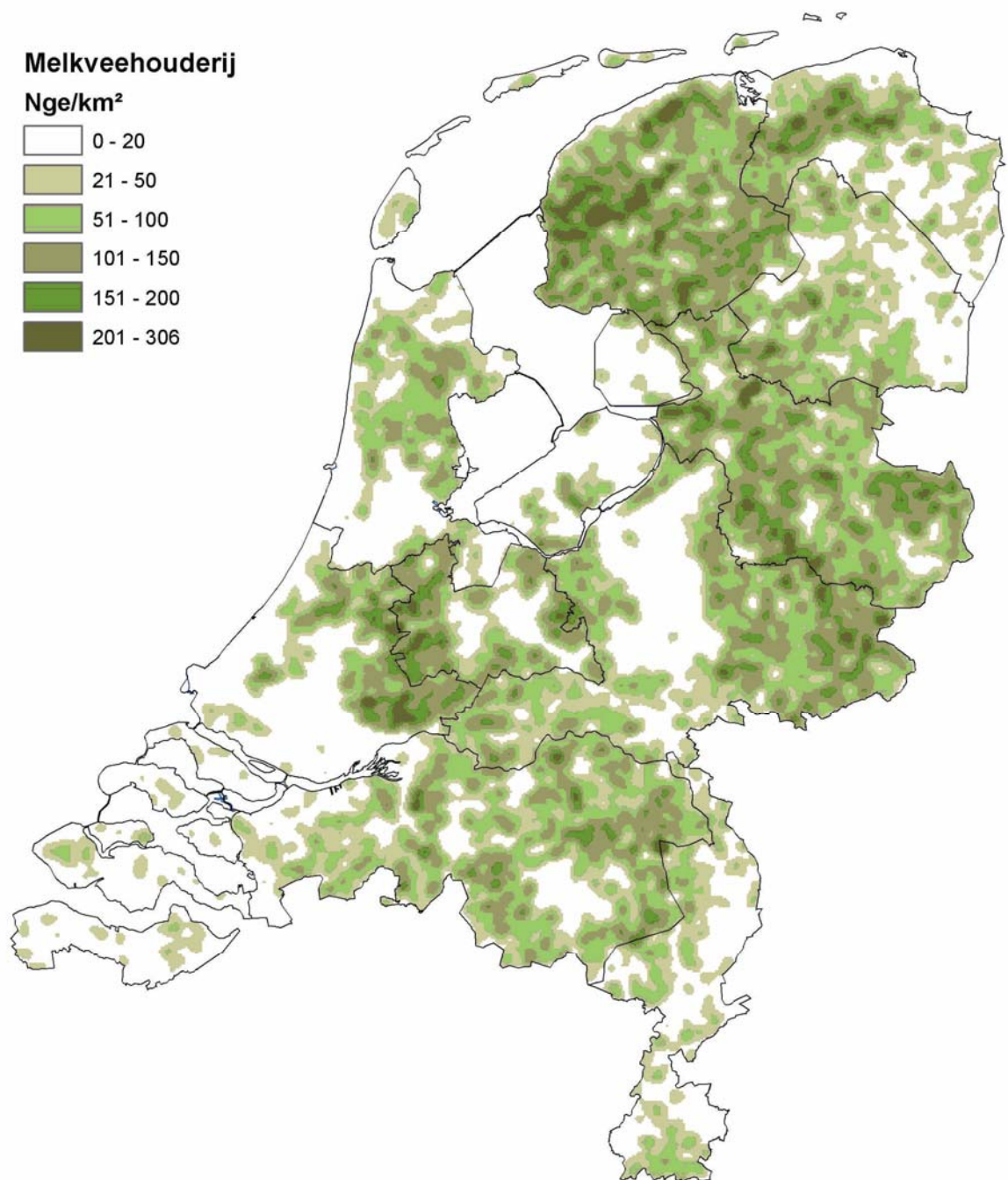
In figuur 4.1 is de ruimtelijke context van de Nederlandse melkveehouderij aangegeven (in nge/km<sup>2</sup>). Friesland is nog steeds een belangrijk melkveehouderij gebied in Nederland. In deze provincie staan ook de meeste grote bedrijven (718 bedrijven met meer dan 100 melkkoeien in 2005). Andere belangrijke melkveehouderijgebieden zijn Overijssel, Gelderland, het Groene hart en Brabant. Doordat er minder intensieve veehouderij voorkomt in de noordelijke provincies is het mestoverschot in deze provincies lager dan in Overijssel, Gelderland en Noord-Brabant.

## 4.2 Profit

De economische duurzaamheid (profit-dimensie) van de Nederlandse melkveehouderij heeft betrekking op de duurzaamheid op bedrijfsniveau maar ook op de duurzaamheid vanuit een internationale context. Nederland is namelijk een sterk exporterend land voor zuivelproducten en het succes hiervan bepaalt mede de duurzaamheid op bedrijfsniveau.

#### 4.2.1 Nationaal en internationaal niveau

De waarde van de uitvoer van melk- en zuivelproducten vanuit Nederland bedroeg in 2005 3,6 miljard euro (PZ, 2006). Ten opzichte van 1995 is dit bedrag constant gebleven. De waarde van de invoer van melk- en zuivelproducten bedraagt 1,9 miljard euro. Ten opzichte van 1995 is de waarde van invoer met 0,25 miljard euro gedaald. In tabel 4.2 is een overzicht gegeven van de invoer en uitvoer van melk- en zuivelproducten onderverdeeld naar producttype.



*Figuur 4.1 Ruimtelijke verdeling van melkvee over Nederland (nge/km<sup>2</sup>; 2004)*  
Bron: Landbouwtelling.



Tabel 4.2 In- en uitvoer van melk- en zuivelproducten door Nederland (x 1.000 ton) 1995-2005

Producten	Uitvoer				Invoer			
	1995	2000	2004	2005	1995	2000	2004	2005
Kaas	540	500	507	496	89	122	188	157
Boter a)	188	170	193	184	78	65	109	41
Mager melkpoeder	116	104	79	57	294	225	175	154
Niet mager melkpoeder	244	173	179	158	137	109	71	71
Condesn en evap. melk	306	224	211	227	143	233	263	214
Volle melk	105	175	399	318	302	162	278	304

a) Inclusief boterolie.

Bron: PZ.

Kaas is veruit het belangrijkste exportproduct van de Nederlandse Zuivelsector, dit geldt zowel voor de tonnages alswel de waarde (€). De grote netto invoer van mager melkpoeder wordt mede veroorzaakt door het gebruik als voedergrondstof voor de vleeskalverhouderij. Een groeiende sector zoals in paragraaf 2.1.1 is aangegeven.

#### 4.2.2 Bedrijfsniveau

Om de economische duurzaamheid van melkveebedrijven in kaart te brengen, wordt gekeken naar de volgende onderdelen: (1) ontwikkeling van gezinsinkomen en spreiding van gezinsinkomen, (2) positie van eigen vermogen, (3) investeringen, (4) investering in relatie tot afschrijvingen, (5) innovatie, (6) biologische landbouw en (7) verbrede landbouw.

##### *Inkomen en inkomensspreiding*

De melkprijzen staan de afgelopen jaren onder druk. Zo is de gemiddelde Europese melkprijs gedaald van € 32,19 in 2001 tot € 28,65 in 2005 (LTO, 2005). Desondanks lukt het de Nederlandse melkveehouders het gezinsinkomen op peil te houden door scherper kostprijsmanagement, goedkopere grondstoffen, groei en stijgende inkomentoeslagen. Ter compensatie van de dalende melkprijzen ontvangen de melkveehouders met ingang van 2004 namelijk een inkomenstoeslag (melkpremie). De maximale melkpremie per 100 kg melkquotum loopt van €1,18 in 2004, €2,37 in 2005 tot €3,55 in 2006.

2005 en 2006 waren goede jaren voor de melkveehouderij met respectievelijk gezinsinkomens uit bedrijf van (€61.900 en €55.500). Het gemiddelde gezinsinkomen van 2003-2005 lag op €47.500 per bedrijf (€27.000 per ondernemer).

Tabel 4.3 *Spreiding gezinsinkomen uit bedrijf op melkveebedrijven, gemiddeld 2003-2005 a)*

	Inkomensklassen						totaal
	<0	0-20	20-40	40-60	60-80	>80	
Verdeling bedrijven (%)	6	19	22	18	19	16	100
Financiële kenmerken (x 1.000 euro)							
Gezinsinkomen uit bedrijf	-6	12	30	49	70	119	50
Toegerekende kosten	43	38	46	65	62	109	61
Vaste kosten	95	71	82	104	103	146	99
Opbrengsten	132	120	158	216	232	369	207
Bruto investering	22	32	47	78	85	176	76
Structuurkenmerken							
Nge	73	62	75	104	109	165	99
Aantal ondernemers	1,4	1,5	1,7	1,8	1,8	2,4	1,8
Leeftijd oudste ondernemer	45	51	50	53	48	54	51

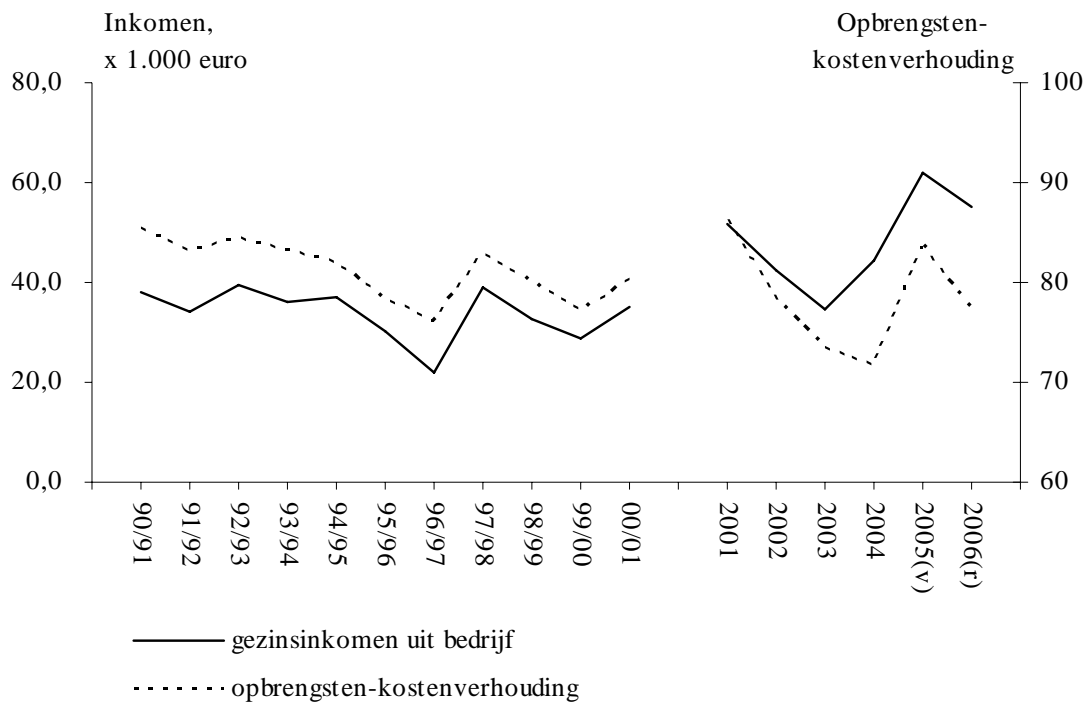
a) Omdat voor deze analyse alleen bedrijven zijn meegenomen die alle 3 jaren in het Informatienet deelnemen, wijken de gemiddelden iets af van andere tabellen.

Bron: Bedrijven-Informatienet.

De spreiding van de inkomens in de melkveehouderij (tabel 4.3) is kleiner dan de spreiding in de varkenshouderij en de glastuinbouw. Dit wordt allereerst veroorzaakt door de relatief stabiele prijsontwikkeling van melk ten opzichte van de prijsontwikkeling in de varkenshouderij en glastuinbouw. Daarnaast is de homogeniteit van de melkveebedrijven groter dan in de glastuinbouw waar diverse producten worden geproduceerd met uiteenlopende prijsontwikkelingen.

In 2003-2005 behaalde 6% van de bedrijven een negatief inkomen en 19% van de bedrijven een inkomen tussen €0 en €20.000. Dit betekent dat bij 25% van de bedrijven de economische duurzaamheid op de lange termijn onvoldoende is. De continuïteit van deze bedrijven hoeft nog niet in gevaar te komen omdat voldoende inkomen buiten het bedrijf verkregen kan worden of omdat voldoende eigen vermogen aanwezig is. De lage rentabiliteit is wel één van de verklaringen voor de versnelde daling van het aantal melkveebedrijven in Nederland. De bedrijven met lagere gezinsinkomens uit bedrijf hebben een kleinere omvang (in nge) ten opzichte van bedrijven met hogere gezinsinkomens. De bedrijven met lagere gezinsinkomens (<0 en 0-20) investeren ook minder. Dit wordt onder andere veroorzaakt door de lagere cashflow. Ook dit

is indicatief voor de toekomstgerichtheid van de bedrijven met lagere gezinsinkomens. In figuur 4.2 staat de inkomenontwikkeling en rentabiliteit van de Nederlandse melkveehouderij voor de jaren 1990-2006 weergegeven.



Figuur 4.2 Ontwikkeling van gezinsinkomen uit bedrijf en opbrengsten-kostenverhouding in de Nederlandse melkveehouderij<sup>1</sup>

Bron: Bedrijven-Informatienet.

### Eigen vermogen

Het aandeel eigen vermogen in het totale bedrijfsvermogen (solvabiliteit) in de melkveehouderij is gemiddeld hoog, ook in vergelijking tot de andere sectoren in dit rapport. Ook ten opzichte van sectoren buiten de landbouw is de solvabiliteit hoog. Deze relatief gunstige eigen vermogenspositie hangt samen met de hoge marktwaarde van grond en melkquota in vergelijking met de prijs bij overname van het bedrijf in familieverband. Bij de overname hoeft door de opvolger relatief weinig geleend te worden in vergelijking met de totale

<sup>1</sup> In 2000 is overgestapt op een nieuw systeem met gewijzigde uitgangspunten. In het nieuwe systeem wordt het totale melkquotum gewaardeerd en wordt niet meer afgeschreven. Hierdoor is het gezinsinkomen hoger maar is de opbrengst-kostenverhouding lager door hogere vermogenskosten vanwege een groter vermogensbeslag.

waarde van het bedrijf. Deze sterke vermogenspositie is echter wel noodzakelijk omdat het rendement op het vermogen laag is. Wanneer de marktwaarde als overnameprijs gehanteerd zou worden, zou veel meer vreemd vermogen aangetrokken moeten worden en zou door de hoge rentelasten op een deel van de bedrijven nog nauwelijks gezinsinkomen resteren.

Ten opzichte van 2001 en 2002 (67%) ligt de solvabiliteit in de periode 2003-2005 iets lager (65%). De bedrijven met een hoge solvabiliteit (>80%) hebben gemiddelde een ouder bedrijfshoofd en hebben de bedrijfsovername dus langer achter de rug (tabel 4.4). Deze bedrijven zijn overigens ook kleiner (in nge). Bedrijven die zwaarder gefinancierd zijn hebben gemiddeld een jonger bedrijfshoofd, investeren meer en zijn groter.

Tabel 4.4 *Spreading solvabiliteit op melkveebedrijven met enkele kenmerken, gemiddeld 2003-2005*

	Solvabiliteitsklasse				totaal
	<40	40-60	60-80	>80	
Aantal bedrijven (%)	3	31	50	17	100
Solvabiliteit (%)	34	53	69	88	65
<b>Kenmerken</b>					
- Gezinsinkomen uit bedrijf (x €1.000)	54,0	44,7	51,5	40,8	47,5
- Leeftijd oudste ondernemer	42	45	52	58	50
- Aantal ondernemers	1,6	1,7	1,8	1,8	1,8
- Oppervlakte cultuurgrond	62	48	40	30	41
- Bruto-investeringen (x €1.000)	170,9	100,4	62,2	39,0	72,0
- Bedrijfsomvang (nge)	143	115	93	70	97

Bron: Bedrijven-Informatienet.

### *Investerings*

De investeringen op melkveebedrijven namen de afgelopen jaren flink toe (tabel 4.5). Opvallend is de toename bij de immateriële vast activa, dit wordt veroorzaakt door de vele investeringen in melkquota. De afgelopen vijf jaren hebben melkveehouders bijvoorbeeld jaarlijks gemiddeld 787 miljoen euro in melkquotum geïnvesteerd. In 2005 was dit zelfs 937 miljoen euro. Omdat het einde van de melkquotering in zicht is, is in 2006 echter weer minder in melkquotum geïnvesteerd (€631 miljoen).

Ook de investeringen in gebouwen en werktuigen en dergelijke liggen de afgelopen jaren hoger dan in de jaren negentig. Dit wordt overigens mede veroorzaakt doordat de investeringen in de bedrijfswoningen en in verbrede

landbouw (bijvoorbeeld recreatie/windmolen/mestvergisting) sinds 2001 ook meegenomen worden in overige investeringen.

Het gemiddeld geïnvesteerde bedrag is in 2005 (€ 83.500) aanzienlijk hoger dan in voorgaande jaren. De eerder genoemde drang naar melkquota heeft hier een grote rol in gespeeld. De investeringen worden gedaan om de omvang van het bedrijf te vergoten met het oog op de in het algemeen dalende marges per kilogram geproduceerde melk. Bovendien speelde mee dat bij aankoop van melkquota aanspraak gemaakt kon worden op de melkpremie. Hierbij werd vooruitgelopen op het feit dat er in de toekomst een ont koppeling plaatsvindt tussen de inkomensteun en de melkproductie. Hierdoor liepen de prijzen van melkquota gemiddeld op tot €49 per kilogram vet. Eind 2006 was de prijs weer gedaald naar € 33,50 per kilogram vet omdat rekening wordt gehouden met de afschaffing van melkquota in 2015. Dit heeft voor een gemiddeld melkveebedrijf geleid tot een daling van het eigen vermogen met enkele eurotonnen.

*Tabel 4.5 Investerings per jaar op melkveebedrijven (x € 1.000 per bedrijf) 1991-2005*

	91-95	96-99	2001	2002	2003	2004	2005
Totaal investering	36,6	47,5	52,7	59,4	69,7	62,7	83,5
Waarvan:							
- gebouwen	8,2	8,5	9,9	12,4	15,5	16,7	15,2
- grond(verbetering)	8,8	11,2	4,4	7,1	4,0	-9,9	13,2
- werktuigen en installaties	7,9	9,0	12,2	14,1	13,8	12,6	13,2
- immateriële vaste activa	11,5	19,2	16,7	23,4	29,8	35,9	36,7
- levende have en overige	0,2	-0,4	9,5	2,6	6,5	7,3	5,2
Afschrijvingen	23,3	29,7	23,4	27,3	27,5	28,9	29,5

Bron: Bedrijven-Informatienet.

### *Investerings versus afschrijvingen*

Op investeringen in gebouwen en werktuigen en installaties wordt afgeschreven. Op immateriële vaste activa, grond en levende have kan over het algemeen (met uitzondering van bijvoorbeeld ammoniakrechten en drainage) niet worden afgeschreven. Gemiddeld werd in 2001 en 2002 meer afgeschreven dan geïnvesteerd in gebouwen en werktuigen/installaties, waardoor deze activa posten per saldo 'verouderden'. Deze trend wordt mede veroorzaakt doordat bedrijven die op termijn gaan stoppen en niet meer vernieuwen ook in het gemiddelde zijn meegenomen. Bedrijven die op de lange termijn willen continueren moeten naast de vervangingsinvesteringen echter ook investeren in

vernieuwingen. In de periode 2003-2005 zijn de afschrijvingen bijna gelijk aan de investeringen (tabel 4.5). De lage investeringen in gebouwen en werktuigen hangt mede samen met de schaalvergroting in de melkveehouderijsector. Afgelopen jaren is flink geïnvesteerd in grond en quatum om kostprijsvoordelen te halen. Wanneer investeringen in stallen en machines zijn achtergebleven, zullen in de nabije toekomst vervangingsinvesteringen gedaan moeten worden of zal de bedrijfsvoering beëindigd moeten worden. Ook kan overgestapt worden naar loonwerk, waardoor machines niet meer door het bedrijf zelf hoeven te worden aangeschaft.

#### 4.2.3 Verbreding

Verbredingsactiviteiten op melkveebedrijven maken het melkveebedrijf vaker beter zichtbaar voor de burger en dragen op deze wijze bij aan het verbeteren van de contacten tussen boer en burger en daarmee ook het imago van de melkveehouderij. Daarnaast kunnen ze voor een deel van de bedrijven een aanvulling op het inkomen betekenen. Hoewel de totale inkomsten uit verbreding ten opzichte van de inkomsten uit de traditionele landbouwactiviteiten nog klein zijn, maken ze voor een deel van de verbreders wel een aanzienlijk deel van de inkomsten uit. In Tabel 4.6 is de verdeling gegeven van de verbredingsactiviteiten op melkveebedrijven. Verdiepende activiteiten (zoals boerderijverkoop en zelfverzuivelen), werk voor derden (loonwerk) en natuurbeheer zonder dat daar een vergoeding tegenover staat (bijvoorbeeld nestbescherming), zijn in deze tabel niet meegenomen. In Nederland zijn ongeveer 500 melkveebedrijven die hun melk (gedeeltelijk) zelf verwerken en/of verkopen.

*Tabel 4.6 Aantal verbredingsactiviteiten op melkveebedrijven 2003 en 2005 a)*

	2003	2005
Recreatie	607	778
Natuurbeheer	4.553	4.288
Zorg	111	193
Stalling	588	471
Energie	122	133
Totaal	4.914	5.142

a) Op één bedrijf kunnen meerdere verbredingsactiviteiten voorkomen; het totaal is het totaal aantal bedrijven met één of meerdere verbredingsactiviteiten, niet het totaal aantal verbredingsactiviteiten.

Bron: CBS-Landbouwtelling.

Natuurbeheer is verreweg de meest voorkomende verbredingactiviteit op melkveebedrijven, gevolgd door stalling (bijvoorbeeld caravans) en recreatie. In totaal heeft 24,1% van de melkveebedrijven verbredingsactiviteiten. Dit percentage is afgelopen jaren gestegen (21,5% in 2003).

#### 4.2.4 Biologische melkveehouderij

De omzet in biologische dagverse zuivel was in 2005 €60 miljoen. De totale zuivelomzet is €2,8 miljard, waardoor het marktaandeel in 2005 2,1% is. Ten opzichte van voorgaande jaren is de afzet van biologische zuivel iets gestegen. Eind 2005 werden 16.000 biologische koeien gemolken op zo'n 325 biologisch gecertificeerde melkveebedrijven (Bron: Stichting SKAL; www.skal.nl). De meeste biologische melkkoeien bevinden zich in de provincies Gelderland, Friesland en Overijssel (*EkoMonitor*, 2006). De biologische melkveebedrijven zijn gemiddeld groter qua oppervlakte, maar kleiner qua melkquotum, extensiever (melk per hectare) en minder productief (kg melk per koe) ten opzichte van de gangbare melkveebedrijven (zie tabel 4.7).

De meeste wachtlijsten zijn in 2005 weggewerkt en in 2006 is bij een aantal biologische zuivelverwerkers zelfs weer vraag naar extra biologische melk. In de melkveehouderij wordt alleen onder het biologische keurmerk en niet onder een ander keurmerk geproduceerd (zoals bijvoorbeeld milieukeur). Wel zijn enkele initiatieven van zuivelproducenten gestart rond duurzamere producten. Zo is Campina gestart met een aparte melkstream, de zogenaamde merkmelk. Deze melk, die wordt geleverd door veehouders die hun koeien een speciaal rantsoen voeren, heeft 10% minder verzadigde vetzuren, 20% meer onverzadigde vetzuren, terwijl het percentage omega 3-vetzuren dubbel

Tabel 4.7 *Biologische melkveehouderij in vergelijking met de gangbare melkveehouderij 2001-2005*

	Biologisch gemiddeld		Gangbaar gemiddeld	
	2001-04	2005	2001-04	2005
Oppervlakte voedergewas (ha)	44,4	45,7	37,5	40,6
Melkkoeien per bedrijf	54,6	52,9	62,2	65,4
Melkquotum (kg)	331.700	326.200	475.600	512.900
Melkquotum per hectare voedergewas (kg)	7.500	7.100	12.700	12.600
Melkproductie per koe (kg)	6.250	6.320	7.530	7.700
Fabrieksprijs per 100 kg (€)	38,73	36,70	34,65	32,80
Gezinsinkomen uit het bedrijf (€)	40.600	47.000	43.200	57.500

Bron: Bedrijven-Informatienet.

zo hoog ligt als in de gangbare melk. Om deze resultaten te halen zal op de geselecteerde bedrijven waarschijnlijk intensief beweid gaan worden. Verder is Campina gestart met een initiatief rond duurzaam veevoer (zie 4.4.8) Bovendien belonen CONO-kaasmakers en de zuivelcoöperatie in Rouveen melkveehouders die hun melkkoeien laten weiden.

#### 4.2.5 Innovatie

In de melkveehouderij is slechts 5% van de bedrijven op innovatieve manier bezig hun bedrijf te ontwikkelen. Op basis van gegevens van de LEI-innovatiemonitor kan met enige terughoudendheid worden gesteld dat de melkveehouderij minder innovatief is dan de varkenshouderij en de glastuinbouw. Dit is waarschijnlijk gerelateerd aan de georganiseerde vaste afzet van melk waardoor er bijvoorbeeld minder innovaties plaatsvinden in de manier waarop producten worden afgezet. Daarnaast speelt mee dat melk op boerderij niveau een homogeen product vormt waarbij de differentiatie van producten veelal pas bij de verwerking plaatsvindt. Hierdoor zijn er in de melkveehouderij minder productinnovaties dan in de sierteelt waar bijvoorbeeld ook modeontwikkelingen een rol spelen en het product na het verlaten van het tuinbouwbedrijf nauwelijks meer bewerkt kan worden.

### 4.3 Planet

Binnen de planet-dimensie (ook wel ecologische duurzaamheid) wordt gekeken naar onderwerpen die betrekking hebben op het milieu en de natuur. De stand van zaken met betrekking tot agrarisch natuurbeheer is behandeld en in dit hoofdstuk wordt gekeken naar de volgende onderwerpen: (1) energie, (2) broeikasgassen, (3) mineralen, (4) ammoniakemissie, (5) gewasbeschermingsmiddelen, (6) water, (7) zware metalen en (8) veevoerders. Krachtvoergebruik is, ondanks dat het wordt meegenomen bij de andere milieuonderwerpen, toch als apart onderwerp meegenomen omdat het krachtvoergebruik grote invloed heeft op de totale milieu-impact van de Nederlandse melkveehouderij. Bovendien is het krachtvoerverbruik ook gerelateerd aan onderwerpen (bijvoorbeeld ontbossing) die verder niet behandeld worden.



### 4.3.1 Energie

De kosten van energiegebruik nemen onder invloed van de prijzen per eenheid gestaag toe (zie tabel 4.11). Met name in 2005 is een duidelijke stijging waarneembaar. Het verbruik per productie eenheid (nge) blijft redelijk stabiel.<sup>1</sup> Sinds 2004 starten wel steeds meer melkveebedrijven met het vergisten om op deze wijze energie op te wekken en zo minder afhankelijk te worden van externe energieleveranciers. Door deze wijze van energieopwekking kan de melkveehouderij ook een bijdrage leveren aan de reductie van het broeikasgaseffect.

Tabel 4.8 *Directe energiegebruik (GJ) en energiekosten (1.000 euro) per melkveebedrijf 1995-2005*

	1995-99	2001	2002	2003	2004	2005
Energiekosten	4,3	7,4	7,3	7,4	8,0	9,1
Totaal energieverbruik (GJ)	284	333	327	328	337	342
Omvang (nge)	91	98	98	97	100	94
Totaal energieverbruik (GJ) per nge	3,1	3,4	3,3	3,4	3,4	3,6

Bron: Bedrijven-Informatienet.

In tabel 4.8 is overigens enkel het directe energieverbruik meegenomen. Het indirecte energiegebruik (bijvoorbeeld voor productie kunstmest en krachtvoer), wat tussen de 69 en 88% bijdraagt aan het totale energieverbruik in de melkveehouderij (Thomassen et al., 2007), niet.

### 4.3.2 Broeikasgassen

De melkveehouderij draagt op verschillende manieren bij aan het broeikasgaseffect: door de emissie van CO<sub>2</sub> (bijvoorbeeld energiegebruik), de emissie van lachgas (bijvoorbeeld door aanwending van mest) en de emissie van methaan (bijvoorbeeld opslag van mest en opboeren door melkkoeien).

Lachgas (ongeveer 43%) en methaan (ongeveer 35%) hebben op melkveebedrijven een grotere impact op de totale (direct en indirect) broeikasgasemissie, gemeten in CO<sub>2</sub>-equivalenten, dan koolstofdioxide (ongeveer 22%; Thomassen et al., 2007).

<sup>1</sup> In 2005 is een lichte stijging zichtbaar in het energieverbruik per nge maar dit is veroorzaakt door een verlaging van de nge per koe.

De (directe) methaan en lachgasemissie van het gemiddelde melkveebedrijf in Nederland bedraagt volgens de berekening met de broeikasgasmodule van BBPR (Bedrijfsbegrotingsprogramma Rundvee) 0,8 kg CO<sub>2</sub>-equivalenten per kg melk voor bedrijven op minerale (dat wil zeggen zand en klei) grondsoorten en 1,3 kg CO<sub>2</sub>-equivalenten per kg melk voor bedrijven op veengrond (Schils et al., 2006). Bij een melkquotum van 11 miljard komt dit neer op een emissie van ongeveer 10 miljard kg CO<sub>2</sub>. Hierbij is geen rekening gehouden met directe CO<sub>2</sub>-emissie (bijvoorbeeld afkomstig van de verbranding van fossiele brandstoffen) en de indirecte broeikasgasemissie (bijvoorbeeld voor productie van krachtvoer). In tabel 4.9 wordt een overzicht gegeven van de (directe) emissies van methaan uit de melkveehouderij.

Uit tabel 4.9 blijkt dat de methaanemissie van de Nederlandse melkveehouderij sinds 1990 flink is afgenomen (bijna 20% voor fermentatie en 7% voor mestmanagement). Een groot gedeelte van deze reductie wordt veroorzaakt door het kleiner aantal melkkoeien en jongvee. Tussen 2003 en 2005 heeft geen grote daling meer plaatsgevonden. Voor de emissie van lachgas en koolstofdioxide zijn voor de melkveehouderij onvoldoende representatieve gegevens bekend.

*Tabel 4.9 Methaanemissies uit de melkveehouderij (miljoen kg) 1990-2005*

Bronnen	1990	1995	2000	2003	2004	2005
Pensfermentatie	315	301	260	262	261	258
- waarvan melkkoeien	203	193	177	185	186	181
- waarvan jongvee	112	108	83	77	76	77
Mestmanagement	74,6	75,2	67,2	67,7	69,8	69,0
- waarvan melkkoeien	52,1	52,2	49,9	52,8	55,2	53,8
- waarvan jongvee	22,5	23,0	17,3	14,9	14,6	14,7

Bron: Netherlands Environmental Assessment Agency (2006).

#### 4.3.3 Mineralen

De overschotten van mineralen, en dan vooral stikstof en fosfaat, zijn gerelateerd aan de milieuthema's vermessing en verontreiniging van grondwater. Om de overschotten van mineralen in de melkveehouderij te beteugelen en om te voldoen aan het maximum van 50 mg in het oppervlaktewater van de nitraatrichtlijnen van de Europese Commissie, is in Nederland in 1998 gestart met Minas. Het Minas-systeem met de bijbehorende verliesnormen is ingezet om integraal in te zetten op vermindering van de milieubelasting door niet alleen te sturen op dierlijke mest maar ook op kunstmest en overige mineralen

aan- en -afvoer (voor fosfaat richt Minas zich nog alleen op dierlijke mest). Het Minas-systeem was een doelvoorschrift, en dwingt de ondernemer tot een procesmatige aanpak van de bedrijfsvoering waarbij de gehele mineralenmanagementcyclus is betrokken. In 2006 is Minas vervangen door een stelsel van gebruiksnormen (een middelvoorschrift). Voor landbouwbedrijven gelden nu drie soorten gebruiksnormen: een gebruiksnorm voor fosfaat, een gebruiksnorm voor stikstof in dierlijke mest en een gebruiksnorm voor totaal stikstof. Zoals vastgelegd in de Nitraatrichtlijn geldt voor de aanvoer van stikstof via dierlijke mest een norm van maximaal 170 kg/ha. Nederland heeft per 2006 van de Europese Commissie toestemming gekregen om bedrijven die minimaal 70% grasland hebben, een hogere gebruiksnorm voor dierlijke mest toe te staan (derogatie). Deze norm ligt op 250 kg stikstof per hectare en geldt tot en met 2008. Een hoog percentage van de melkveehouders heeft daadwerkelijk derogatie aangevraagd (dat wil zeggen 99% van de veehouderijbedrijven die voor een versoepeling van het gebruik van stikstof uit dierlijke mest uit grasland in aanmerking komen).

De stikstof- en fosfaatoverschotten blijven echter een goede manier om de milieu-impact van de Nederlandse melkveehouderij in kaart te brengen. In Tabel 4.10 en 4.11 zijn de stikstof- en fosfaatoverschotten weergegeven.

Ten opzichte van 1995/96 is het stikstofoverschot gedaald met ruim 45%. De daling van de stikstofoverschotten is echter wel gestagneerd sinds 2001. De stikstofoverschotten zijn zelfs weer iets gestegen in 2005. De daling (sinds 1995/96) wordt vooral veroorzaakt door een daling van de kunstmestgift en verlaagde aanvoer van ruw- en krachtvoer. De lichte stijging van de stikstofoverschotten lijkt vooral veroorzaakt door een verminderde afvoer van dierlijke mest. Blijkbaar wordt de dierlijke mest voor een groter gedeelte aangewend op het eigen bedrijf. Wat de effecten van het gebruiksnormenstelsel zullen zijn op de stikstofoverschotten is nog niet bekend. Voor Koeien en Kansen-bedrijven (project voor het implementeren van toekomstige milieuwetgeving op pioniersbedrijven) is echter wel berekend dat de overschotten verder gaan dalen.

Ook de fosfaatoverschotten zijn ten opzichte van 1995/1996 flink gedaald (bijna 35%). Ook voor fosfaat wordt echter een stagnatie van de daling gezien vanaf 2001 en stijgt het fosfaatoverschot in 2005 weer. De stijging in 2005 kan veroorzaakt worden doordat melkveehouders saldo hadden opgebouwd (dat wil zeggen verschillende jaren lagere overschotten dan de norm) en deze hebben verzilverd door extra kunstmest aan te kopen (voor gebruik in volgende jaren).

Tabel 4.10 Stikstofbalans (kg N per hectare) op melkveebedrijven a) b) 1995-2005

	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2003	2004	2005
Aanvoer								
- Dieren en dierlijke producten	4	4	4	4	4	3	2	2
- Voer	182	172	163	164	161	155	137	131
- Kunstmest	258	244	249	222	210	133	149	141
- Organische mest	20	20	20	14	15	15	20	29
- Overig	1	1	0	0	0	3	2	3
Totaal aanvoer	466	441	436	404	390	309	311	307
Afvoer								
- Plantaardige producten	3	3	2	2	2	13	20	21
- Dieren	30	29	26	26	25	17	15	14
- Zuivel	64	63	63	63	65	64	62	62
- Organische mest	19	19	19	17	16	21	19	13
- Overig	1	-2	21	9	11	7	12	9
Totaal afvoer	117	113	132	118	119	121	128	119
Overschot	349	329	304	286	271	188	183	188

a) Vanaf 2001 is de verdeling over rubrieken iets bijgesteld. Zo is bij de afvoer van plantaardige producten ook het ruwvoer meegenomen dat voor 2000 onder post 'overige' viel. Op het overschot hebben de aanpassingen geen invloed; b) Vanaf 2003 is van de werkelijke stikstofgehalten in het voer uitgegaan. Daarvoor is gebruik gemaakt van normatieve gehalten.

Bron: Bedrijven-Informatienet.

Tabel 4.11 Fosfaatbalans (kg per hectare) op melkveebedrijven a) b) 1995-2005

	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2003	2004	2005
Aanvoer								
- Dierlijke producten	2	3	2	2	2	2	1	1
- Voer	70	65	62	63	61	59	53	50
- Kunstmest	28	29	31	29	26	18	19	20
- Organische mest	10	10	9	7	7	7	10	14
- Overig	1	1	0	0	0	1	1	1
Totaal aanvoer	111	107	104	100	96	87	84	87
Afvoer								
- Plantaardige producten	1	1	1	1	1	4	7	7
- Dieren	17	17	15	15	15	10	9	9
- Zuivel	24	24	24	24	25	25	24	24
- Organische mest	9	8	8	7	7	9	9	6
- Overig	0	-1	6	3	3	2	2	2
Totaal afvoer	51	49	54	50	50	50	51	48
Overschot	60	58	50	50	45	37	33	38

a) Vanaf 2001 is de verdeling over rubrieken iets bijgesteld. Zo is bij de afvoer van plantaardige producten ook het ruwvoer meegenomen dat voor 2000 onder post 'overige' viel. Op het overschot hebben de aanpassingen geen invloed; b) Vanaf 2003 is van de werkelijke fosfaatgehalten in het voer uitgegaan. Daarvoor is gebruik gemaakt van normatieve gehalten.

Bron: Bedrijven-Informatienet.

#### 4.3.4 Ammoniak

Ammoniakemissie uit de veehouderij draagt bij aan de verzuring van natuur- en landbouwgebieden. De ammoniakuitstoot van melkveebedrijven is de laatste jaren aanzienlijk teruggedrongen. In eerste instantie door de verplichting om de mest silo af te dekken en om de mest emissiearm aan te wenden.

De emissie in de melkveehouderij is gedaald met iets minder dan 30%. Deze daling wordt onder andere veroorzaakt door de stijgende melkproductie per koe, waardoor minder melkkoeien worden aangehouden om het melkquotum vol te melken. Een extra daling kan verwacht worden wanneer per 1 januari 2008 de drijfmest op bouwland in één werkgang ondergebracht moet worden.

Een groot gedeelte van de ammoniakemissie van melkveebedrijven is afkomstig uit de stallen. Dit aandeel stijgt naarmate het aantal uren weidegang afneemt, omdat ammoniakemissie tijdens weidegang lager is.

In de melkveehouderij is het aandeel emissiearme stallen laag (<1,5%). Dit wordt mede veroorzaakt door een convenant tussen overheid en bedrijfsleven, waarbij beoogd wordt een ureumgetal te realiseren van 20 mg/100g in 2010. Het ureumgehalte in de melk is namelijk een indicator voor de ammoniakemissie. Wanneer dit streefgetal gehaald wordt, zal de melkveehouderij niet verplicht worden tot het (nieuw)bouwen van emissiearme melkveestallen.

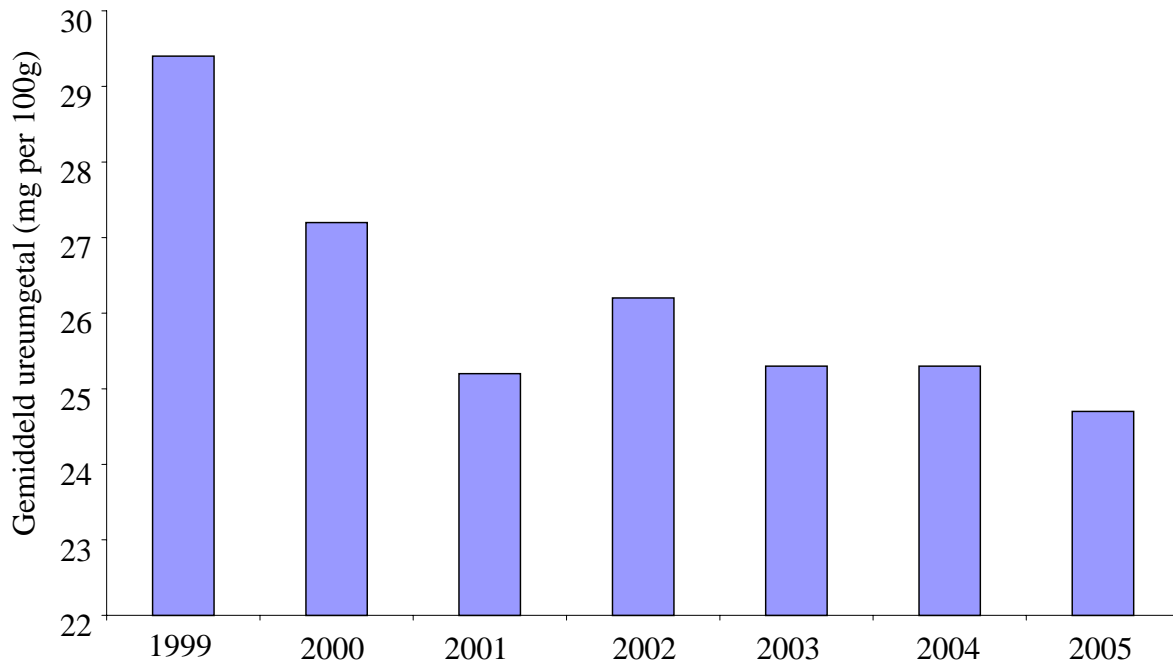
Tabel 4.12 Ammoniakemissie in Nederland uit melkvee a) en kunstmest in miljoen kg NH<sub>3</sub>, 1997-2004

	Melkvee	Kunstmest	Totaal land- en tuinbouw
1997	69,8	12,8	176,3
1998	68,0	12,7	166,0
1999	59,2	12,1	153,3
2000	55,6	10,7	138,8
2001	53,0	9,4	129,4
2002	52,0	8,8	123,0
2003	51,2	8,3	116,6
2004	50,1	12,7 b)	120,1

a) Ammoniakemissie bij aanwending van dierlijke mest is meegenomen bij tak waar de mest vandaan gekomen is; b) Doordat in de loop der jaren andere soorten kunstmest zijn gebruikt is in 2004 de emissiefactor voor kunstmestgebruik aangepast, dit verklaart de hogere ammoniakemissie uit kunstmest in 2004.

Bron: Hoogeveen et al. (2003) en Luesink (2006).

Na een aanvankelijke snelle daling, heeft de teruggang van het ureumgetal zich in recente jaren getemporeerd. In de periode 2003-2005 lag het gemiddelde ureumgetal tussen de 24 en 25 mg/100g (figuur 4.3). Verwacht mag worden dat de daling van het ureumgetal de komende jaren verder door zet omdat het ureumgetal gebruikt wordt bij het vaststellen van de mestproductie in het nieuwe stelsel van gebruiksnormen.



*Figuur 4.3 Ontwikkeling gemiddeld ureumgetal (mg/100g) van de Nederlandse melkveehouderij (MCS-Nederland, 2005)*

#### 4.3.5 Zware metalen

Zware metalen zoals koper, zink en cadmium zijn onontbeerlijk voor het goed functioneren van het bodemleven en melkkoeien, maar zijn ook potentiële risico stoffen voor het milieu. In de melkveehouderij worden de dieren van voldoende koper en zink voorzien door de toevoeging van deze metalen aan het krachtvoer en in mineralenmengsels. Hiernaast wordt ook nog koper aangevoerd via voetbaden voor melkkoeien (Kool et al., 2006). Cadmium wordt over het algemeen ook nog via kunstmest aangevoerd. Afvoer vindt plaats via onttrekking door gewassen. Van de nettobelasting van de bodem spoelt een deel uit naar het grond- en oppervlaktewater. De rest accumuleert (hoopt op) in de bodem. Voor de melkveehouderij zijn geen representatieve gemiddelde

overschotten van zware metalen beschikbaar. Op proefbedrijf de Marke in Hengelo (Gelderland) worden deze gegevens wel verzameld.

Op proefbedrijf de Marke daalden de landbouwkundige overschotten voor koper van 245 gram per hectare in 2001/2002 tot 75 gram per hectare in 2004/2005, voor zink van 315 gram (2001/2002) tot 118 gram per hectare (2004/2005) en voor cadmium van 0,21 (2001/2002) gram tot 0,01 gram (2004/2005). Deze daling werd bereikt door de aanvoer via mineralenmengsels, kunstmest en voetbaden te verminderen. Uit een studie van CLM (Kool et al., 2006) bleek dat een groot gedeelte van de maatregelen zoals deze zijn genomen op de Marke breed toepasbaar zijn. Op dit moment wordt hier echter nog niet veel aandacht aan besteed.

#### 4.3.6 Gewasbeschermingsmiddelen

Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in de melkveehouderij is duidelijk lager in vergelijking met andere sectoren. Dit komt omdat op grasland (door langdurig gebruik) weinig gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt en omdat in het verleden voor het verkrijgen van de maïspremie eisen werden gesteld aan het maximale gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. In tabel 4.13 wordt een overzicht gegeven van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en de gerelateerde milieubelastingspunten.

Ten opzichte van 1991-1994 is het gewasbeschermingsmiddelengebruik met bijna 45% afgenomen. Ten opzichte van 1995-2000 is het gebruik (in kg actieve stof) licht gedaald, maar de laatste vijf jaren is het verbruik constant. Ten opzichte van 2001 en 2002 is de milieubelasting (in punten per hectare) in de periode 2003-2005 duidelijk gedaald. Blijkbaar worden milieuvriendelijkere gewasbeschermingsmiddelen gebruikt.

#### 4.3.7 Water

Nederland is de afgelopen 50 jaar een stuk droger geworden. Dit ondanks de (bijna) overstromingen in het gebied van de grote rivieren van enkele jaren geleden, de soms overvloedige neerslag en de daardoor met enige regelmaat terugkerende wateroverlast (bijvoorbeeld in het Westland). De afname van de beschikbaarheid van water, in het bijzonder door de daling van de grondwaterstand, heeft grote gevolgen voor de vochtminnende natuur in Nederland (*Milieucompendium*, 2003). Gezien deze verdroging wordt steeds minder



Tabel 4.13 Gewasbeschermingsmiddelengebruik, milieu-impact en kosten op melkveebedrijven, 1991-2005

Jaar	1991-1994	1995-1999	2001	2002	2003	2004	2005
Verbruik actieve stof (kg) per hectare							
- waarvan fungicide	0,15	0,10	0,09	0,07	0,07	0,10	0,10
- waarvan herbiciden	0,54	0,52	0,35	0,57	0,54	0,52	0,50
- waarvan overig	0,41	0,16	0,14	0,04	0,04	0,30	0,03
Totaal verbruik per hectare (kg)	1,10	0,78	0,57	0,68	0,65	0,65	0,62
Milieubelastingspunten a) per hectare							
- oppervlakte water		.	378	396	294	251	305
- bodem		.	440	189	149	113	166
- grondwater		.	62	136	53	56	74
Totaal milieubelastingspunten per hectare		.	880	722	496	420	545
Kosten per hectare (euro)	24	23	33	35	37	41	37

a) De milieubelastingspunten geven inzicht van de milieubelasting van alle in Nederland toegelaten bestrijdingsmiddelen en maakt het mogelijk om middelen onderling te vergelijken. Wanneer het aantal milieubelastingspunten per hectare lager is, is de impact op het milieu minder en dus duurzamer.

Bron: Bedrijven-Informatienet.

Tabel 4.14 Watergebruik ( $m^3$ ) en waterkosten in de melkveehouderij 1995-2005

	1995-1999	2001	2002	2003	2004	2005
Kosten voor leidingwater	1.040	1.080	1.170	1.170	1.150	1.150
Gebruik van leidingwater ( $m^3$ )	1.022	809	899	932	899	1059
Bedrijfsomvang (nge)	91	98	98	97	100	94
Gebruik van leidingwater ( $m^3$ ) per nge	11,2	8,3	9,2	9,6	9,0	11,3

Bron: Bedrijven-Informatienet.

grondwater gebruikt voor de winning van leidingwater. Om een indruk te krijgen van het waterverbruik van de Nederlandse melkveehouderij wordt gekeken naar het leidingwatergebruik en de mate en oorsprong van beregening.

De kosten voor leidingwater zijn de afgelopen vier jaren (2002-2005) redelijk constant gebleven. Ook per productie-eenheid is het waterverbruik de afgelopen tien jaren redelijk constant gebleven.

Grondwater is met 78% de belangrijkste bron voor beregening van de grond op melkveebedrijven (tabel 4.15). De oppervlakte die beregend wordt op melkveebedrijven kan sterk wisselen en is zeer weersafhankelijk. Op slechts een klein gedeelte van de melkveebedrijven wordt beregening toegepast. In droge zomers wordt dan op een klein gedeelte van het areaal (bijvoorbeeld om weidegang te kunnen blijven rondzetten) beregend.

*Tabel 4.15 Beregening en herkomst beregeningswater op melkveebedrijven (gemiddelden per bedrijf) 2001-2005*

	2001	2002	2003	2004	2005
Oppervlakte cultuurgrond (ha)	36	39	39	42	43
Beregende oppervlakte (ha)	0,1	0,7	5,0	1,4	1,2
Bedrijven dat beregening toepast (%)	0	6	23	10	8
Waterverbruik per hectare (m <sup>3</sup> )	520	457	633	312	323
Herkomst beregeningswater (%)					
- grondwater	58	89	77	76	78
- oppervlakte water	0	2	18	12	6
- overig	42	9	6	12	16
- totaal	100	100	100	100	100

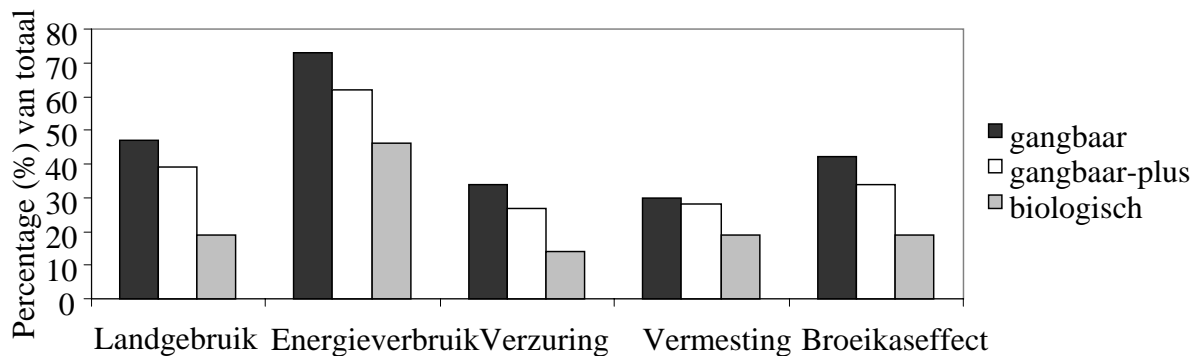
Bron: Bedrijven-Informatienet.

#### 4.3.8 Veevoerders

De Nederlandse melkveehouderij maakt naast het gebruik van voer van het eigen bedrijf ook gebruik van krachtvoerders. Per 100 kg melk werd in 2006 gemiddeld 26 kilogram krachtvoer gevoerd (dat wil zeggen 2000 kg per melkkoe). Een groot gedeelte van de grondstoffen van deze krachtvoerders is niet afkomstig uit Nederland en zelfs niet uit de EU. De aankoop van krachtvoer heeft een behoorlijk aandeel in de totale milieu-impact van de melkveehouderij. Deze milieu-impact wordt gemeten met behulp van zogenaamde LCA (levenscyclusanalyse-)indicatoren. Met behulp van deze LCA-indicatoren wordt gekeken wat de totale milieu-impact van de productie van 1 kg melk is. De milieubelasting die door andere dan de melkveebedrijven

wordt veroorzaakt bij de productie van krachtvoer en kunstmest, wordt hierbij ook meegenomen.

Krachtvoer heeft op melkveebedrijven voornamelijk een grote bijdrage in het gebruik van natuurlijke hulpbronnen, land (19-47%) en energie (46-73%). In figuur 4.4 wordt beschreven wat het aandeel is van krachtvoer in de totale milieu-impact van de melkveehouderij. Een aandeel van 73% in het energieverbruik houdt in dat van het totale energieverbruik in de melkveehouderij 73% wordt veroorzaakt door de energie die gebruikt wordt voor de productie en vervoer van krachtvoer. In figuur 4.4 is een vergelijking gemaakt tussen biologische bedrijven (project Bioveem), gangbaar-plus (project Koeien en Kansen) en gangbaar (project 'Caring Dairy' voor aanvang van het project; initiatief van ijsmakers Ben&Jerry's om samen met melkveehouder de ijsproductie te verduurzamen).



Figuur 4.4 Aandeel van krachtvoer in het totaal milieueffect van de melkveehouderij voor de relevante thema's in 2003 (per bedrijfsgroep; Thomassen et al., 2007)

Afgelopen jaren is vanuit ngo's (non-gouvernementele organisatie) vooral veel aandacht geweest voor de bijdrage van de veehouderij (door het importeren van soja voor krachtvoer) aan de kap van het tropische regenwoud in het amazonegebied. Soja is een eiwitrijke peulvrucht met zeer uiteenlopende toepassingen in de voedingsmiddelenindustrie en de techniek. Nederland importeert veel soja, met name in de vorm van bonen en schroot, en vormt een belangrijke schakel in de sojaketen door de verwerking, distributie en handel van sojaproducten. Belangrijke productielanden zijn Brazilië en Argentinië, waar soja in belangrijke mate bijdraagt aan agrarisch inkomen, werkgelegenheid en exportopbrengsten. Soja is onderwerp van maatschappelijk debat, na-

tionaal en internationaal. Maatschappelijke organisaties associëren de teelt met ontbossing, sociale misstanden en erosie. Brede vraagstukken zoals genetische modificatie, werkloosheid, honger en schuldenproblematiek worden er ook aan gekoppeld.

In een onderzoek naar de internationale concurrentiepositie van de Nederlandse melkveehouderij ten aanzien van duurzaamheid, is gekeken naar de bijdrage van de Nederlandse melkveehouderij aan de teelt van soja in het Amazonegebied. Nederland gebruikt 2,1 kg sojaproducten voor de productie van 100 kg melk. Van deze soja is 79% afkomstig uit Zuid-Amerika (Brazilië, Argentinië, Paraguay en Bolivia). Dit aandeel is de afgelopen jaren flink gestegen, in de periode 1995-1999 was dit percentage namelijk nog 52%. De soja-import van Nederland uit Brazilië wordt echter vooral veroorzaakt door de intensieve veehouderij (zie hoofdstuk 5). 11% van de totale soja-import is bestemd voor de melkveehouderij (Bergevoet et al., 2006).

De uitbreiding van de sojateelt als motor voor de ontbossing staat misschien niet onomstotelijk vast, maar het is wel duidelijk dat de totale hoeveelheid soja uit Zuid-Amerika (vooral het aandeel soja uit Brazilië) de afgelopen jaren sterk is gestegen, terwijl het tropische regenwoud flink kleiner is geworden. Het verband is vaak indirect doordat de teelt van soja toeneemt in veehouderijgebieden. De veehouderij wordt verplaatst naar nieuw te ontginnen gebieden in het amazonegebied (Van Berkum et al., 2006a). Overigens is de sterk stijgende export naar Azië de voornaamste motor voor de uitbreiding van de sojaproductie.

Om op het bovenstaande in te spelen zijn zuivelcoöperatie Campina, het Wereld Natuur Fonds, Solidaridad en Stichting Natuur en Milieu samen een offensief gestart voor het gebruik van maatschappelijk verantwoorde soja door melkveehouders. Verdere ontwikkelingen zullen zeer afhankelijk zijn van de prijs van soja en maatschappelijke druk. Bij lage prijzen kan meer soja in het mengvoeder verwerkt worden. Bij hoge prijzen zal sneller voor alternatieven gekozen worden (zoal grasraffinage).

In het algemeen kan worden geconcludeerd dat verdere verbeteringen haalbaar lijken door de nadruk te leggen op het gebruik van milieuvriendelijkere krachtvoercomponenten met minder transport. Hierdoor kan de totale milieubelasting van de Nederlandse melkproductie flink verminderd worden (Thomassen et al., 2007).

## 4.4 People

De derde dimensie van duurzaamheid, people (ook wel sociale of maatschappelijke duurzaamheid), heeft betrekking op de bezorgdheid van de maatschappij over de wijze van produceren. Voor de melkveehouderij komen de volgende onderwerpen aan bod: (1) arbeid (2) imago (3) dierenwelzijn, (4) duurzaamheid melkkoeien, (5) diergezondheid, (6) voedselkwaliteit en (7) biotechnologie

### 4.4.1 Arbeid

Het aantal werkzame personen in de melkveehouderij is sinds 1996 gedaald met bijna 30% tot ongeveer 58.000 arbeidskrachten. Bij een gelijk blijvende productie betekent dat dat de arbeidsproductiviteit in de primaire sector de afgelopen tien jaar flink gestegen is. Met een te verwachten toenemende mechanisering en automatisering van de melkveehouderij zal het aantal arbeidskrachten de komende jaren verder afnemen. Ten opzichte van de andere schakels in de zuivelkolom werken in de primaire sector verreweg de meeste mensen.

In 2004 was op ruim 50% van de melkveebedrijven de ondernemer ouder van 50 jaar. Van de ondernemers die ouder zijn dan 50 jaar had 55% een mogelijke opvolger (tabel 4.16). Dit percentage is iets gedaald ten opzichte van 1996 terwijl in de periode 1996-2004 ook al ruim 30% van de bedrijven is gestopt. Het percentage opvolgers is nog wel hoger dan in de glastuinbouw en varkenshouderij. Overigens zou dit percentage wat geflatteerd kunnen zijn doordat afbouwende melkveehouders zonder opvolger vaak verschuiven naar

*Tabel 4.16 Aantal werkzame personen en opvolging in 1996, 2000 en 2004*

	1996	2000	2004
Aantal bedrijven	32.228	26.827	22.284
Aantal hoofdberoepsbedrijven	31.154	26.237	22.018
Werkzame personen	80.282	72.404	57.996
Bedr. met ondern. > 50 jr a)	18.505	15.866	12.329
- waarvan met opvolging b)	10.778	9.622	6.785
Idem in %	58	61	55

a) Wordt alleen geteld op persoonlijke ondernemingen; b) Indien tweede ondernemer minimaal 20 jaar jonger is dan de oudste (die ouder is dan 50 jaar), dan wordt verondersteld dat de opvolger bekend is.

Bron: Landbouwtelling.

het bedrijfstype overige graasdierbedrijven voordat ze echt stoppen. Bovenstaande cijfers bevestigen het beeld van een kleiner wordende beroepsgroep. Dit heeft onder andere te maken met een voor een deel van de bedrijven niet zo positief economisch toekomstperspectief maar ook met de gebondenheid (gebrek aan flexibiliteit in arbeidsinzet) door het werken met levende have.

#### 4.4.2 Imago

Van melkveehouders heeft men een traditioneel (romantisch) beeld. Koeien lopen in de wei, de bedrijven zijn in de beleving kleinschaliger dan de intensieve veehouderijen. Een ander belangrijk verschil met de intensieve veehouderij is dat burgers een emotionele band hebben met koeien en in mindere mate met varkens (in tegenstelling tot kippen, waarmee men geen enkele band heeft). Koeien en varkens krijgen volgens burgers vaak namen, terwijl kippen meer worden gezien als economische entiteit. Uit het opinieonderzoek van LNV uitgevoerd door TNS-NIPO blijkt dat 'grootschalig, modern en veel concurrentie' het meest typerend zijn voor deze bedrijfstak. In vergelijking met de dierintensieve veehouderij is de melkveehouderij in de perceptie van de burgers minder grootschalig (68 vs 81%). Verder vinden burgers de melkveehouderij in vergelijking met de intensieve veehouderij 'moderner', iets 'milieuvriendelijker' en 'diervriendelijker'. Ook past 'landschapsbeheer' beter bij deze sector dan bij de intensieve veehouderij (LNV, 2005).

#### 4.4.3 Dierenwelzijn

Voor het meten van dierenwelzijn bij melkvee zijn verschillende meetlatten beschikbaar, maar geen van deze meetlatten wordt breed gedragen. De Tier Gerechtheids Index (TGI; Oostenrijk) is een meetlat die veel wordt toegepast in de internationale literatuur. Deze TGI is vooral gebaseerd op waarnemingen aan de omgeving van het dier (zogenaamde 'design parameters') en niet aan het dier zelf. Idealiter wordt echter aan het dier zelf gemeten (bijvoorbeeld locomotiescore, conditiescore, enzovoort). Deze 'performance parameters' zijn echter onvoldoende op grote schaal beschikbaar, waardoor in dit rapport wordt gewerkt met een aantal design parameters: weidegang, stalsystemen en ingrepen aan dieren.

##### *Weidegang*

De afgelopen jaren is veel maatschappelijke aandacht voor het toepassen van weidegang in de melkveehouderij. Doordat het aantal koeien de afgelopen 25

jaar met ongeveer 40% is afgenomen en doordat minder intensief beweid wordt zijn de melkkoeien minder duidelijk zichtbaar in het landschap. De belangrijkste drijvende krachten voor minder weidegang lagen de afgelopen jaren in (De Haan et al., 2005):

1. *de groei van bedrijven*  
De afgelopen jaren is het gemiddeld aantal koeien per bedrijf toegenomen. In het algemeen groeit de huiskavel onvoldoende mee. Dit betekent dat het steeds moeilijker wordt om de beweiding rond te zetten;
2. *voeding/hoge melkproductie*  
Bij minder weiden of opstallen kan men de voeding beter sturen dan bij onbeperkte beweiding. Bovendien is een rantsoen op stal veel beter constant te houden. Dat laatste is met name van belang voor hoogproductieve koeien;
3. *toename van automatische melksystemen*  
Weidegang is moeilijker te combineren met een melkrobot;
4. *het mineralenbeleid (Minas/gebruiksnormenstelsel)*  
In de praktijk ontstaat de tendens dat bedrijven minder gaan beweiden om gemakkelijker te kunnen voldoen aan de eisen van het mineralenbeleid;
5. *arbeidsgemak*  
De meeste bedrijven voeren mechanisch. Volledig opstallen van vee leidt dan niet tot een hogere arbeidsbelasting. Bovendien hoeft de veehouder zijn graslandgebruik niet te plannen, maar slechts 4 à 5 keer per jaar te maaien.

Tabel 4.17 Beweidingsystemen in de Nederlandse melkveehouderij gedurende verschillende perioden in het jaar (% van totaal aantal koeien), 2002-2005

	2002	2003	2004	2005
<i>Beweidingsstelsel per eind mei</i>				
- koeien volledig op stal	17	15	20	23
- beperkte weidegang	54	58	54	54
- onbeperkte weidegang	29	27	26	23
<i>Beweidingsstelsel per eind juli</i>				
- koeien volledig op stal	16	14	17	15
- beperkte weidegang	44	48	49	51
- onbeperkte weidegang	40	37	34	35
<i>Beweidingsstelsel per eind september</i>				
- koeien volledig op stal	15	14	17	14
- beperkte weidegang	55	57	57	60
- onbeperkte weidegang	30	29	26	26

Bron: Bedrijven-Informatienet.

In tabel 4.17 wordt duidelijk dat het percentage koeien dat onbeperkt weidegang (dag en nacht) krijgt afneemt. Het percentage koeien dat beperkt weidegang krijgt, is vooral in de zomer en in het najaar gestegen. Het percentage koeien dat helemaal niet buitenkomt, is vooral in het voorjaar gestegen. In het voorjaar proberen melkveehouders een kwalitatief en kwantitatief hoogwaardige graskuil te oogsten. Op veel bedrijven gaan de melkkoeien dan pas na het maaien van de eerste snede naar buiten. Uit de tabel blijkt echter ook dat nog steeds ruim 85% van de melkkoeien op enig moment weidegang krijgt.

### *Stalsystemen*

In tabel 4.18 is gekeken in welke regio's bedrijven weidegang toepassen. Hieruit blijkt dat het percentage bedrijven dat weidegang toepast hoger is in het Noordwesten in vergelijking met het Zuidoosten van Nederland. Ook is het percentage bedrijven wat onbeperkte weidegang toepast duidelijk lager in het Zuidoosten in vergelijking met het Noordwesten. De verminderde toepassing van weidegang in het zuidoosten hangt waarschijnlijk samen met de hogere intensiteit van bedrijven in deze regio's.

*Tabel 4.18 Beweidingsystemen in de Nederlandse melkveehouderij in verschillende regio's (% bedrijven) 2002-2005*

Regio	Noordwest				Zuidoost			
	2002	2003	2004	2005	2002	2003	2004	2005
Volledig op stal	13	14	16	14	18	15	20	21
Beperkte weidegang	45	48	48	50	58	62	60	60
Onbeperkte weidegang	42	39	36	36	23	23	20	19

Bron: Bedrijven-Informatienet.

Stalsystemen hebben invloed op de duurzaamheidsthema's dierenwelzijn, diergezondheid, winstgevendheid en arbeid. In Nederland zijn de meest voorkomende stalsystemen de ligboxenstal, de potstal en de grupstal. In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat het dier het beste af is in de potstal en het minste in de grupstal (door verminderde bewegingsvrijheid). Het operationele management speelt hierbij wel een belangrijke rol. Het dierenwelzijn van melkkoeien kan bijvoorbeeld beter zijn in een grupstal met een goede manager in vergelijking met een potstal met een slechte manager. Het grootste ge-



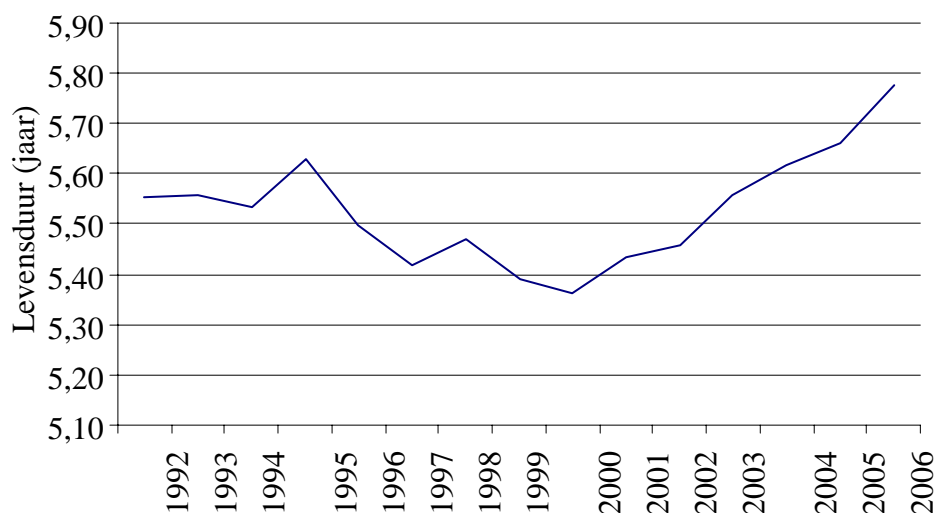
deelte van de melkkoeien wordt in ligboxenstallen gehuisvest (90%). Op circa 7% van de bedrijven worden de melkkoeien nog gehuisvest in de grupstal en op 1% van de bedrijven in een potstal (Luesink, 2005). Op biologische melkveebedrijven worden relatief gezien wat meer melkkoeien in potstalen (15%) en grupstallen (18%) gehuisvest (De Jong en Van Zoest, 2004). In andere landen (bijvoorbeeld Duitsland) wordt zogenaamde aanbindsystemen nog wel in grotere mate toegepast.

### *Ingrepen aan dieren*

Artikel 40 van de Gezondheids- en welzijnswet voor dieren verbiedt het verrichten van lichamelijke ingrepen bij een dier, waarbij een deel of delen van het lichaam wordt of worden verwijderd of beschadigd. Bij algemene maatregel van bestuur kunnen ingrepen worden aangewezen waarvoor het verbod niet geldt. Onthoornen is in de biologische en gangbare rundveehouderij toegestaan om te voorkomen dat de dieren elkaar verwonden. Onthoornen moet echter wel onder verdoving plaatsvinden. In de biologisch-dynamische melkveehouderij is onthoornen wel verboden. Het is wel toegestaan om bepaalde ingrepen aan het jongvee en de melkkoeien te verrichten die gerelateerd zijn aan de identificatie (bijvoorbeeld oormerken). Gezien de toenemende belangstelling voor dierenwelzijn kan verwacht worden dat in de toekomst ook aan andere dierenwelzijnsaspecten (zoals kalf bij de koe en embryotransplantatie) meer aandacht zal worden besteed.

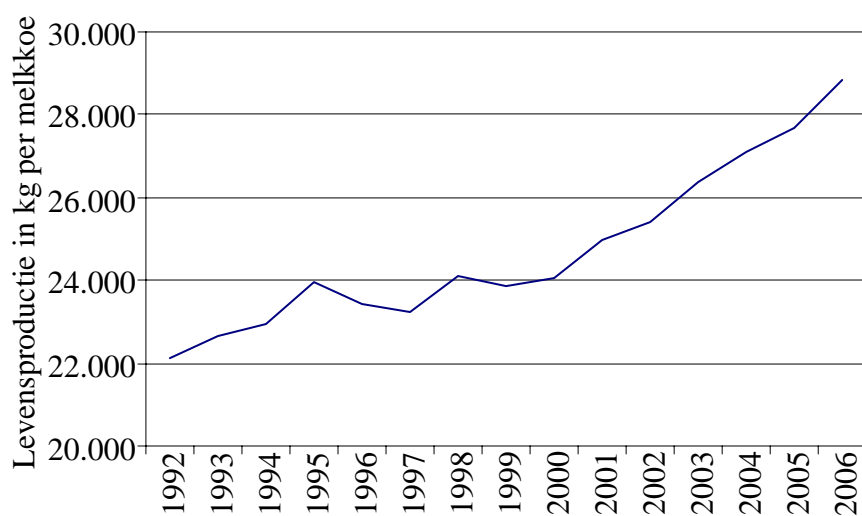
#### 4.4.4 Duurzaamheid melkkoeien

De duurzaamheid van melkkoeien kan worden afgelezen aan de gemiddelde leeftijd bij afvoer. Gesteld kan worden dat de duurzaamheid van melkkoeien hoger is wanneer melkkoeien op oudere leeftijd worden afgevoerd. De Nederlandse melkkoeien worden gemiddeld 5 jaar en 9 maanden. Sinds 2000 zit de levensduur van melkkoeien weer duidelijk in de lift (stijging met 7%). Omdat de opfokperiode behoorlijk constant is (eerste keer afkalven op ongeveer 26 maanden) is vooral de productieve levensduur gestegen. Door melkkoeien op een oudere leeftijd af te voeren, hoeft minder jongvee aangehouden te worden. Hierdoor kunnen de kosten voor opfok van jongvee dalen en wordt ruimte gecreëerd ten aanzien van het mestbeleid.



*Figuur 4.5 Levensduur van afgevoerde stamboekkoeien per jaar van afvoer (CR-Delta, 2007) a)*

a) Stamboekkoeien zijn koeien waarvan de melkproductie door NRS (Nederlands RndveeSyndicaaat) vastgelegd wordt. De gegevens zijn gebaseerd op het gemiddelde van 240.000-316.000 (varieert per jaar) afgevoerde melkkoeien per jaar.



*Figuur 4.6 Levensproductie (kg) van stamboekkoeien per jaar van afvoer (CR-Delta, 2007)*

De stijging van de productieve levensduur leidt ook tot een stijging van de levensproductie (figuur 4.6). De levensproductie gemeten in kg melk steeg sinds 1992 met 30% en sinds 2000 met 20%. Dit betekent dat de hogere le-

vensproductie vooral het gevolg is van een hogere melkproductie en in mindere mate door een langere levensduur.

#### 4.4.5 Diergezondheid

Om de afvoerleeftijd van melkkoeien te kunnen verhogen en op deze wijze de duurzaamheid van melkkoeien te verhogen, is het van belang dat het aantal koeien met aandoeningen vermindert. De belangrijkste aandoening voor Nederlandse melkkoeien zijn mastitis en klauwaandoeningen. Betrouwbare gegevens over de incidenties van deze aandoeningen zijn echter niet bekend voor grote groepen melkveehouders. Daarom wordt in dit rapport gekeken naar: (1) kosten voor diergezondheid, (2) diergezondheidstatus, en (3) antibioticagebruik.

##### *Kosten diergezondheid*

De diergezondheidskosten per koe nemen sinds 2001 gestaag toe, gemiddeld met bijna 3% per jaar (zie tabel 4.19). Het is echter lastig om op basis van deze gegevens conclusie te trekken over de diergezondheid van de melkveehouderij.

*Tabel 4.19 Kosten voor diergezondheid per koe (€ incl. BTW) a) 1986-2005*

	1986- 1990	1991- 1995	1996- 2000	2001	2002	2003	2004	2005
Kosten diergezondheid	57,4	76,6	85,9	68,9	74,3	75,7	79,4	81,7

a) In de periode tot en met 2000 maakten registratiekosten (bijvoorbeeld I&R) en kosten voor ontsmettingsmiddelen ook onderdeel uit van de diergezondheidskosten.

Bron: Bedrijven-Informatienet

##### *Diergezondheidstatus*

In Nederland zijn 48% van de melkveebedrijven IBR-onverdacht of IBR-vrij (inclusief bedrijven die deelnemen aan tankmelkonderzoek) en zijn 9% van de melkveebedrijven BVD-vrij (bron: GD Deventer). Deze bedrijfsgebonden ziekten veroorzaken veel schade en vanaf de besmette bedrijven kunnen de ziekten zich verder verspreiden. IBR is een virusinfectie die melkproductiedaling, vruchtbaarheidsstoornissen en groeivertraging veroorzaakt. De verschijnselen van BVD zijn niet altijd even duidelijk maar verwerpen, geboorte van afwijkende kalveren, vruchtbaarheidsproblemen en gezondheidsproblemen tijdens opfok, zoals longaandoeningen, slappe kalveren en diarree kun-

nen het gevolg van BVD zijn. Het percentage bedrijven dat officieus ook vrij is van IBR en BVD kan hoger liggen dan genoemde percentages omdat niet alle bedrijven participeren in bestrijdingsprogramma's.

Van de Nederlandse melkveebedrijven is 98% vrij van Leptospirose (bron: GD Deventer) (wordt veroorzaakt door de bacterie *Leptospira Hardjo*; veehouders kunnen de ziekte ook krijgen) en neemt 21% van de bedrijven deel aan het programma voor het monitoren van salmonella (leidt tot hoge koorts en diarree; daarbij is salmonellose overdraagbaar van dier op mens). Hiernaast neemt in totaal 8% van de bedrijven deel aan beheersingsprogramma's met betrekking tot para-tuberculose (bron: GD Deventer) (gaat vaak gepaard met een ongeneeslijke darminfectie die zich heel langzaam ontwikkelt). Met uitzondering van Leptospirose zijn de aantallen deelnemende bedrijven vrij laag. Hier lijkt in de toekomst echter verandering in te komen. Friesland Foods heeft namelijk haar melkveehouders opgeroepen om de dierziektebestrijding met betrekking tot salmonella en para-tbc te verbeteren en overweegt dit te koppelen aan bepaalde beloning.

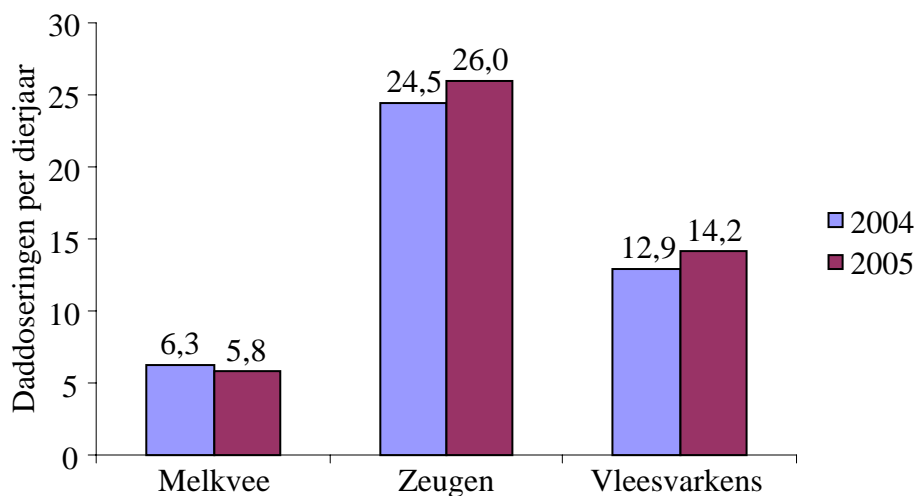
#### *Antibioticagebruik*

In het kader van resistentieontwikkeling van bacteriën is het van belang om inzicht te krijgen in de hoeveelheden antibiotica die bij mens en dier worden gebruikt. Een ziekte veroorzaakt door resistente bacteriën is niet te behandelen, waardoor het een groot risico vormt voor het getroffen individu. Het gebruik van antibiotica als groeibevorderaar bij de veeteelt kan ook resistentie veroorzaken en is daarom vanaf 1 januari 2006 in Europa geheel verboden. In de melkveehouderij werd echter al nauwelijks gebruik gemaakt van antibiotica in de veevoeding. In de melkveehouderij worden antibiotica vooral gebruikt bij de behandeling van zieke dieren en voor het droogzetten van melkkoeien. Dit laatste is niet toegestaan in de biologische melkveehouderij en kan ook als mogelijkheid worden gezien om het antibioticagebruik in de melkveehouderij te verminderen.

Om een indruk te krijgen van de ontwikkeling in het antibioticagebruik in de jaren 2004 en 2005 zijn de cijfers van 123 bedrijven waarvan gegevens voor *beide jaren* beschikbaar zijn, geanalyseerd. Voor de vier onderzochte diercategorieën is in figuur 4.7 per gemiddeld aanwezig bedrijf de hoeveel antibiotica in dagdoseringen per dierjaar weergegeven (zie voor toelichting het kader dagdoseringen).

### Dagdoseringen

Het gebruik van verschillende werkzame stoffen kan niet zo maar bij elkaar worden opgeteld, omdat de ene werkzame stof een andere effectiviteit heeft dan een andere. Om dit te ondervangen zijn de werkzame stoffen per middel uitgedrukt in *dagdoseringen*. Een dagdosering geeft aan hoeveel milligram van een bepaalde werkzame stof nodig is om één kg dier één dag met dat middel te behandelen. Deze dagdoseringen kunnen bij elkaar worden opgeteld om de totale blootstelling aan antibiotica vast te stellen. De dagdoseringen zijn verschillend per diersoort: rund, varken of kip. Middelen die voor meerdere diersoorten mogen worden gebruikt hebben dus verschillende dagdoseringen. Vervolgens wordt het aantal dagdoseringen per dierjaar vastgesteld door voor iedere werkzame stof het totaal aantal dagdoseringen per bedrijf (aantal kg behandeld dier) te delen door het gemiddelde gewicht van de behandelde dieren (kg per dier) en door het gemiddeld aantal aanwezige dieren per jaar op het bedrijf (dieren per bedrijf). Hierbij is aangenomen dat de gemiddelde behandeling wordt toegepast op dieren met een gemiddeld gewicht<sup>1</sup>. Zo kan het totale antibioticagebruik van bedrijven worden berekend en vergeleken, ook al zijn er uiteenlopende werkzame stoffen gebruikt. Tenslotte kan het totale antibioticagebruik voor een bepaalde diercategorie (bijvoorbeeld vleesvarkens) op een groep bedrijven (bijvoorbeeld alle varkensbedrijven met vleesvarkens) in beeld worden gebracht. Dit wordt uitgedrukt in een gemiddeld aantal dagdoseringen per dierjaar, gewogen naar het aantal dieren per bedrijf.



Figuur 4.7 Antibioticagebruik in 2004 en 2005, in dagdoseringen per dierjaar  
Bron: Bondt et al. (2007).

<sup>1</sup> Diergewichten. Gerekend is met het gemiddelde gewicht per dier over de periode van zijn verblijf op het bedrijf. Daarvoor is het gemiddelde genomen van het gewicht aan het begin en het gewicht aan het einde van de verblijfsperiode. Melkkoe 600 (in kg), Vleeskuiken 1,00, Vleesvarken 70,2, Zeug 220, Opfokzeug 107,5, Big 12,5, Dekbeer 350. Bron: KWIN Veehouderij.

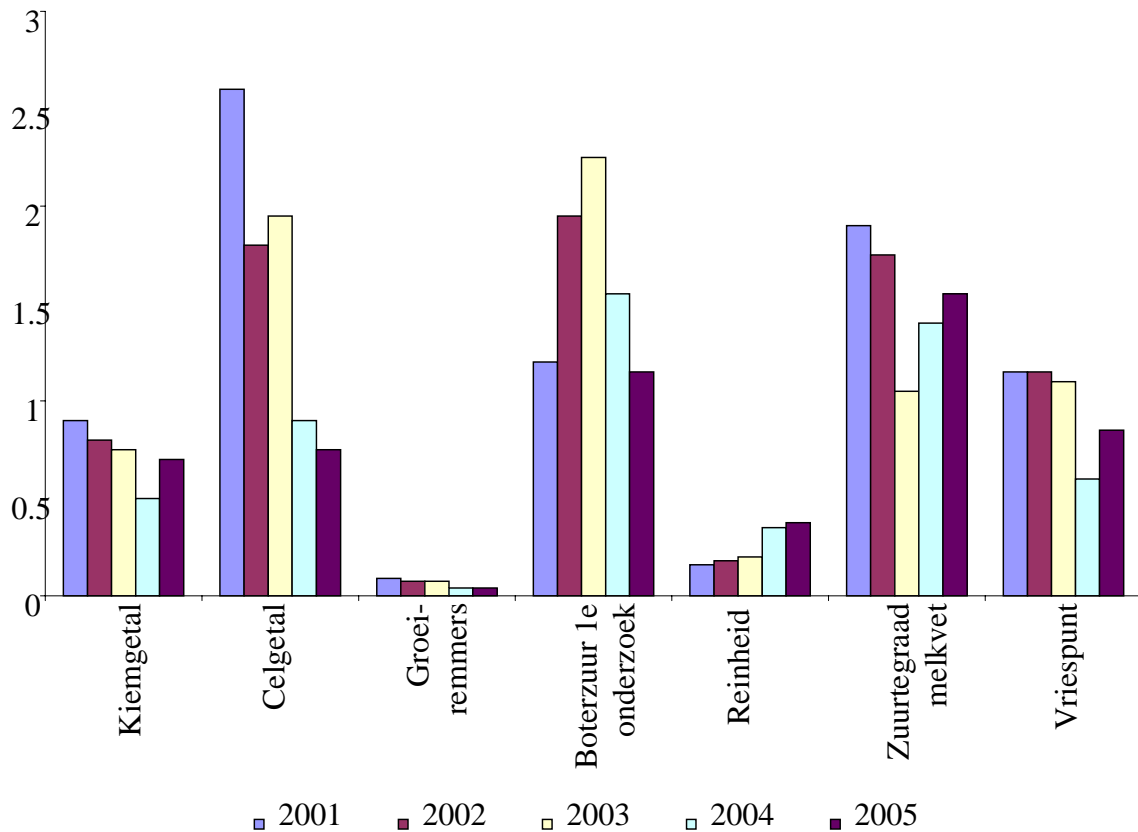
#### 4.4.6 Voedselveiligheid en kwaliteit

De mengvoerproducent, de zuivelverwerker en de melkveehouder; ze spelen alledrie een rol bij de voedselveiligheid van melk. Valeeva (2005) heeft onderzocht hoe deze partijen de voedselveiligheid van melk kunnen verbeteren. Voornaamste conclusies van dit onderzoek waren dat: (1) belangrijke actiepunten voor de borging van voedselveiligheid in de keten van consumptiemelk liggen in de primaire melkveehouderij, (2) alle schakels hebben een belangrijke rol bij de borging van voedselveiligheid, (3) maatregelen voor de borging van de voedselveiligheid in de mengvoerbranche en de zuivelverwerking zijn kosteneffectiever dan in de melkveehouderij, (4) bij het maximale borgingseffect voor de voedselveiligheid zijn de ketenkosten per ton melk acht% hoger dan in de huidige situatie. Het merendeel van deze extra kosten komt voor rekening van de melkveehouder.

Om een indruk te krijgen van de voedselkwaliteit van melk wordt in dit onderzoek gekeken hoeveel procent van de melk gekort wordt en hierdoor niet aan de strenge eisen van zuivelkolom voldoet. Het melkcontrolestation Nederland onderzoekt leverantiemonsters op kwaliteit. In 2005 was het percentage melk zonder kortingspunten, en dus voldoende aan alle stringente kwaliteitseisen, 97,6%. Dit was 0,2% hoger dan een jaar eerder. De meeste kortingen worden gegeven wanneer melk niet voldoet aan kwaliteitseisen ten aanzien van celgetal, boterzuur en zuurtegraad van het vet (figuur 4.8).

Het percentage kortingsgevallen voor melkvreemde bacteriegroeiremmende stoffen daalde van 0,046% naar 0,043%. Het gemiddelde celgetal daalde van 210.000 per ml tot 206.000 per ml. Het kiemgetal steeg iets van 10.200 per ml tot 11.500 per ml. Dit is overigens ruimschoots beneden de norm van 100.000 per ml.

Het drinken van ongepasteuriseerde, rauwe melk heeft in het verleden diverse malen tot voedselinfecties geleid. In Nederland is de kans een dergelijke voedselinfectie op te lopen het grootst op boerderijen waar bekertjes rauwe melk worden aangeboden. De Voedsel en Waren Autoriteit pleit daarom voor passende maatregelen tegen deze vorm van melkverstrekking (hygiencode, voorlichting aan ondernemers, eventueel verbod).



Figuur 4.8 Percentage kortingsgevallen per onderdeel voor de kwaliteit en veiligheid van melk (schatting) (MCS-Nederland, 2006) a)

a) Som van kortingsgevallen per onderdeel ligt hoger dan de 2,4% aan totale kortingsgevallen, omdat een deel van de melk meer dan 1 tekortkoming bevat (bijvoorbeeld te hoog celgetal en kiemgetal).

#### *Deelname aan kwaliteitsregelingen*

In 2005 en 2006 heeft KKM een nieuwe doorstart gemaakt. In plaats van een collectief kwaliteitswaarborgingssysteem heeft elke zuivelverwerker nu een eigen systeem. Ten opzichte van het 'oude' KKM zijn de nieuwe systemen niet ingrijpend veranderd. Wel wordt goed gedrag beloond door minder controles.

#### 4.4.7 Biotechnologie

Toepassing van biotechnologie in genetische zin (klonen, modificatie) is in de EU niet toegestaan voor de humane consumptie. Ook het gebruik van melk-

productiebevorderende hormoonpreparaten (BST) is niet toegestaan in de EU. Vanuit de sector is hier ook geen vraag naar.

In het krachtvoer zijn echter wel genetische gemodificeerde grondstoffen opgenomen. Geïmporteerde partijen maïs en soja zijn namelijk bijna altijd genetisch gemodificeerd. Dit betekent dat melkveehouders bij de aankoop van krachtvoer weinig keuze hebben. Ongeveer de enige manier voor melkveehouders om GMO-vrij krachtvoer te kopen, is de aankoop van biologisch krachtvoer.

In de veefokkerij worden naast de traditionele kunstmatige inseminatie (KI) sinds een aantal jaren ook embryo-transplantaties toegepast. Gelet op de totale omvang van de veestapel gaat het echter nog om een beperkt aandeel.

#### *Literatuur hoofdstuk 4*

Bergevoet, R.H.M., K.J. van Calker en S.T. Goddijn, *Duurzaam concurreren in de Nederlandse melkvee: een eerste verkennende analyse*. LEI, Den Haag, 2006.

Berkum, S.v., P. Roza en B. Pronk, *Sojahandel- en ketenrelaties: sojaketens in Brazilië, Argentinië en Nederland*. LEI, Den Haag, 2006.

Berkum, S.v., C.J.A.M. de Bont, J.H. Helming en W.H. van Everdingen, *Europees zuivelbeleid in de komende jaren: wegen naar afschaffing van de melkquotering*. LEI, Den Haag, 2006.

Bondt, N., L.F. Puister en R.B.M. Bergevoet, *Antibioticagebruik op melkvee-, varkens- en pluimveebedrijven in 2004 en 2005*. LEI, Den Haag, 2007.

CR-Delta, *Jaarcijfers 2006*. 2007.

De Jong, H. en Y. van Zoest, *De biologische melkveehouderijsector in kaart gebracht: studie naar de ontwikkeling van de biologische melkveehouderijsector in Nederland*. BSc-thesis, Christelijke Agrarische Hogeschool, 2004

EKO-monitor, *EKO-Monitor Jaarrapport 2005 Biologica*. 2006.

Haan, M.H.A. de, A.G. Evers, W.H. van Everdingen en A. van der Pol-van Dasselaar, *Invloed mestbeleid met gebruiksnormen op de weidegang*. Animal Sciences Group/Praktijkonderzoek, Lelystad, 2005.



Hoogeveen, M.W., *Ammoniakemissie 2010: referentiescenario en effecten van bestaand beleid en mogelijke aanscherpingen*. LEI, Den Haag, 2003.

Kool, A., A. Jongbloed, S. Moolenaar, G. Hoilhorst en F.C. van der Schans, *De aanpak van zware metalen op melkveebedrijven*. CLM, 2006, pp. 89.

Leeuwen, M.G.A. van, *Nederlandse agrocomplex 2005*. LEI, Den Haag, 2006.

LNV, *Het imago van de agrarische ondernemer*. LNV, Den Haag, 2005.

Luesink, H.H., 'Meer bewegingsvrijheid voor dieren'. In: *Agri-Monitor* (juni 2005) 1-2. LEI, Den Haag, 2005.

Luesink, H.H., W.H. van Everdingen en M.H.A. de Haan, 'Nieuw mestbeleid: Koe kan in de wei blijven'. In: *Agri-monitor* (maart 2005) 1-2. LEI, Den Haag, 2005.

LTO, 2006. <[www.milkproces.nl](http://www.milkproces.nl)>

MCS-Nederland, *Jaarverslag MCS-Nederland*. 2006.

Ministerie van LNV, *Het imago van de agrarische ondernemer*. 2005.

Productschap Zuivel, *Jaarverslag 2005*. 2006.

Schils, R.L.M., D.A. Oudendag, K.W. van der Hoek, J.A. de Boer, A.G. Evers en M.H. de Haan, *Broeikasgasmodule BBPR*. Animal Sciences Group/Praktijkonderzoek, Lelystad, 2006.

Thomassen, M., I.J.M. de Boer, M. Smits, G. Iepema, K.J. van Calker, J. Jansen, R. Werkman en L. 's Gravendijk, *Krachtvoer heeft grote invloed op milieubelasting melkveehouderij*. V-focus, 2007.

Valeeva, N.I., *Cost-effectiveness of improving food safety in the dairy production chain. s.n.*, [S.l. 2005.

## 5. Varkenshouderij

### *Samenvatting*

#### *Profit*

- In economisch opzicht heeft de varkenshouderij enkele goede jaren (2004-2006) achter de rug. De opbrengstprijzen waren relatief hoog, na een periode van enkele jaren met slechte bedrijfsresultaten (2001-2003).
- Door het herstel van de resultaten kunnen bedrijven momenteel meer investeren in (ook vaak voor milieu en dierenwelzijn belangrijke) bedrijfsaanpassingen, na een aantal jaren van achterblijvende investeringen. Het aantal innoverende bedrijven in de varkenshouderij is relatief laag. De varkenshouderij kent weinig biologische bedrijven (minder dan 1%) en bedrijven met verbreding (minder dan 10%).
- Het aantal varkens in Nederland is de laatste jaren stabiel, na een forse afname in eerdere jaren. Nederland is een belangrijk exportland, niet alleen van vlees maar ook van levende biggen en varkens, vooral naar andere EU-landen. De uitvoer van levende dieren neemt de laatste jaren verder toe.

#### *Planet*

- De belasting van het milieu vanuit de varkenshouderij als geheel, vooral in de vorm van mineralenoverschotten en ammoniak, daalde tot voor enkele jaren duidelijk, maar lijkt zich nu te stabiliseren. Per bedrijf lijken de overschotten toe te nemen. Het gebruik van energie en water (per varken) neemt wel geleidelijk af.

#### *People*

- Om het welzijn van varkens te verbeteren zijn initiatieven genomen voor nieuwe stalsystemen (Comfort class). Er is veel discussie om castratie en andere minder dierenwelzijnsvriendelijke ingrepen te beëindigen.
- Het antibioticagebruik in de sector, dat mede door de ziekenhuisbacterie (MRSA) aan de orde komt, is niet afgenomen.
- Nederland is de laatste jaren vrij gebleven van varkenspest, mede door de verbeterde preventie en afspraken over het transport van dieren.
- Voedselbesmettingaffaires hebben geleid tot verscherpte regelgeving en controles en afspraken in de sector, vooral met voerleveranciers. Ook is, in 2005, actief gestart met het terugdringen van de besmetting met salmonella.
- Het aantal in de varkenshouderij werkende mensen is sterk gedaald, vooral het aantal potentiële opvolgers nam af. Het ziekteverzuim in de veehouderij is laag vergeleken met andere sectoren.
- Er zijn, ook van individuele bedrijven, initiatieven om het imago van de sector te verbeteren, onder meer door transparanter zicht te geven op de bedrijfsvoering.

## 5.1 Inleiding

De varkenshouderij is de grootste tak binnen de Nederlandse intensieve veehouderij. Intensieve veehouderijbedrijven hebben als kenmerk dat de productie niet grondgebonden plaatsvindt. De dieren worden in de regel in stallen gehouden en de bedrijven beschikken meestal over te weinig grond om het voer te telen. De intensieve veehouderij heeft zich in Nederland onder meer door de gunstige locatie, ontwikkelde infrastructuur en beschikbare kennis de afgelopen tientallen jaren sterk kunnen ontwikkelen. Door de aard van het bedrijf en de concentratie van bedrijven in enkele gebieden van Nederland is de intensieve veehouderij de laatste decennia veelvuldig onderwerp van discussie. Het dierenwelzijn en het milieu zijn hierbij meestal in het geding. Deze aspecten van de varkenshouderij krijgen dan ook, naast tal van andere, aandacht in dit hoofdstuk.

In het hoofdstuk wordt vooral de primaire varkenshouderij onder de loep genomen. In economische zin zijn in de kolom de aanverwante bedrijfstakken van toelevering, verwerking, handel, transport en dienstverlening als geheel van groter belang (Koole en Van Leeuwen, 2006). Het functioneren van deze schakels is van grote invloed op de resultaten van de primaire bedrijven wat betreft de onderscheiden aspecten van people, planet en profit.

### 5.1.1 Structuur

Op ruim 10% van de land- en tuinbouwbedrijven in Nederland worden varkens gehouden. De prijzen van varkens en varkensvlees worden van oudsher niet beschermd door de EU en staan onder invloed van ontwikkelingen op vooral de Europese markt. Op deze markt, waarop Nederland een productieaandeel heeft van ongeveer 7% (binnen de EU-25<sup>1</sup>), kunnen zich alleen de bedrijven handhaven die tegen lage kosten produceren. Om hieraan te voldoen is een voldoende omvang van het bedrijf noodzakelijk. Schaalvergroting is dan ook een belangrijke ontwikkeling in de varkenshouderij. Het vergroten van het aantal varkens op de bedrijven gaat in veel gevallen gepaard met specialisatie. Er zijn dan ook steeds minder bedrijven die de varkenshouderij combineren met andere takken van landbouw.

---

<sup>1</sup> Alleen Duitsland, Frankrijk, Spanje, Polen en Denemarken hebben een grotere varkenspopulatie dan Nederland (De Bont en Van Berkum, 2004).

Tabel 5.1 *Ontwikkeling van het aantal (gespecialiseerde) varkensbedrijven en aantal varkens, 1990-2006*

	1990	1995	2000	2004	2005	2006
Aantal bedrijven met varkens	29.210	22.390	14.520	10.040	9.690	9.040
Aantal varkensbedrijven	9.200	7.710	6.060	4.180	4.300	4.170
w.v. fokvarkensbedrijven	3.500	2.870	2.090	1.600	1.510	1.470
vleesvarkensbedrijven	3.690	2.960	2.420	1.540	1.680	1.690
gesloten varkensbedrijven	2.010	1.870	1.550	1.050	1.100	1.010
Aantal varkens totaal (x 1.000)	13.915	14.397	13.118	11.153	11.312	11.359
Aantal zeugen (x 1.000)	1.272	1.287	1.129	954	947	946
w.v. op fokvarkensbedrijven (%)	47	47	51	55	54	56
op gesloten varkensbedrijven (%)	21	25	28	24	27	26
Aantal vleesvarkens (x 1.000)	7.025	7.125	6.505	5.383	5.504	5.478
w.v. op vleesvarkensbedrijven (%)	32	28	33	32	35	37
op gesloten varkensbedrijven (%)	19	23	25	24	26	25

Bron: Landbouwtelling CBS, gegevens 2006 zijn voorlopig.

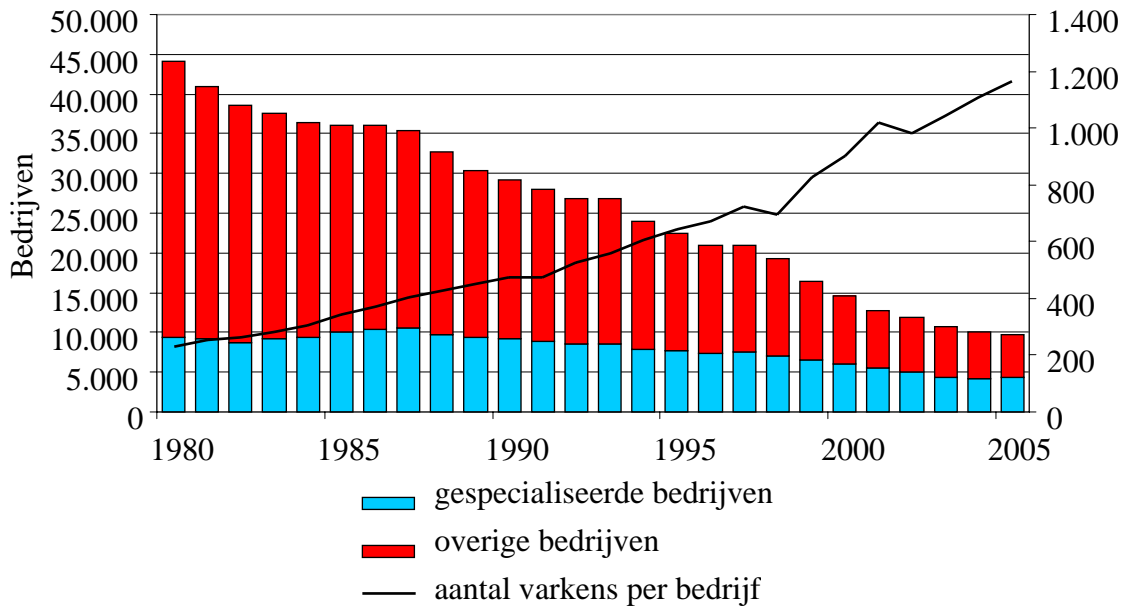
Op de ontwikkeling van de varkenshouderij in Nederland heeft sinds ongeveer 20 jaar het mest- en mineralenbeleid een sterke invloed. Hierdoor is de groei van de varkensstapel sinds ongeveer tien jaar omgebogen in een afname en de laatste jaren een stabilisatie. Uitbreiden van de varkensstapel op individuele bedrijven vergt onder meer de verwerving van dierrechten. De varkenshouderij heeft in die zin met randvoorwaarden te maken die vergelijkbaar zijn met de quoterings voor de melkveehouderij. De positie van Nederland als varkensproducent op de Europese markt is voorts in de loop van de jaren minder sterk geworden door de afbouw van de ondersteuning van de graanmarkt door het GLB. Hierdoor is het (vestigings)voordeel van Nederland als importeur van relatief goedkope graanvervangende producten uit derde landen sterk verminderd.

Tabel 5.1 en figuur 5.1 illustreren het volgende:

- het aantal bedrijven met varkens is sterk verminderd en is in 2006 minder dan een kwart van het aantal 25 jaar geleden;
- het aantal gespecialiseerde varkensbedrijven<sup>1</sup> is veel minder sterk gedaald, namelijk met ruim de helft ten opzichte van de top ongeveer 20 jaar geleden;
- het gemiddelde aantal varkens per bedrijf is vrijwel voortdurend toegenomen (behalve in de jaren met varkenspest en de Rbv-opkoopregeling);

<sup>1</sup> De bedrijven worden als gespecialiseerd getypeerd wanneer tenminste 2/3 van de nge afkomstig is van in dit geval het houden van varkens. Gespecialiseerde bedrijven kunnen dus nog wel andere activiteiten hebben, een tweede tak zal dan relatief klein van omvang zijn.

- het aantal in Nederland gehouden varkens bereikte een recordomvang omstreeks het midden van de jaren negentig, voor de uitbraak van varkenspest, is sindsdien met 2 miljoen stuks gedaald door de 'opkoopregeling' en is de laatste jaren weer vrijwel stabiel;
- de meeste varkens worden gehouden op gespecialiseerde varkensbedrijven; hun aandeel neemt geleidelijk aan verder toe.

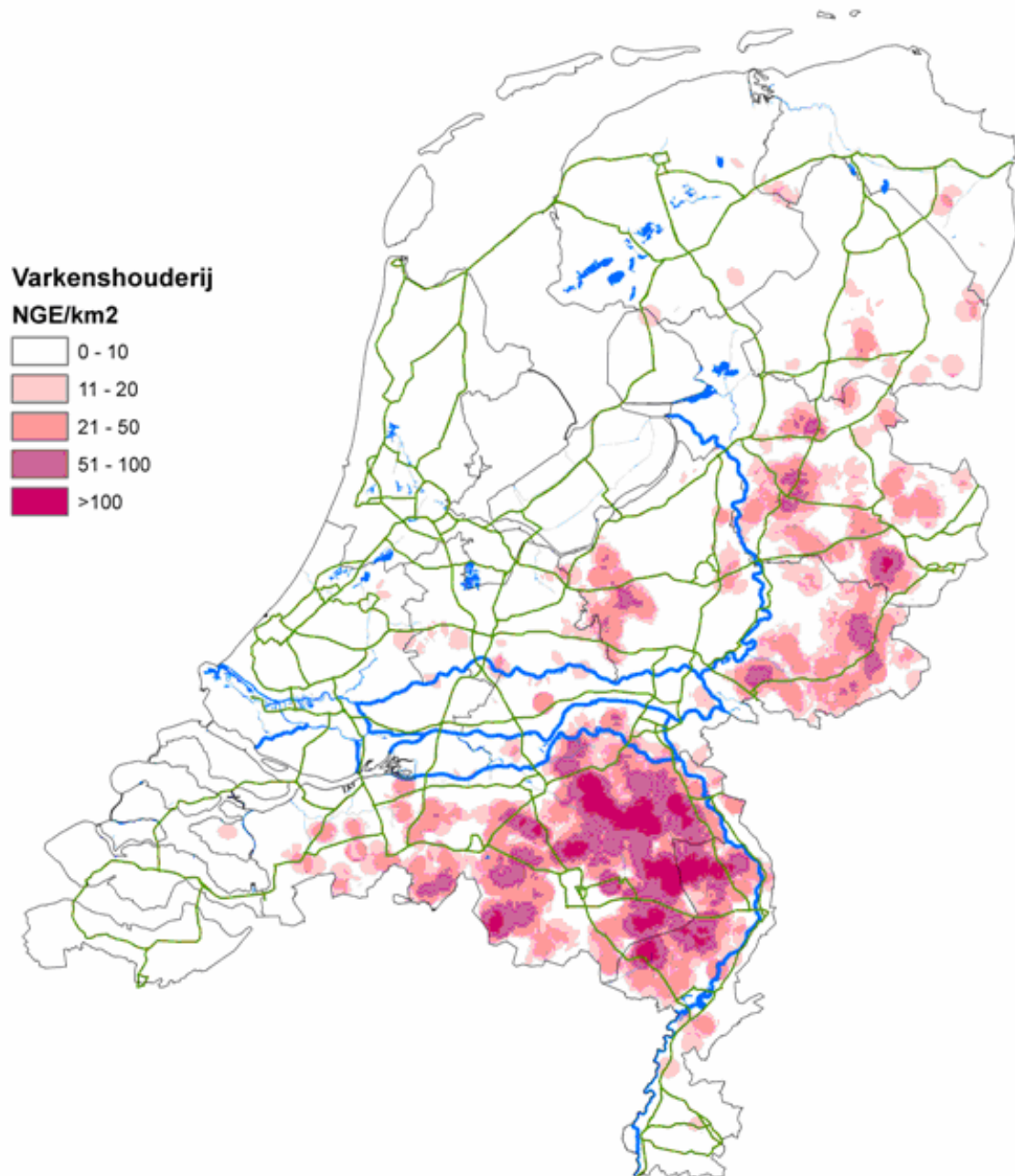


Figuur 5.1 Aantal bedrijven met varkens ingedeeld naar gespecialiseerde varkensbedrijven en overige bedrijven en het aantal varkens per bedrijf in Nederland 1980-2005  
Bron: CBS-Landbouwtelling.

### 5.1.2 Ruimtelijke verdeling

De varkenshouderij is vooral gelokaliseerd in de zandgebieden van Noord-Brabant en Noord-Limburg (60%) en in Gelderland en Overijssel (figuur 5.2). Die concentratie is een belangrijke oorzaak van diverse milieuproblemen, vooral gerelateerd aan mest, en verspreiding van dierziekten. Daarom is in delen van deze provincies, in de zg reconstructiegebieden, het beleid gericht op de vermindering van de mestproductie en een betere inpassing van (intensieve) veehouderijbedrijven in het landschap. Hierbij wordt ook rekening gehouden met de ligging van natuurgebieden. Voor de ontwikkeling van de veehouderij zijn in de betreffende provincies Landbouwwontwikkelingsgebieden

den (LOG's) vastgesteld. Bestaande bedrijven kunnen daarheen worden verplaatst. Daarnaast zijn er bedrijven die zich verplaatsen naar gebieden met relatief weinig dieren en daardoor ook minder mestproblemen, zoals Groningen en Zeeland.



*Figuur 5.2 Ruimtelijke verdeling varkens over Nederland, 2004 (nge/km<sup>2</sup>)*  
Bron: Landbouwtelling CBS.

## 5.2 Profit

### 5.2.1 Nationaal en internationaal niveau

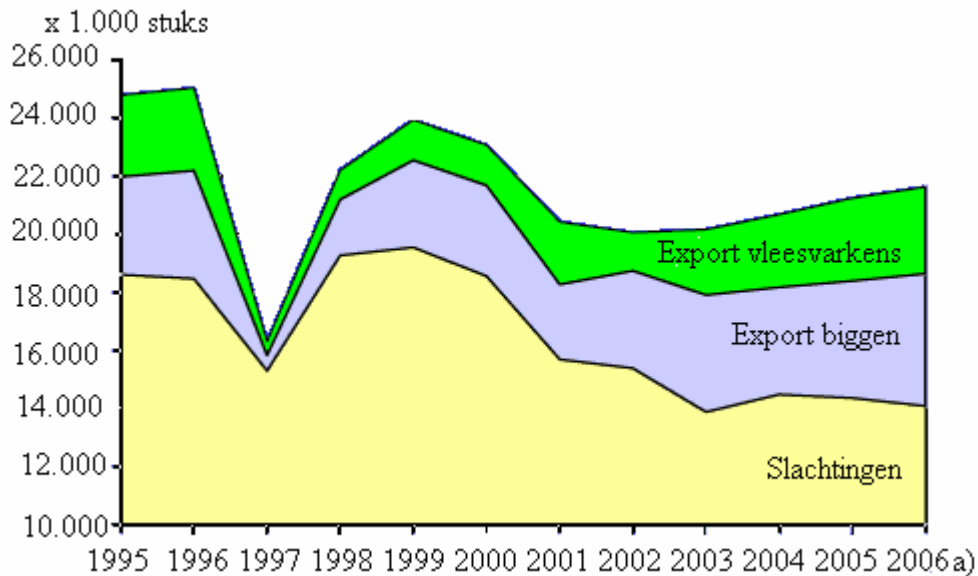
De brutoproductiewaarde van de varkenshouderij bedraagt per jaar ongeveer 2 mld. euro (CBS/LEI) ruim 10% van de totale waarde van de producten die land- en tuinbouwbedrijven in Nederland jaarlijks voortbrengen. De varkenshouderij heeft een aandeel in de productiewaarde dat vrijwel gelijk is aan dat van de akkerbouw. De toegevoegde waarde van de varkenshouderij is echter relatief laag, omdat een groot deel van de opbrengsten van de producten besteed wordt aan aankopen van productiemiddelen, vooral veevoer.

De laatste drie jaren (2004-2006) is de productiewaarde wat hoger, omdat de opbrengstprijzen van varkens in deze jaren relatief hoog zijn geweest. In de voorgaande drie jaren (2001-2003), met relatief lage opbrengstprijzen, lag de waarde onder de 2 mld. euro. De productiewaarde ondergaat fluctuaties vooral in verband de cyclische ontwikkeling van de varkensprijzen. In 2006 werden in Nederland 14 miljoen varkens geslacht, waarvan bijna 700.000 ingevoerde varkens (figuur 5.3). Het aantal slachtingen is hiermee aanzienlijk lager dan de topomvang van bijna 20 miljoen stuks ongeveer tien jaar geleden. Het aantal slachterijen en de werkgelegenheid daarin is dan ook in de loop van de jaren aanzienlijk afgenomen.

#### *Productie, consumptie, in- en uitvoer*

De varkenshouderij is voor een groot deel, meer dan de helft van de productie, gericht op export. De zelfvoorzieningsgraad van Nederland voor varkensvlees, die de laatste jaren omstreeks 230 bedraagt, illustreert dat ruim de helft van de productie bestemd is voor consumptie buiten Nederland. De zelfvoorziening is momenteel lager dan voorheen; in 1990 was, overigens bij een wat hogere consumptie per hoofd van de bevolking in Nederland (ruim 40 kg), de zelfvoorziening 285 (PVE, 2007). Van al het in Nederland geproduceerde vlees (in kg. uitgedrukt) is ruim de helft varkensvlees.

De waarde van de export van de varkenssector bedraagt ruim 2 mld. euro per jaar. Dit is ruim een derde van de totale exportwaarde van vee, vlees en eieren vanuit Nederland. Van genoemde ruim 2 mld. euro heeft ongeveer 75% betrekking op vlees, bacon en vleeswaren. Het overgrote deel van de export gaat naar afnemers in andere EU-landen. Dit geldt zowel voor vlees en vleesproducten als voor levende dieren (biggen en slachtvarkens).



Figuur 5.3 Ontwikkeling aanbod van varkens in Nederland 1995-2006

a) Prognose 2006.

Bron: PVE.

De export van biggen bereikte in 2006 een record van 4,6 miljoen stuks en ook de uitvoer van vleesvarkens kwam met 3 miljoen stuks op een omvang, die zelfs in 1996 voor de uitbraak van varkenspest niet was gerealiseerd (figuur 5.3). Van de uitgevoerde vleesvarkens gaat het overgrote deel naar Duitsland, terwijl van de biggen ca. 50% naar Duitsland gaat. Naast Italië en Spanje zijn de sinds 2004 toegetreden landen in de EU belangrijke afnemers van biggen geworden. Nederland heeft met genoemde aantallen uitgevoerde dieren een groot deel van de interne handel in de EU in handen; ongeveer 50% van de biggenhandel en ruim 30% van de varkenshandel.

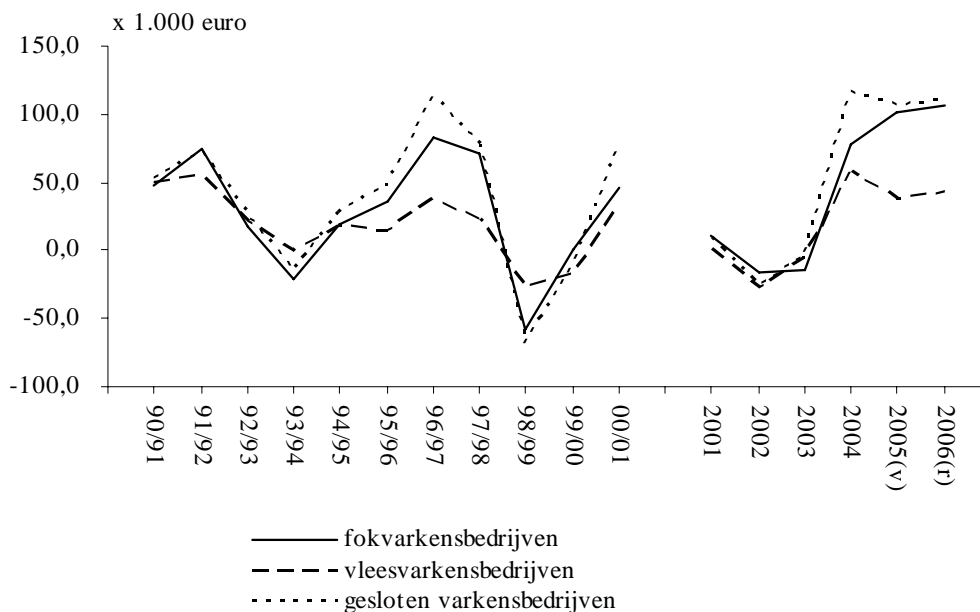
## 5.2.2 Bedrijfsniveau

### *Inkomen*

Het inkomen in de varkenshouderij was gedurende de laatste drie jaren (2004-2006) naar verhouding hoog door de relatief hoge opbrengstprijzen (figuur 5.4). Fokvarkens- en gesloten varkensbedrijven boeken onder deze omstandigheden gemiddeld een hoger inkomen dan de vleesvarkensbedrijven, die gemiddeld (in nge) een kleinere omvang kennen. De drie jaren daarvoor 2001-2003 waren de inkomens juist heel laag. Deze cyclische ontwikkelingen die veroorzaakt worden door enerzijds sterke schommelingen in de prijzen en



anderzijds hoge variabele kosten per eenheid product (met name van aangekocht voer) kenmerken de varkenshouderijsector (de zogenaamde varkenscyclus).



*Figuur 5.4 Ontwikkeling gezinsinkomen uit bedrijf van varkensbedrijven a)*

a) In 2000 is overgestapt op een nieuw systeem met gewijzigde uitgangspunten. Dit had een trendbreuk tot gevolg.

Bron: Bedrijven-Informatienet.

Rond het gemiddelde inkomen van alle bedrijven is er in de varkenshouderij een aanzienlijke spreiding (tabel 5.2). Uitgaande van de per bedrijf gerealiseerde gemiddelde inkomens in de jaren 2003-2005, waarbij 2003 een jaar is met veel lagere inkomens dan de twee opvolgende jaren, kwam aan de ene kant 16% van de bedrijven uit op een negatief inkomen en aan de andere kant 14% op een inkomen van meer dan 80.000 euro. De gegevens laten zien dat de bedrijven in de hoogste inkomensklasse gemiddeld veruit de grootste omvang hebben en ook duidelijk meer investeren. De spreiding van het inkomen hangt naast schaalgrootte voor een belangrijk deel samen met de technische resultaten (zoals voerverbruik per kg groei en aantal biggen per zeug) en de kosten per eenheid product (kg varkensvlees of per afgeleverde big), die per bedrijf worden gerealiseerd. De hoogte van het inkomen is van belang voor zowel de bestedingsmogelijkheden van de varkenshouders en hun gezinnen als voor de mogelijkheden om te investeren. Het regelmatig investeren in het bedrijf is nodig om het bedrijf te kunnen voortzetten.

Tabel 5.2 *Spreiding gezinsinkomen uit bedrijf op varkensbedrijven, gemiddeld 2003-2005*

	Inkomensklassen						totaal
	<0	0-20	20-40	40-60	60-80	>80	
Verdeling bedrijven (%)	16	25	16	17	12	14	100
Financiële kenmerken (x 1.000 euro)							
Gezinsinkomen uit bedrijf	-8	9	27	51	73	160	45
Toegerekende kosten	126	106	185	217	329	452	216
Vaste kosten	60	47	83	81	146	194	93
Opbrengsten	178	162	292	349	546	797	353
Bruto investering	39	-15	23	22	38	56	22
Structuurkenmerken							
Nge	47	43	70	80	127	181	84
Aantal ondernemers	1,6	1,8	1,4	1,7	1,6	2,0	1,7
Leeftijd oudste ondernemer	46	59	48	50	46	47	50

Bron: Bedrijven-Informatienet.

### *Investerings en innovatie*

De gemiddelde investeringen per bedrijf in de varkenshouderij zijn per jaar duidelijk verschillend (tabel 5.3). In het laatste jaar met beschikbare gegevens (2005) zijn de investeringen aanzienlijk hoger dan in elk van de vier voorgaande jaren. Mogelijk is het verbeteren van het inkomen vanaf 2004 en het bij varkenshouders gestegen vertrouwen in de toekomst hiervoor een reden. Door de stijging van het inkomen is er meer ruimte om middelen voor investeringen vrij te maken. In de genoemde vier voorgaande jaren (2001-2004) waren de investeringen ook duidelijk lager dan de afschrijvingen. Met name in 2003, na drie slechte jaren werd er nauwelijks meer geïnvesteerd. Dit wijst er op dat de moderniteit van de varkensbedrijven in die jaren afnam. Ook met inbegrip van het jaar 2005, waarin de investeringen hoog zijn, zijn de in de periode 2001-2005 gemiddelde investeringen per bedrijf (nominaal) lager dan in de beide voorgaande vijfjaarlijkse perioden in de jaren negentig. In de jaren negentig, toen de varkenshouderij nog lange tijd een groei kende, waren de investeringen ook hoger dan de afschrijvingen.

De laatste jaren zijn de investeringen voor een belangrijk deel in gebouwen, niet alleen in de vervanging van oude gebouwen, maar ook in aanpassingen ten behoeve van welzijn dieren, milieu, betere arbeidsomstandigheden en dergelijke. Deze investeringen hebben dus veelal een meerledig doel: verbetering van de concurrentiepositie en van de maatschappelijke verantwoor-

ding van het bedrijf. Een belangrijk deel van de investeringen in 2005, heeft echter betrekking op productierechten (immateriële activa), waar Nederland door het ingezette mestbeleid uniek in is. De aankoop hiervan is nodig om het bedrijf uit te breiden, maar de kosten ervan kunnen de concurrentiepositie van de Nederlandse varkenshouderij verzwakken.

Tabel 5.3 Totaal investeringen tussen 1986 en 2005 op varkensbedrijven (1.000 euro)

	86-90	91-95	96-99	01	02	03	04	05
-Gebouwen	11,3	17,2	21,1	19,2	19,9	14,7	13,4	27,3
-Grond(verbetering)	4,3	3,6	2,1	-0,6	2,0	-3,7	-1,4	-6,2
-Werktuigen en installaties	6,9	10,4	11,5	5,7	3,7	2,8	5,8	8,0
-Immateriële vaste activa	0,7	1,9	8,9	-4,8	-1,9	-5,3	2,8	30,2
-Levende have en overige	0,7	1,8	1,7	5,8	13,5	0,6	5,0	10,3
Totaal investering	23,9	34,9	45,4	25,3	37,3	9,0	25,6	69,7
Afschrijvingen	18,8	25,3	33,5	37,0	36,9	40,1	39,9	41,4

Bron: Bedrijven-Informatienet.

Het aandeel eigen vermogen in het bedrijfsvermogen (de solvabiliteit) van de varkensbedrijven is gemiddeld over de periode 2003-2005 ongeveer 50% (tabel 5.4) maar is in de periode 2004 en 2005 wel behoorlijk gestegen. De solvabiliteit van een bedrijf bepaalt mede de mogelijkheden om financiële tegenvallers op te vangen en is bijvoorbeeld van belang bij het aangaan van leningen. De gemiddelde solvabiliteit in de varkenshouderij is wat lager dan van de glastuinbouw en beduidend lager dan van melkveebedrijven. De solvabiliteit in de varkenshouderij kent bovendien een vrij aanzienlijke spreiding. Vooral een deel van de grotere varkensbedrijven heeft een relatief lager eigen vermogen (een derde van de bedrijven kent slechts een solvabiliteit van gemiddeld ongeveer 25%) en dus een aanzienlijke financieringslast. Deze bedrijven hebben, met een gemiddeld een wat jongere ondernemer, overigens gemiddeld in de jaren 2003-2005 netto, dus na aftrek van de afschrijvingen, evenveel geïnvesteerd als alle bedrijven gemiddeld. Kennelijk is de zwakkere financieringspositie geen beperking voor deze ondernemers om nieuwe investeringen te doen. Met de besparingen die in 2004-2006 konden worden gerealiseerd, op de grotere bedrijven komen deze op gemiddeld meer dan 100.000 euro per jaar per bedrijf, hebben de meeste bedrijven momenteel ook geen problemen om investeringen te financieren.

Tabel 5.4 *Spreiding solvabiliteit varkensbedrijven met enkele kenmerken, gemiddeld 2003-2005*

	Solvabiliteitsklasse				totaal
	<40	40-60	60-80	>80	
Aantal bedrijven (%)	32	29	23	16	100
Solvabiliteit (%)	24	50	69	88	51
Kenmerken:					
- Gezinsinkomen uit bedrijf (x 1.000 euro)	42,8	58,9	54,1	52,7	51,6
- Leeftijd oudste ondernemer	45	47	53	53	49
- Aantal ondernemers	1,5	1,7	1,9	1,7	1,7
- Oppervlakte cultuurgrond	7	11	10	6	9
- Bruto-investeringen (x 1.000 euro)	35,6	48,1	22,3	25,0	34,8
- Bedrijfs grootte (nge)	110	109	85	61	96

Bron: Bedrijven-Informatienet.

### 5.2.3 Verbreding

Varkensbedrijven ondernemen relatief weinig verbredingsactiviteiten; hiervoor zijn diverse redenen. De locatie en de aard van het (niet grond gebonden) bedrijf maken het veelal minder aantrekkelijk om er andere producten en diensten aan de samenleving aan te bieden. Minder dan 10% van de intensieve veehouderijbedrijven heeft, zowel in 2003 als in 2005, aangegeven een of meer vormen van verbreding, waaronder recreatie, natuurbeheer, zorg, stalling en energielevering, op het bedrijf te beoefenen (CBS, Landbouwtellingen). De totale oppervlakte agrarisch natuurbeheer op intensieve veehouderijbedrijven (dus naast varkens- ook pluimveebedrijven en dergelijke) is ongeveer 1.000 ha, dit is ongeveer 1% van het landelijke totaal.

### 5.2.4 Biologische varkenshouderij

De biologische varkenshouderij kent in Nederland een nog bescheiden omvang, het omvat minder dan 0,5% van de totale varkenshouderij. Biologische varkens leven in alternatieve huisvestingssystemen, die de varkens zowel binnen als buiten (meer) ruimte bieden. De varkens kunnen liggen en wroeten in het stro en krijgen voer op basis van biologisch geteelde gewassen. Het aantal biologische bedrijven is de laatste jaren redelijk stabiel. In 2004 waren er van alle 1375 gecertificeerde biologische bedrijven 87 met vleesvarkens (in 2005

80) en 56 met fokzeugen (in 2005 57<sup>1</sup>) (bron Biologica). Begin 2004 is een grote groep biologisch varkenshouders gestopt omdat de verwachting over de groei van de vraag te optimistisch was en een overschot was ontstaan. In de jaren 2001 tot 2003 groeide het aantal biologische varkenshouders nog van 40 naar 100.

De trend met betrekking tot het aantal bedrijven, geldt ook voor het aantal varkens dat biologisch gehouden wordt. Het aantal biologische fokvarkens bleef in 2004 en 2005 ongeveer 3.600. Het aantal biologische vleesvarkens vertoonde wel een duidelijke daling, namelijk met 13%, en kwam in 2005 op ruim 22.000. Er is sinds enige tijd een tekort aan biologische vleesvarkens.

De Nederlandse consument heeft in 2005 €12,7 miljoen uitgegeven aan biologisch varkensvlees. Dit betekent een marktaandeel van 1,8%. In 2004 waren de bestedingen aan varkensvlees iets hoger, namelijk €13,3 miljoen. De omzet van gangbaar varkensvlees is wel toegenomen in 2005 tot bijna €700 miljoen.

### 5.2.5 Innovatie

In de varkenshouderij is het percentage bedrijven dat innoveerde in 2005 bijna 6%, dus minder dan het gemiddelde van ongeveer 10% dat geldt voor de gehele land- en tuinbouw. De meeste innoveerders in de varkenshouderij zijn gekwalificeerd als 'vroegge volgers'.<sup>2</sup>

De varkenshouderij investeert de laatste jaren onder meer in het ontwikkelen van technologieën om groene energie uit mest te winnen. Deze innovatie komt naast het overschot aan mest, door de stijgende vraag naar energie en de behoefte aan duurzaam geproduceerde energie. Het aantal initiatieven in de praktijk, dat mest en gewassen en/of reststromen vergist en omzet in groene stroom, neemt flink toe.

Een andere innovatie waar veel van wordt verwacht is het aanbrengen van luchtwassers in stallen om de emissie van ammoniak te beperken. De overheid heeft middelen beschikbaar gesteld om deze ontwikkeling te stimuleren.

---

<sup>1</sup> Bij de interpretatie van deze cijfers moet rekening gehouden worden met het feit dat op 1 bedrijf zowel fokvarkens als vleesvarkens aanwezig kunnen zijn. De aantallen bedrijven kunnen dus niet opgeteld worden om te komen tot een totaal aantal biologische varkensbedrijven in Nederland.

<sup>2</sup> Voor definitie van deze term, zie paragraaf 2.2.5.

## 5.3 Planet

Onder planet wordt ingegaan op ontwikkelingen wat betreft de varkenshouderij in relatie tot het milieu, waarbij vooral de vraagstukken mineralen en ammoniak betekenis hebben.

### 5.3.1 Energie

Tabel 5.5 *Kosten en verbruik van energie op varkensbedrijven tussen 1995 en 2005, gemiddeld per bedrijf*

	Gemiddelde 1995-99	2001	2002	2003	2004	2005
Energiekosten (1.000 euro)	10,9	15,1	14,3	16,6	17,5	18,7
Totaal energieverbruik (GJ)	862	830	778	911	933	900
Omvang (nge)	85	108	99	90	95	103
Totaal energieverbruik (GJ) per nge	10	8	8	10	10	9

Bron: Berijven-Informatienet.

Een zorgzaam gebruik van energie is evenals in ander sectoren om meerdere redenen van belang: minder belasten van het milieu en minder kosten in het bedrijf. Het energieverbruik per bedrijf (in GJ) en per varken, is in de afgelopen tien jaar vrij stabiel gebleven (tabel 5.5). De kosten van energieverbruik per bedrijf vanaf 2000 zijn toegenomen als gevolg van hogere prijzen van energiedragers (elektriciteit, brandstoffen).

De uitgaven voor energie belopen ongeveer 5% van de totale betaalde kosten van varkensbedrijven. Voor fokvarkensbedrijven is het aandeel van de energiekosten vanwege de verwarming van stallen voor biggen, enigszins hoger.

### 5.3.2 Broeikasgassen

De bijdrage van de varkenshouderij aan de totale broeikasgasproductie in Nederland is gering, namelijk ongeveer 2%. De voornaamste oorzaak is het gas methaan. Daarnaast speelt ook het energieverbruik van de varkensbedrijven een rol (zie eerder).

In de varkenshouderij komt methaan voornamelijk vrij uit de mest in stallen en opslag (tabel 5.6). Hiervan nam de emissie tot voor enkele jaren gestaag af, vooral door de eerder genoemde inkrimping van de varkensstapel als

gevolg van het mestbeleid (*Milieucompendium* 2004). De laatste jaren daalt de methaanemissie niet verder. Er komt ook methaan vrij uit de darmfermentatie. Het aandeel hiervan is minder dan een derde van de totale methaanemissie van de varkenshouderij.

*Tabel 5.6 Methaanemissie van varkens in miljoen kg CH<sub>4</sub>*

	1990	1995	2000	2001	2003	2004	2005
Darmfermentatie	20,9	21,6	19,7	19,6	16,8	16,7	17,0
Mest	54,3	60,3	52,8	50,1	43,7	43,8	44,4

Bron: Olivier et al., (2003) en MNP.

### 5.3.3 Mineralen

De varkenshouderij en andere bedrijven in vooral de intensieve veehouderij hebben te maken met mineralenoverschotten ofwel zij hebben een te veel aan mest op het bedrijf in verhouding tot de oppervlakte cultuurgrond. Het aantal gehouden dieren is op deze bedrijven dusdanig hoog dat de geproduceerde organische mest uit milieuoogpunt niet verantwoord op het bedrijf kan worden geplaatst. Afvoer naar andere bedrijven is dan ook noodzakelijk. Omdat de meeste bedrijven in de varkenshouderij en ook veel andere intensieve veehouderijbedrijven (kippen, vleeskalveren) gelokaliseerd zijn in enkele gebieden, in de zandgebieden (zie ruimtelijke verdeling), is mesttransport over grotere afstanden noodzakelijk. Daarnaast dienen de bedrijven vanwege de geldende regels over het uitrijden van mest te beschikken over voldoende opslagcapaciteit. De kosten van een en ander zijn vrij hoog. Voor 2006 worden de betaalde mestkosten op ruim 20.000 euro per varkensbedrijf geraamd, dit is ongeveer 6% van de totale betaalde kosten. Deze kosten zijn de laatste jaren aanzienlijk toegenomen (De Bont en Van der Knijff, 2006).

Tabel 5.7 Mineralenbalans (Kg N en Kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) per bedrijf en per hectare op varkensbedrijven a)

	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2003	2004	2005
Oppervlakte cultuurgrond	6,3	6,7	7,9	7,7	6,7	8,5	9,8	8,4
Omvang in nge	78	81	90	86	89	99,4	95,9	120,8
N-balans								
Totaal aanvoer, waarvan:	19.930	20.980	19.970	23.040	23.470	28.070	29.460	32.460
- dierlijke producten	1.270	1.250	1.250	1.490	1.510	970	1.120	1.240
- voer	18.340	19.360	18.190	21.210	21.750	26.200	26.920	29.040
Totaal afvoer, waarvan:	16.560	16.320	15.810	16.730	19.700	20.160	20.710	22.860
- dieren	6.910	7.230	6.620	8.130	8.450	9.020	9.720	10.560
- organische mest	9.110	8.500	8.350	7.870	10.720	10.090	10.050	11.400
Overschot per bedrijf	3.370	4.660	4.160	6.310	3.770	7.910	8.750	9.600
Overschot per hectare	534	695	527	822	561	930	894	1.146
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -balans								
Totaal aanvoer, waarvan:	8.460	9.140	8.700	9.870	10.390	12.320	12.760	14.660
- dierlijke producten	630	620	620	740	750	490	560	620
- voer	7.730	8.430	7.920	9.020	9.570	11.360	11.470	12.920
Totaal afvoer, waarvan:	8.480	8.050	7.800	8.240	9.750	10.770	11.060	12.230
- dieren	3.400	3.560	3.260	4.000	4.160	4.510	4.850	5.270
- organische mest	4.890	4.270	4.240	3.980	5.390	5.850	5.840	6.600
Overschot per bedrijf	-30	1.100	900	1.620	640	1.550	1.700	2.430
Overschot per hectare	-5	163	113	212	95	183	174	290

a) Vanaf 2003 is van de werkelijke stikstof- en fosfaatgehaltenes in het voer uitgegaan. Daarvoor is gebruik gemaakt van normatieve gehaltenes.

Bron: Bedrijven-Informatienet.



Tabel 5.7 illustreert de volgende ontwikkelingen:

- de mineralenoverschotten per bedrijf zijn in de varkenshouderij veel hoger dan voor de totale land- en tuinbouw (hoofdstuk 2) en voor de melkveehouderij (hoofdstuk 4);
- de mineralenoverschotten of -verliezen op varkensbedrijven laten, vooral wat betreft fosfaat ( $P_2O_5$ ) sterke fluctuaties zien. Dit geldt zowel per bedrijf als per hectare;
- de toename van het overschot, vooral van fosfaat, in 2005 is aanzienlijk. De stijging van de aanvoer, vooral in de vorm van veevoer, is hiervoor allereerst de oorzaak. Ook het fosfaatoverschot voor de totale land- en tuinbouw is toegenomen in 2005 (zie hoofdstuk 2);
- voor stikstof is er een meer geleidelijke toename van het overschot zowel per bedrijf als per hectare.

Bij deze constatering passen enkele nuancerende opmerkingen. Bij de vastgestelde overschotten (verliezen) moet met een reëel groot betrouwbaarheidsinterval worden rekening gehouden, omdat het gaat om een verschil dat is berekend uit grote posten (aanvoer van voer, afvoer van mest en dieren). De standaardfout voor het stikstofverlies is ongeveer 800 kg per bedrijf en voor fosfaat bijna 400 kg.

Verder moet rekening worden gehouden met de ontwikkeling van de omvang van de bedrijven, hier aangegeven met nge. In de loop van de jaren zijn de bedrijven gemiddeld groter geworden, terwijl het aantal bedrijven is afgenomen. Bij gegevens per hectare grond moet in beschouwing worden genomen dat het om relatief weinig grond gaat (gemiddeld per bedrijf minder dan 10 ha). In totaal, op 4.000 gespecialiseerde varkensbedrijven, benutten de varkensbedrijven ongeveer 40.000 ha, dit is ruim 2% van de totale oppervlakte agrarische cultuurgrond in Nederland. In de bovenstaande tabellen is overigens wel rekening gehouden met het feit dat de mest grotendeels wordt afgezet op grond van andere bedrijven.

Verder verlaat een deel van het overschot het bedrijf in gasvormige vorm (met name ammoniak). Een belangrijk deel van het mineralenoverschot is dus niet in 'vaste of vloeibare vorm voor transport beschikbaar'.

Aanvullende verklaringen over de recente ontwikkeling van de mineraalverliezen zijn:

- de hogere stikstof- en fosfaatproductie in 2005 wordt (vooral) veroorzaakt door een hogere excretie per gemiddeld aanwezig dier (Luesink, 2007);

- in de gegevens tot en met 2005 is de toepassing van het nieuwe mestbeleid met (nieuwe) gebruiksnormen per hectare en de Europese Nitraatrichtlijn voor de afzonderlijke gewassen, die vanaf 2006 in toepassing zijn, nog niet verwerkt. Mogelijk heeft deze beleidsaanpassing al wel een rol gespeeld bij de mogelijkheden om mest af te voeren;
- voor 2005 geldt dat het fosforgehalte van varkensvoer is gestegen (WUM). Een reden hiervoor is dat er meer graan in het mengvoer is opgenomen. Dit hangt samen met de ruimere beschikbaarheid aan graan en de lagere prijs van graan dan in 2004. Toen waren de graanprijzen vrij hoog door de droogte in 2003. Na de geringere graanoogst in 2006 en de gestegen graanprijzen in 2006/2007, wederom als gevolg van droogte, kan het fosforgehalte mogelijk weer dalen.

Bij de beoordeling van de mineralenresultaten van de varkensbedrijven is het, gezien het voorgaande, van belang om naast naar de overschotten per hectare en absolute overschotten naar de efficiency van het mineralengebruik wordt gekeken. De efficiency neemt dan toe door een toename van de verhouding tussen de opbrengsten (volume) en het mineralengebruik. Overigens is het van belang te realiseren dat de voerefficiency bij de productie van varkensvlees gemiddeld hoger is dan bij rundvlees.

Voor de ontwikkeling op langere termijn is van belang te vermelden dat de hoeveelheid mest van varkens de afgelopen twintig jaar (vanaf 1986) is afgenomen met meer dan eenderde. Ook daalde het aandeel van de varkensmest in de totale mestproductie (*Milieucompendium 2004*).

#### 5.3.4 Ammoniak

Een te hoge emissie van ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) kan een bedreiging vormen voor de natuur doordat er verzuring optreedt. Daarnaast zorgt deze emissie voor stankoverlast, die als hinderlijk wordt ervaren. De uitstoot van ammoniak door de landbouw, die ongeveer 90% van de gasvormige emissie veroorzaakt, is vanaf 1990 ongeveer gehalveerd (*Milieu en natuurcompendium*; CBS, Statline; Hoogeveen, Luesink en Van Bruggen, 2006). In de gebieden met de hoogste concentratie van intensieve veehouderij (Zuidoosten en midden van het land) is deze emissie ook aanmerkelijk afgenomen. In 2005 is de emissie uit vleesvarkensmest naar verwachting hoger dan in 2004 omdat in plaats van pluimveemest, vleesvarkensmest is verwerkt voor exportdoeleinden.

Tabel 5.8 Ammoniakemissie veroorzaakt door de varkenshouderij naar bron (x miljoen kg NH<sub>3</sub>)

Emissiebron	2002	2003	2004	2005
Stal en opslag	21,1	20,5	20,1	20,8
Aanwending	12,7	11,3	11,1	12,0
Totaal	33,8	31,8	31,2	32,8

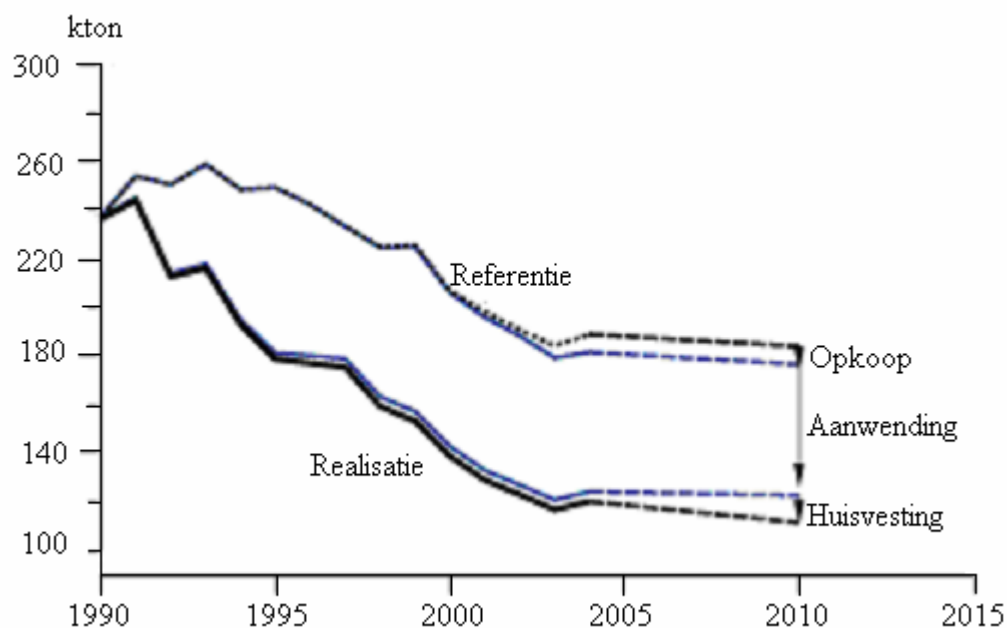
Bron: LEI; gegevens van 2004 en 2005 zijn voorlopig (Luesink).

De ammoniakemissie van de landbouw nam tot 2000 af doordat steeds meer dierlijke mest emissiearm werd uitgereden. Uit een enquête bij de Landbouwtelling 2000 bleek dat vrijwel alle mest emissiearm uitgereden werd (CBS, 2001). De afname na 2000 is te danken aan de krimpende veestapel en de bouw van emissiearme stallen. Het aandeel van de varkenshouderij in de ammoniakemissie bedraagt ongeveer 25%.

Uit de Landbouwtelling in 2001 bleek dat ongeveer 15% van alle varkens gehuisvest zijn in een emissiearme stal. Na 2002 trad stabilisatie op vanwege het gelijk blijven van het aantal dieren en de afwezigheid van verdere prikkels om de emissie te verlagen. Opgemerkt zij dat er na 2001 geen betrouwbare informatie meer beschikbaar is over het percentage emissiearme stallen. Zoals in hoofdstuk 2 is aangegeven, gelden voor grote bedrijven vanaf eind 2007 en voor kleinere vanaf 2010 wel eisen aan de maximale emissiewaarde van stallen.

De laatste jaren worden vaker luchtwassers geïnstalleerd in stallen om deze ammoniakarm te maken. Deze systemen zijn in staat om de ammoniakuitstoot en de stank met 95% terug te dringen. Ook vangen ze 70% van het fijn stof.

De geraamde ammoniakemissie voor 2010 bedraagt 126 kiloton, iets lager dan het nationale emissieplafond (128 kiloton). De onzekerheden zijn echter groot; het risico van overschrijding bedraagt circa 45%. Als de emissies het plafond niet te boven gaan, wordt 20 tot 30% van de Nederlandse natuur voldoende beschermd tegen te hoge stikstofdepositie. Om het doel te bereiken moeten grote en middelgrote varkens- en pluimveebedrijven hun vee vóór 2010 in emissiearme stallen hebben ondergebracht. Als die verplichting alleen voor de grote bedrijven zou gelden, dan zouden de ammoniakemissies circa 5 kiloton boven het plafond uitkomen (Milieubalans, 2006).



Figuur 5.5 Ammoniakemissies uit de land- en tuinbouw en oorzaken van daling emissies, 1990-2010

### 5.3.5 Water

Tabel 5.9 Kosten en gebruik van leidingwater op varkensbedrijven tussen 1995 en 2005

	1995-1999	2003	2004	2005
Kosten leidingwater (1.000 euro)	1,5	1,3	1,4	1,4
Gebruik van leidingwater (1.000 m <sup>3</sup> )	1,50	1,20	1,18	1,21
Omvang (nge)	85	90	95	103
Gebruik van leidingwater (m <sup>3</sup> ) per nge	18	13	12	12

Bron: Bedrijven-Informatienet.

Tabel 5.9 geeft aan dat:

- het waterverbruik per bedrijf (in m<sup>3</sup>) licht is gedaald;
- rekening houdend met de schaalvergroting het waterverbruik per varken aanzienlijk is gedaald (hier aangeduid per nge);
- de kosten van het watergebruik per bedrijf zijn gedaald, de prijzen per m<sup>3</sup> zijn in de loop van de afgelopen tien jaar weinig gestegen.

Een aanleiding om het waterverbruik onder meer bij het schoonmaken van de stallen te beperken, is het verlagen van het mestvolume, dus het verminderen van de mestafzetkosten.

De kosten van het leidingwater bedragen minder dan 0,5% van de totale betaalde kosten van varkensbedrijven. Het aandeel van leidingwater in het gebruik van drinkwater en water voor het schoonmaken van stallen en werktuigen op varkensbedrijven bedroeg in 2001 ruim 40% van het totale waterverbruik, de overige bijna 60% was voornamelijk grondwater. Niet bekend is of het aandeel leidingwater sindsdien is toe- of afgenomen.

Berekening vindt nauwelijks plaats op (gespecialiseerde) varkensbedrijven, namelijk op slechts enkele procenten van deze bedrijven. Omdat het hier bovendien om een, in vergelijking met de melkveehouderij, geringe oppervlakte gaat, wordt hier verder niet kwantitatief op ingegaan. Overigens betreft het vooral gebruik van grondwater.

### 5.3.6 Veevoerders

De varkenshouderij koopt het grootste deel van zijn voer aan omdat de bedrijven zelf weinig grond hebben. Het gaat hierbij zowel om mengvoer als enkelvoudige voeders. De sector is dus een belangrijke gebruiker van grond elders, vooral in andere landen.

De varkenshouderij benut ook veel afval- en bijproducten, zg. vochtrijke diervoeders, van de voedingsmiddelenindustrie. Het gaat hierbij om een volume van ongeveer 3,5 miljoen ton en de hoeveelheid is nog steeds stijgende. Hiermee levert de sector een bijdrage aan de vermindering van het afvalprobleem en energieverbruik.

De producten die gebruikt worden voor de mengvoerders zijn voor een groot deel van buitenlandse herkomst, binnen de EU en uit derde landen. De samenstelling van het voer wordt door de mengvoerindustrie onder meer bepaald door de op (internationale) markt beschikbare veevoedergrondstoffen en de prijs ervan. De varkenshouder heeft hierop geen invloed.

Een belangrijke bron van het voer, soja uit landen als Brazilië, staat ter discussie omdat deze in verband worden gebracht met de kap van tropische bossen. Ontboste gebieden worden vaak eerst gebruikt voor het houden van vee en daarna voor de teelt van soja. De export van soja vanuit Brazilië naar de EU is de laatste jaren stabiel gebleven, terwijl de varkenshouderij in Brazilië fors groeit en ook de export naar het Verre Oosten explosief toeneemt. Hoewel algemeen erkend wordt dat de kap van het regenwoud een probleem

is, is het lastig vast te stellen hoe sterk de relatie is met de Nederlandse import van soja.

De uit onder meer Brazilië en de VS geïmporteerde soja wordt overigens verwerkt tot sojaolie, dat velerlei food- en non-foodbestemmingen heeft. Het soja schroot (meel) dat hierbij resteert wordt benut als eiwitrijke veevoedingrediënt. De EU heeft weliswaar een voldoende aanbod van granen e.d. als veevoedergrondstof, maar voor een evenwichtige voersamenstelling dient een deel van de eiwitrijke producten te worden geïmporteerd.

## 5.4 People

In deze paragraaf worden de onder de paraplu van people de volgende onderwerpen besproken: keurmerken, arbeid, imago, dierenwelzijn, diergezondheid en voedselveiligheid.

### 5.4.1 Keurmerken

Keurmerken worden veelal geïntroduceerd om te verduidelijken dat de wijze van productie en de behandeling van het product aan bijzondere eisen voldoet. Keurmerken hebben de laatste jaren echter wat minder een onderscheidende betekenis gekregen. Door de Stichting Milieukeur (SMK<sup>1</sup>) is momenteel 1 bedrijf met varkens gecertificeerd; in 2001 waren het er nog 22 (CBS, Landbouwtelling). Inmiddels is de groep varkenshouders rond 'de Hoeve' wel weer bezig met certificatie zodat het aantal weer in de buurt komt bij het aantal van 2001. SKOVAR is geïntegreerd in IKB en geen afzonderlijk keurmerk meer.

Het draagvlak en de deelname aan IKB-regelingen is wel groot. Deelname aan IKB geldt in de afzet van de dieren veelal als voorwaarde. Bij het borgen van de voedselveiligheid is een belangrijke rol weggelegd voor het IKB-systeem. IKB (Integrale Ketenbeheersing Varkens) bestaat al sinds 1985, maar is in de loop van de jaren voortdurend aangescherpt. Al meerdere keren is het Nederlandse IKB-systeem uitgeroepen tot beste van Europa. Voor varkenshouders betekent IKB ondermeer dat ze te maken hebben met verplichte hygiënemaatregelen om voedselveiligheid te waarborgen en verspreiding van dierziekten te voorkomen. Ook het gebruik van diergeneesmiddelen en de in-

---

<sup>1</sup> Milieukeurcriteria worden door SMK gebaseerd op onderzoek waarbij de gehele productieketen in beschouwing is genomen. Bij de milieukeurcriteria voor varkensvleesproducten ligt het accent op het gebruik van milieuvriendelijk geproduceerde grondstoffen.

zet van een dierenarts wordt door IKB geregeld. Verder verplicht IKB een varkenshouder om alleen voer te gebruiken van gecertificeerde leveranciers. Zo'n certificering garandeert dat veevoerleveranciers alleen grondstoffen voor het veevoer gebruiken met een bekende herkomst en een veilige samenstelling.

## 5.4.2 Arbeid

### *Arbeidsvolume*

In de varkenshouderij wordt het werk vooral verricht door gezinsarbeidskrachten. Het aantal betaalde werknemers is namelijk relatief klein. Werknemers zijn te vinden op de grotere bedrijven, waaronder op de bedrijven met vestigingen op verschillende locaties. Vooral in die situaties dragen zij ook in sterke mate de verantwoordelijkheid voor het functioneren van het betreffende bedrijfsonderdeel.

*Tabel 5.10 Aantal werkzame personen en opvolging op varkensbedrijven in 1996, 2000 en 2004*

	1996	2000	2004
Aantal bedrijven	7.382	6.066	4.184
Aantal hoofdberoepsbedrijven	6.169	5.320	3.769
Werkzame personen	17.313	15.642	10.807
Bedrijven met ondernemer > 50 jaar a)	3.063	2.561	1.717
waarvan met opvolging b)	1.337	1.304	708
Idem in %	44	51	41

a) Wordt alleen geteld op persoonlijke ondernemingen; b) Indien tweede ondernemer minimaal 20 jaar jonger is dan de oudste (die ouder is dan 50 jaar), dan wordt verondersteld dat de opvolger bekend is.

Bron: Landbouwtelling.

- Tabel 5.10 illustreert de volgende ontwikkelingen in de varkenshouderij:
- het aantal in de varkenshouderij, op gespecialiseerde bedrijven, werkzame personen is de afgelopen jaren fors gedaald. De daling loopt parallel met de afname van het aantal bedrijven. Het gemiddeld per bedrijf werkzame aantal personen is in verband met de schaalvergroting van de bedrijven licht toegenomen, van ongeveer 2,3 naar ruim 2,5;
  - het percentage van de bedrijven met een opvolger is in 2004 aanzienlijk lager dan bij de voorgaande tellingen in 1996 en 2000.

De toepassing van de Rbv-regeling in de jaren tussen 2000 en 2004 heeft duidelijke effecten voor de structuur van de varkenshouderij, niet alleen voor het aantal bedrijven en het aantal in de sector werkzame personen (beide zijn fors afgenomen), maar ook voor de leeftijdsopbouw. Niet alleen oudere ondernemers hebben de regeling benut om de sector te verlaten. Mogelijk hebben vervolgens de financieel gunstiger jaren 2004-2006 voor de varkenshouderij tot gevolg dat de animo bij jongeren om in de sector te werken weer herstelt.

### *Arbeidskwaliteit*

Voor de kwaliteit van het werken in de sector is de hoogte van het ziekteverzuim een belangrijke maatstaf. Het ziekteverzuimpercentage bij werknemers in de veehouderij (hierin is geen verdere uitsplitsing naar deelsectoren gemaakt) is laag, ook in vergelijking met andere bedrijfstakken en onderdelen van de economie (tabel 5.11). Mogelijk houdt dit verband met de omvang van de bedrijven; bedrijven met weinig werknemers kennen gemiddeld een lager verzuimcijfer dan grotere bedrijven. Het ziekteverzuim in de veehouderij is veelal van korte duur; slechts ruim 10% van het verzuim heeft betrekking op het tweede jaar. Door Stigas wordt door onder meer voorlichting, cursussen en werkplekonderzoek de arbeidsveiligheid en -vriendelijkheid in de agrarische sector bevorderd.

De instroom in de arbeidsongeschiktheidsregelingen vanuit de landbouw is de laatste jaren evenals vanuit andere bedrijfstakken gedaald (CBS).

*Tabel 5.11 Ziekteverzuimpercentage (excl. zwangerschapsverlof)*

	2001	2002	2003	2004	2005	2006 a)
Nederland	5,5	5,3	4,7	4,0	4,0	.
Agrarische sector	4,5	4,0	2,9	2,7	2,8	2,6
Veehouderij	3,7	3,4	2,9	2,5	2,3	2,3

a) Eerste drie kwartalen.

Bron: CBS en Stigas/Szas.

### 5.4.3 Imago

De meeste burgers (69%) zijn van mening dat de varkens- en pluimveehouders goed voor het welzijn van hun dieren zorgen (opinieonderzoek van LNV



uit 2003, geciteerd in *LNV* (2005)). De intensieve veehouderij laat zich volgens de burgers het beste omschrijven als: grootschalig (81%), exportgericht (65%), heeft veel concurrentie (57%) en is modern (51%). De eigenschappen kleinschaligheid, diervriendelijkheid, natuurvriendelijkheid, milieuvriendelijkheid en landschapsbeheer passen het minst goed bij deze bedrijfstak (allen 13% of minder; *LNV*, 2005).

Het imago van de varkenshouderij kwam in de periode van de varkenspestuitbraken op een dieptepunt door de beelden van de ruiming van varkens en dergelijke. Sindsdien zijn vanuit de sector initiatieven genomen om het beeld van de sector te verbeteren en is er een brede maatschappelijke discussie ontstaan over de toekomst van de intensieve veehouderij, dat resulteerde in aanbevelingen ter verbetering (rapport Wijffels, 2001).

### *BGood*

Het project BGood is een voorbeeld om het imago van de (intensieve) veehouderij te verbeteren. Het zoekt met de veehouderij naar nieuwe manieren om het contact met burgers en consumenten te herstellen, onder meer met interviews binnen, maar vooral ook buiten de veehouderij en het speuren naar bruikbare oplossingsrichtingen die sterk van elkaar mogen verschillen. Partijen die in één of meer oplossingen toekomst zien, worden met elkaar in contact gebracht. Deze groepen worden begeleid om een oplossingsrichting concreet toepasbaar te maken voor de eigen sector.

BGood is een initiatief van en wordt gefinancierd door het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit. Het wordt opgezet en uitgevoerd door onderzoekers van de Animal Sciences Group van Wageningen UR. Zij werken hierbij nauw samen met de Stichting Toekomstbeeld der Techniek te Den Haag.

### *Transparantie*

De bedrijven in de varkenshouderij zijn minder zichtbaar dan bijvoorbeeld de melkveehouderij doordat de varkens zich bijna altijd in stallen bevinden. Verder zijn de bedrijven vaak letterlijk afgesloten voor de buitenwereld, met hekken en dergelijke. Dit laatste heeft vooral te maken met hygiëne om insleep van dierziekten tegen te gaan. Deze geslotenheid strookt niet goed met de behoefte aan transparantie en openheid in de sector. Initiatieven als 'Kom in de kas' met een massaal bezoek van het publiek zijn hierdoor niet mogelijk. Wel is via internet transparantie mogelijk en ook via bijvoorbeeld streepjescode etiket dat gelinkt is aan een bedrijf. De stichting 'Varkens in zicht' <http://www.varkensinzicht.nl> heeft bij een tiental varkenshouderijen ver-

spreid over Nederland kijkruimtes gebouwd zodat belangstellende bezoekers vanachter het glas de varkens kunnen bekijken. Zoals in hoofdstuk 2 is aangegeven heeft LTO eind 2006 voor de tweede keer een Maatschappelijk verslag samengesteld dat is getiteld *Ruimte om te ondernemen*.

#### 5.4.4 Dierenwelzijn

Het welzijn van dieren, vooral in de intensieve veehouderij, staat de laatste jaren indringend in de maatschappelijke en politieke belangstelling. Aspecten die aan het welzijn van dieren zijn verbonden zijn onder meer aard van de huisvesting, waaronder de ruimte voor de dieren om te bewegen en de ingrepen die de dieren ondergaan in het kader van het productieproces. Wat het laatste betreft is het castreren van biggen regelmatig in de belangstelling.

##### *Huisvesting*

Wat betreft de huisvesting van varkens gelden minimumnormen, die zijn vastgelegd in regelgeving (Varkensbesluit). Dit besluit gaat uit van de vijf vrijheden van het dier, waaronder de vrijheid om natuurlijk gedrag te vertonen, en geldt voor alle varkens in Nederland. Het besluit is strenger dan de EU-regels. Volgens recent onderzoek (Wageningen UR, 2006) heeft Nederland binnen de EU de meest vergaande eisen op het gebied van welzijn.

Gewerkt wordt aan verdere verbetering van de huisvesting van de dieren in het kader van een maatschappelijk gewenste veehouderij. Het ontwerp 'Comfort Class' voor varkens voldoet aan alle eisen van het dier. Het door de sector meegefinancierde onderzoek kijkt ook naar effecten voor milieu, arbeidsomstandigheden, technische prestaties en kosten, zodat maatschappelijk verantwoord varkensvlees kan worden geproduceerd voor de internationale markt. Veel bedrijven zijn al vrijwillig overgeschakeld op groepshuisvesting van zeugen; in 2004 betrof dat bijna 40% van de zeugen (CBS/LEI).

De meest recente gegevens over huisvesting van varkens (Landbouwtelling 2004) laten zien dat 15% van het totale aantal guste en dragende zeugen in Nederland gehuisvest was op strooisel en 38% in groepen (tabel 5.12). Vijftien% van de zeugen kon genieten van een uitloop, 4% met strooisel en 11% zonder strooisel. Het aandeel vleesvarkens met huisvesting op strooisel was in 2004 6%.

Tabel 5.12 Dierplaatsen per huisvestingssysteem voor guste en dragende zeugen en vleesvarkens, in percentage van het totaal aantal dierplaatsen in Nederland, 2004

Huisvestingssysteem	Met strooisel	Zonder strooisel	Totaal
Guste en dragende zeugen			
- Vloerligboxen zonder uitloop	4	53	57
- Groepshuisvesting met uitloop	4	11	15
- Groepshuisvesting zonder uitloop	6	17	23
- Andere huisvesting	1	5	6
Totaal guste en dragende zeugen	15	85	100
Vleesvarkens	6	94	100

Bron: CBS/LASER, bewerking LEI.

### *Castratie*

In Europees verband vervult Nederland een actieve rol in de discussie om de castratie van biggen te verbieden. Deze ingreep wordt door velen als te pijnlijk voor de dieren beschouwd. De reden voor de ingreep is dat vlees van ongecastreerde mannelijke varkens afzetproblemen ondervindt; de mogelijke geur wordt niet geaccepteerd door de consument. Onderzoek is gaande om een oplossing voor dit vraagstuk te vinden, die ook rekening houdt met de economische belangen. Verdoving bij castratie wordt in dit verband niet als een geschikt alternatief gezien, het zou ook te pijnlijk zijn. Verder blijken veel EU-landen momenteel niet geneigd Nederland te willen volgen in een EU breed verbod.

### 5.4.5 Diergezondheid

#### *Kosten*

De kosten van diergezondheid (behandelingen door de dierenarts en medicijnen) zijn een belangrijk aandachtspunt voor varkenshouders. Deze kosten laten een fluctuerend verloop zien (tabel 5.13). De kosten per zeug zijn ongeveer 6% van de totale betaalde kosten en afschrijving; bij de vleesvarkens gaat het om 2 tot 3% hiervan. In beginsel kunnen varkens te kampen hebben met verschillende ziekten en aandoeningen, die naast pijn voor het dier veelal ook leiden tot minder goede prestaties (groei, aantal biggen, levensduur zeugen en dergelijke).

De sector, met inzet van de GD (Gezondheidsdienst Dieren), werkt aan een aanpak om ziekten buiten de stal te houden: 'High health'. Wanneer var-

kens minder vaak ziek zijn en minder pijn hebben, verbetert het welzijn en zijn minder medicijnen nodig. Dit verlaagt de kans op residuen in het vlees en verbetert de voedselveiligheid voor de consument. Ziektevrije dieren zijn vooral belangrijk aan het begin van de keten in de varkenshouderij: bij de (top)fokbedrijven die de biggen voortbrengen waar andere varkenshouders in hun bedrijven de productie op baseren.

Nederland is de laatste jaren gevrijwaard gebleven van uitbraken van varkenspest. De uitbraak in 1997 heeft bewezen hoe groot de gevolgen kunnen zijn zoals een economische schade van bijna 1,5 miljard euro en ruim 8 miljoen opgekochte varkens. Sindsdien is er veel verbeterd in de preventieve sfeer (hygiëne, minder contacten tussen bedrijven, early warningsystemen) en daarnaast is er nu bijvoorbeeld ook de mogelijkheid tot vaccinatie. In het voorjaar van 2006 was een dreiging van (klassieke) varkenspest vanuit het aangrenzende gebied in Duitsland, waardoor transportbepenkende maatregelen voor Winterswijk (Gld.) moesten worden getroffen. De regeling Varkensleveranties (RVL), die van belang is om de risico's voor de verspreiding van dierziekten te beperken, is vanaf begin 2007 overgenomen door het bedrijfsleven (PVE). Het PVE bevordert met een project de alertheid van varkenshouders wat betreft klinische signalen van (besmettelijke) dierziekten, waaronder ook Aujeszky en MKZ. In de IKB-regelingen is verder opgenomen dat de dierenarts maandelijks het bedrijf dient te bezoeken om op de aanwezigheid van ziekten te inspecteren. Overigens zou de varkenshouderij bij een uitbraak van een besmettelijke dierziekte financieel ernstig kunnen worden getroffen, vooral omdat dan de afzet van dieren gedurende enige tijd wordt geblokkeerd. Hiernaast kunnen welzijnsproblemen optreden wanneer een vervoersverbod langere tijd duurt. Ook draagt de sector door heffingen bij aan het Diergezondheidsfonds, waarmee, met bijdragen van de EU en de nationale overheid, de vergoedingen worden betaald voor de dieren die geruimd moeten worden.

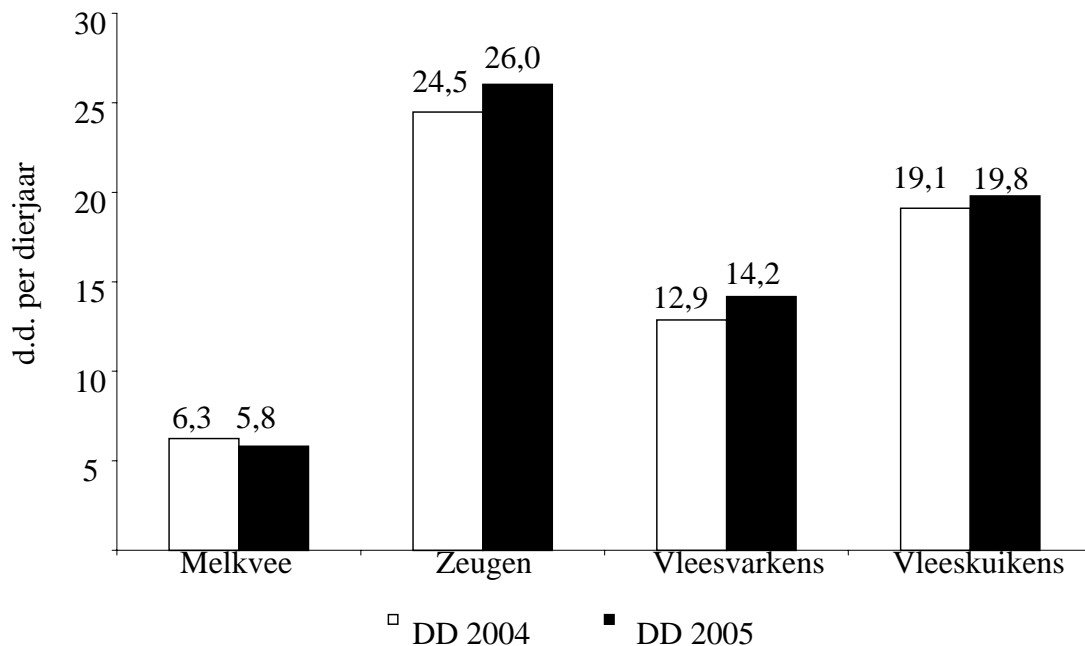
*Tabel 5.13 Kosten gezondheidszorg per dier per jaar (in euro incl. btw)*

	2001	2002	2003	2004	2005
Zeugen	58,40	59,40	57,30	58,30	61,10
Vleesvarkens	4,60	5,50	5,20	4,90	4,70

Bron: Bedrijven-Informatienet.

### Antibioticagebruik

Omdat het gebruik van antibiotica in de veehouderij tot residuen kan leiden in de producten voor de consument, waardoor deze immuun kan worden tegen medicijnen, wordt het antibioticagebruik al een aantal jaren ontmoedigd. Vanwege de betekenis voor de productieve prestaties van de dieren is het gebruik van antibiotica kennelijk moeilijk terug te brengen. Het gebruik omgerekend in kg levend gewicht van dieren in de intensieve veehouderij (Naast varkens ook vleeskalveren en pluimvee) is dan ook toegenomen in de periode 1997-2004 (CIDC, 2004). Volgens het farmaceutische bedrijfsleven is het totale antibioticagebruik in 2005 in de veehouderij toegenomen met 12% ten opzichte van 2004 (FIDIN). Het antibioticagebruik bij vleesvarkens en bij zeugen is, gemeten in dagdoseringen<sup>1</sup>, in 2005 met ongeveer 10 respectievelijk ruim 6% toegenomen (figuur 5.6). Bij zowel vleesvarkens als zeugen geldt dat bedrijven die in 2004 veel gebruikten dat in het algemeen ook in 2005 hebben gedaan. De verschillen in gebruik tussen bedrijven zijn groot. Bedrijven met een groter aantal grootgebrachte biggen per jaar hebben een hoger antibioticagebruik. Per 1 januari 2006 is het gebruik van antibiotica in het voer verboden.



Figuur 5.6 Antibioticagebruik in 2004 en 2005, in dagdoseringen per dierjaar  
Bron: Bedrijven-Informatienet.

<sup>1</sup>Zie 4.4.5 voor een toelichting op het begrip dagdosering.

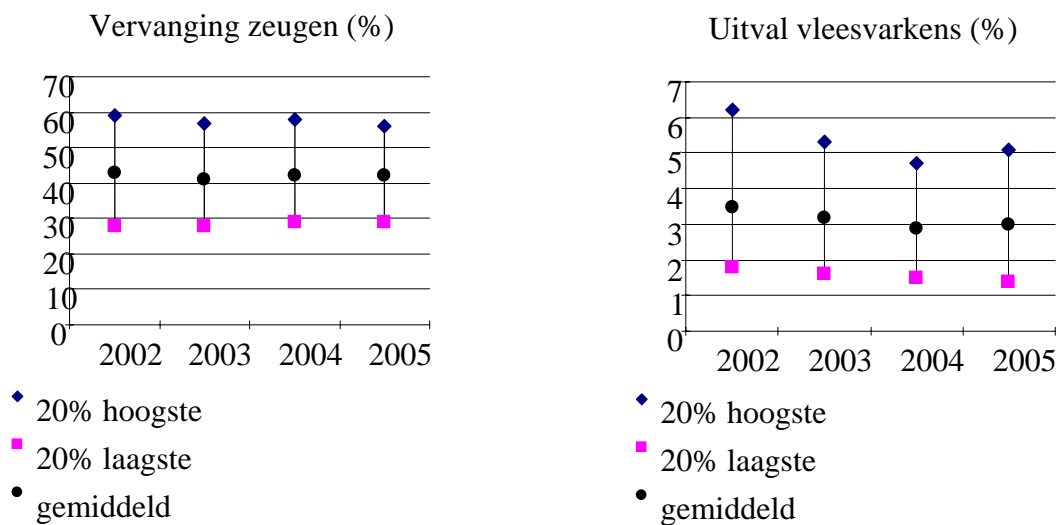
Volgens de VWA zijn de redenen voor het toegenomen veterinaire gebruik niet bekend en daarom is evenmin duidelijk welke kosteneffectieve maatregelen genomen kunnen worden om het gebruik te verminderen. Onderzoek hiernaar is noodzakelijk om vermindering van antibioticagebruik te kunnen bewerkstelligen (VWA, 2006). Het merendeel van de antibiotica bij varkens wordt als groepsmedicatie toegediend (CIDC, 2004).

### *MRSA*

Het gevaar van MRSA (een ziekenhuisbacterie) onder varkenshouders en anderen die met regelmaat met varkens en dergelijke in contact komen, leidde in 2006 tot discussie over de openstelling van ziekenhuizen voor deze beroeps-groep en hun gezinsleden. De minister van LNV stelt in een brief aan de Kamer over MRSA (17-1-2007) dat er steeds sterkere aanwijzingen zijn dat het hoge antibioticagebruik in de dierhouderij de belangrijkste factor is voor het ontstaan van antibioticaresistentie met als gevolg het vóórkomen en de verspreiding van resistente micro-organismen (onder andere MRSA) in dierpopu-laties. Het antibioticagebruik in landbouwhuisdieren neemt sinds 1998 toe terwijl tegelijkertijd ook de resistentieniveaus een toenemende tendens verto-nen (CIDC 2004).

### *Uitval en vervanging dieren*

Voor varkenshouders is een laag verlies aan dieren door ziekte en sterfte (zg. uitval) belangrijk. Voor vleesvarkens is een dalende tendens zichtbaar (figuur 5.7). Tussen de bedrijven zijn er wel aanzienlijke verschillen. Bij de zeugenhouderij blijft het vervangingspercentage rond de 40%; dit betekent dat de zeugen gemiddeld na de opgroeperiode nog ongeveer tweeënhalf jaar in pro-ductie zijn. Dit is weliswaar bijna een jaar korter dan de productieve levens-duur van melkkoeien (zie vorig hoofdstuk), maar voor de zeugen gaat het dan wel om 5 tot 6 biggenworpen, ten opzichte van bij de koeien om 3 tot 4 lacta-tieperioden. Het vervangingspercentage bij zeugen loopt tussen bedrijven uit-een door het verschil in diermanagement bij aan- en verkoop van (op)fokzeugen. Sommige bedrijven vervangen oudere zeugen duidelijk eerder dan andere bedrijven. Dit is dus bewuste vervanging of verjonging van de zeugenpopulatie en geen uitval van dieren door ziekte en dergelijke.



Figuur 5.7 Percentage vervanging van zeugen en uitval vleesvarkens  
Bron: Agrovision.

#### 5.4.6 Voedselveiligheid en kwaliteit

##### *Salmonella*

Besmetting met salmonella via het gebruik van vlees, eieren en dergelijke kan vooral voor oudere en wat betreft de gezondheid kwetsbare mensen zeer bedreigend zijn. Om die reden wordt door de veehouderij, vooral in ketenverband, gewerkt aan het terugdringen van deze vorm van potentiële voedselvergiftiging. De pluimveesector is al een aantal jaren actief hierin. De varkenssector is in 2005 gestart met het monitoren van salmonella via een ketenaanpak (door onderzoek van bloedmonsters), op bedrijven met vleesvarkens en op slachterijen. Bedrijven met varkens worden op basis van de uitslagen ingedeeld in een categorie: gunstig (tot medio 2006 68% van de bedrijven), redelijk gunstig (27%) of attent zijn (5%).

##### *'General Food Law'*

Voor de zogenaamde 'tracking and tracing' (volgen en herleiden) van producten en ingrediënten geldt per 1 januari 2005 een nieuwe Europese verordening voor de traceerbaarheid met de naam 'Algemene Beginselen Levensmiddelenverordening' die algemeen wordt aangeduid als 'General Food Law' (verordening EG 178/2002). Deze wet is geïntroduceerd omdat voor de precieze herkomst van een levensmiddel gedetailleerde informatie nodig is over de gehele productieketen van alle ingrediënten van het product. Er moet precies

bekend zijn waar iets vandaan komt en waar het naartoe is gegaan. De omvang van de dagelijkse productie in grote fabrieken maakt het in veel gevallen onmogelijk de exacte oorzaak van een probleem op te sporen. Bij problemen met grondstoffen moeten naast de leveranciers ervan daarom mogelijk ook andere voorgaande schakels in de productieketen worden gecontroleerd en dus bekend zijn.

#### *Voedselaffaires*

Voor de varkenshouderij, en andere veehouderijsectoren, hebben verschillende affaires gedurende de laatste jaren wat betreft besmetting via het voer (onder meer dioxine, MPA, mergelklei, nitrofen) de noodzaak van verscherpte regelgeving en controle onderstreept. De laatste jaren zijn er ook afspraken gemaakt tussen ketenpartijen (voerleveranciers, veehouders, slachterijen en dergelijke) om de veiligheid van de producten te waarborgen. De problemen, die in het begin van 2006 ontstonden door verontreiniging met dioxine afkomstig uit België, heeft de sector overigens zelf opgelost door de mogelijk besmette varkens voortijdig uit de markt te nemen.

#### *Literatuur hoofdstuk 5*

Biologica, *EKO-monitor 2005*. 2006.

Bont, C.J.A.M. de en A. van der Knijff, *Actuele ontwikkeling van bedrijfsresultaten en inkomens in 2006*. Rapport 1.06.04. LEI, Den Haag, 2006.

Bont, C.J.A.M. de en S. van Berkum (red.), *De Nederlandse landbouw op het Europese scorebord*. Rapport 2.04.03. LEI, Den Haag, 2004.

CBS, *Landbouwtellingen*. Voorburg, diverse jaren.

CIDC, *MARAN-2004 - Monitoring of Antimicrobial Resistance and Antibiotic Usage in Animals in the Netherlands in 2004*. CIDC, Lelystad, 2004.

Enting, J., I. Vermeij, A.J.J. Bosma, A. van Buiten, *Level playing field in de varkenshouderij*. Wageningen, Wageningen UR, 2006.

GD, *Gezondheidsdienst Dieren, Jaarverslag 2005*. Deventer, 2006.



Hoogeveen, M.W., H.H. Luesink en C. van Bruggen, *Gasvormige stikstofverliezen uit stal en opslag; Verschillen in berekeningsmethoden*. Rapport 3.06.01. LEI, Den Haag, 2006.

Leeuwen, M.G.A. van, *Het Nederlandse agrocomplex 2006*. Rapport 5.06.10, LEI, Den Haag, 2006.

LNV, *Het imago van de agrarische ondernemer*. LNV, Den Haag, 2005.

MNP, *Milieucompendium 2004*. Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven, 2004.

MNP, *Milieubalans*. Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven, diverse jaren.

PVE, *De Nederlandse vee, vlees- en eiersector in cijfers, Het jaar 2006 voorlopig*. Productschappen Vee, Vlees en eieren, Zoetermeer, 2007.

Stigas/Szas, *Ziekteverzuimcijfers*. 2007.

VWA, *Jaarverslag*. Voedsel- en Warenautoriteit, Den Haag, 2006.



## Bijlage 1. Het Bedrijven-Informatienet

Het Informatienet voor land- en tuinbouwbedrijven omvat een steekproef van de bedrijven uit de Landbouwtelling die binnen een vastgesteld kader vallen. Dit steekproefkader is tot en met 2005 gedefinieerd als land- en tuinbouwbedrijven met een omvang tussen 16 en 1.200 Europese grootte-eenheden (ege). In 2006 is de bovengrens verhoogd naar 2.000 ege. Bij de gehanteerde grenzen valt ongeveer 75 tot 80% van alle bedrijven uit de Landbouwtelling binnen het steekproefkader. Van de overige bedrijven voldoen de meesten niet aan de ondergrens. Wat productie en cultuurgrond betreft is de dekking groter: ongeveer 90 tot 95% van de ege en oppervlakte cultuurgrond wordt door het steekproefkader gedekt. Het deel van de productie wat niet wordt vertegenwoordigd, wordt voornamelijk geproduceerd op de bedrijven groter dan 1.200 ege

Het werven van de bedrijven voor deelname aan het Informatienet verloopt volgens een steekproefplan dat jaarlijks wordt opgesteld. Er wordt een minimale rotatie van bedrijven aangehouden. Minimale rotatie kan worden gezien als een natuurlijk roterend panel, waarin bedrijven worden vervangen indien zij niet meer binnen de grenzen vallen van de strata (groepen) zoals aangegeven in het steekproefplan. Daarnaast is vervanging nodig doordat deelnemende bedrijven uitvallen. Het vaststellen van de steekproef vindt zodanig plaats dat uiteindelijk met een zo gering mogelijk aantal bedrijven per bedrijfstype en per grootteklasse betrouwbare resultaten kunnen worden gepresenteerd.

Daarbij wordt per groep van bedrijven, het zogeheten stratum, gekeken naar de spreiding in resultaten tussen de bedrijven onderling. Naarmate deze groter is worden er meer bedrijven gekozen. Ook dit werkt kostenbesparend en bovendien zorgt het voor een kleinere kans op vertekening door toevalstreffers.

De indeling in strata gebeurt aan de hand van 2 variabelen: het bedrijfstype en de omvang (ege) van het bedrijf. Voor het indelen van bedrijven in bedrijfstype wordt gebruik gemaakt van de NEG-typering. Dit is de Nederlandse variant op de EG-typering die in de EU wordt gebruikt. Bij het berekenen van gemiddelde resultaten van groepen bedrijven wordt gebruik gemaakt van de wegingsfactor per bedrijf. Deze factor geeft aan hoeveel bedrijven elk

bedrijf vertegenwoordigt op basis van zijn specifieke kenmerken. Bij het presenteren van de resultaten van een groep van bedrijven wordt op die manier rekening gehouden met de trekkingskans van de individuele bedrijven.

De verzameling van de gegevens is in handen van medewerkers van het LEI. Zij hebben over het algemeen zowel een agrarische als een administratieve opleiding en beschikken over de vereiste kennis om zowel financiële als technisch-economische gegevens te verzamelen. Zij onderhouden regelmatig contact met de deelnemende agrariërs. Dat gebeurt zowel per post, als per telefoon en bedrijfsbezoek. Het laatste is erg belangrijk om tot in detail op de hoogte te zijn van de kenmerken van de bedrijven en een goede vertrouwensrelatie te ontwikkelen. Deze medewerkers werken en wonen dan ook in de gebieden van de bedrijven waarvoor zij contactpersoon zijn.

De basis van de verzameling wordt gevormd door de transacties (aan- en verkopen) die op het bedrijf plaatsvinden. Verder vindt er dataverzameling plaats door koppeling met andere databestanden waar relevante data al is opgeslagen (bijvoorbeeld alle banktransacties), het bezoeken van het bedrijf (inventariseren) en het stellen van vragen aan de deelnemer. Doordat er bij veel gegevens aansluiting wordt gemaakt met financiële stromen, zijn er veel extra controlemogelijkheden. Zo worden alle banktransacties gekoppeld aan alle facturen. Als er een bepaalde betaling niet kan gekoppeld, wordt gezocht naar de ontbrekende factuur zodat de kans dat een transactie wordt gemist, wordt geminimaliseerd. Deze extra controlemogelijkheden gelden niet alleen voor financiële data maar ook voor milieudata. De kans is bijvoorbeeld erg klein dat een aankoop van gewasbeschermingsmiddelen wordt gemist.