

Het Nederlandse agrocomplex 2009









Het Nederlandse agrocomplex 2009

Myrna van Leeuwen
Ton de Kleijn
Bram Pronk

Rapport 2009-111
December 2009
Projectcode 21231
LEI Wageningen UR, Den Haag

LEI Wageningen UR kent de werkvelden:

-  Internationaal beleid
-  Ontwikkelingsvraagstukken
-  Consument en ketens
-  Sectoren en bedrijven
-  Milieu, natuur en landschap
-  Rurale economie en ruimtegebruik

Dit rapport maakt deel uit van het werkveld Consumenten en ketens.

Project BO-03-003, 'Input-output agrocomplex'

Dit onderzoek is uitgevoerd binnen het kader van het LNV-programma Beleids-ondersteunend Onderzoek; Thema: Macrotrends en sociaal-economische vragen in international verband, cluster: Economisch Perspectiefvolle Agroketens.

Foto omslag: i-Stockphoto

Het Nederlandse agrocomplex 2009

Leeuwen, M.G.A. van, A.J. de Kleijn en A. Pronk

Rapport 2009-111

ISBN/EAN: 978-90-8615-292-6

Prijs € 18,50 (inclusief 6% btw)

67 p., fig., tab., bijl.

Dit rapport geeft een overzicht van de economische ontwikkeling van het Nederlandse agrocomplex. Dit omvat de land- en tuinbouw en de daarmee samenhangende handel en industrie. Op basis van de Nationale Rekeningen is voor de periode 1995-2007 de betekenis van het agrocomplex gekwantificeerd in termen van toegevoegde waarde, werkgelegenheid en handelssaldo. Met behulp van de milieurekeningen is daarnaast gekeken naar het energieverbruik en de broeikasgasemissie van het agrocomplex voor 2003 en 2007. De analyse onderscheidt deelcomplexen voor glastuinbouw, opengrondstuinbouw, akkerbouw, grondgebonden veehouderij en intensieve veehouderij.

This report presents an overview of the economic development of the Dutch agricultural complex. This complex comprises the primary sector as well as the related trade and industry sectors. The importance of the agricultural complex is calculated in terms of value added, employment and trade balance on the basis of the National Accounts and for the period 1995-2007. The energy consumption and greenhouse gas emissions of the complex have also been considered on the basis of the emission statistics for 2003 and 2007. The analysis distinguishes sub complexes for greenhouse horticulture, open-field horticulture, arable farming, land-based livestock farming and intensive farming.

Bestellingen

070-3358330

publicatie.lei@wur.nl

© LEI, 2009

Overname van de inhoud is toegestaan, mits met duidelijke bronvermelding.



Het LEI is ISO 9000 gecertificeerd.

Inhoud

	Woord vooraf	6
	Samenvatting	7
	Summary	13
1	Totale agrocomplex	19
	1.1 Inleiding	19
	1.2 Bruto toegevoegde waarde	20
	1.3 Werkgelegenheid	23
	1.4 Export en handelssaldo	24
	1.5 Energieverbruik en broeikasgasemissie	26
2	Glastuinbouwcomplex	29
	2.1 Toegevoegde waarde	29
	2.2 Werkgelegenheid	31
	2.3 Energieverbruik en broeikasgasemissie	32
3	Opengrondstuinbouwcomplex	34
	3.1 Toegevoegde waarde	34
	3.2 Werkgelegenheid	36
	3.3 Energieverbruik en broeikasgasemissie	37
4	Akkerbouwcomplex	39
	4.1 Toegevoegde waarde	39
	4.2 Werkgelegenheid	41
	4.3 Energieverbruik en broeikasgasemissie	42
5	Grondgebonden veehouderijcomplex	46
	5.1 Toegevoegde waarde	46
	5.2 Werkgelegenheid	48
	5.3 Energieverbruik en broeikasgasemissie	49

6	Intensieve veehouderijcomplex	52
6.1	Toegevoegde waarde	52
6.2	Werkgelegenheid	54
6.3	Energieverbruik en broeikasgasemissie	55
	Literatuur	58
	Bijlagen	
1	Algemene en agrarische input-outputtabel	59
2	Specificatie agrarische input-outputtabel	64

Woord vooraf

Bij overheid, bedrijfsleven en onderzoek bestaat regelmatig behoefte aan een systematisch en actueel overzicht van de bijdrage van het Nederlandse agro-complex, ofwel de land- en tuinbouw en de daaraan direct en indirect gerelateerde sectoren, aan economie en milieu. De publicatie van deze periodieke rapportage beoogt in deze behoefte te voorzien.

Met de input-outputtabellen van 1995, 2003 en 2007 wordt de betekenis van het gehele agro-complex aangegeven in termen van toegevoegde waarde, werkgelegenheid, handelssaldo, energieverbruik en broeikasgasemissie. Vanwege de heterogene activiteiten binnen de agro-industrie is een splitsing gemaakt naar deelcomplexen, die zijn verbonden met een bepaalde agrarische productierichting. Dit rapport onderscheidt vijf van zulke deelcomplexen:

- glastuinbouwcomplex;
- opengrondstuinbouwcomplex;
- akkerbouwcomplex;
- grondgebonden veehouderijcomplex;
- intensieve veehouderijcomplex.

De resultaten voor de periode 1995-2007 kunnen afwijken van die in vorige edities van dit rapport. Dit komt enerzijds door de revisie van de Nationale rekeningen (CBS, 2005), en anderzijds door het beschikbaar komen van bijgestelde cijfers.

Dit onderzoek is gefinancierd door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en valt onder het onderzoeksprogramma BO-03-003 *Macrotrends en sociaal-economische vragen in internationaal verband*.



Prof.dr.ir. R.B.M. Huirne
Algemeen Directeur LEI Wageningen UR

Samenvatting

Dit rapport geeft een overzicht van de economische ontwikkeling van het Nederlandse agrocomplex. Dit omvat de land- en tuinbouw en de daarmee samenhangende handel en industrie. De analyses zijn gebaseerd op input-outputtabellen (CBS, 2008), waarin kosten- en opbrengstenstructuren van verschillende land- en tuinbouwsectoren zijn geïntegreerd met behulp van het Bedrijven-Informatienet van het LEI.

Toegevoegde waarde en werkgelegenheid

De bruto toegevoegde waarde van het totale Nederlandse agrocomplex nam toe van 32,3 mld. euro in 1995 tot 47,8 mld. euro in 2007. Het aandeel van het agrocomplex in de nationale toegevoegde waarde nam echter af van 12% in 1995 tot 9,6% in 2007. In dezelfde periode steeg de absolute werkgelegenheid van het agrocomplex tot 673.000 arbeidsjaren, terwijl de bijdrage aan de nationale werkgelegenheid bijna 2 procentpunten lager werd (tabel 1).

Het totale agrocomplex bestaat grofweg uit twee delen. Het eerste deel geeft de economische betekenis van activiteiten die met de verwerking, toelevering en distributie van binnenlandse agrarische grondstoffen te maken heeft. Het andere deel toont de bijdrage daaraan van de verwerking, toelevering en distributie van buitenlandse agrarische inputs (zoals cacao, drank en tabak). De rest van het agrocomplex bestaat uit hoveniers, agrarische dienstverlening en bosbouw; deze groep draagt 8% bij aan het totale agrocomplex. Het aandeel in de toegevoegde waarde van de activiteiten met geïmporteerde agrarische grondstoffen nam toe van 34% in 1995 tot 38% in 2007, terwijl het belang van de binnenlandse agrarische grondstoffen in dezelfde periode daalde van 62% tot 53%. Binnen dit laatste binnenlandse georiënteerde deel traden eveneens verschuivingen op in de relatieve posities van de verschillende schakels. Het aandeel van de toeleveranciers steeg van 32% in 1995 tot 39% in 2007, terwijl vooral de primaire land- en tuinbouw terrein verloor (met 11 procentpunten tot 31% in 2007). Een deel van het hogere aandeel van de toeleverende industrie betreft een revisie-effect, dat vooral de toegevoegde waarde van de zakelijke dienstverlening heeft opgehoogd (CBS, 2005). Deze verschuiving binnen de onderdelen van het agrocomplex is overigens niet zichtbaar voor de werkgelegenheid. Het aandeel van de primaire sector neemt slechts af van 44% in 1995 tot 43% in

2007 en dat van de toeleveranciers groeit in dezelfde periode met 2 procentpunten tot 33%.

Sector		Toegevoegde waarde en werkgelegenheid van het totale agrocomplex, 1995 en 2007 a)			
		Toegevoegde waarde (miljard euro)		Werkgelegenheid (x 1.000 arbeidsjaren)	
		1995	2007	1995	2007
<i>Agrocomplex, alle agrarische grondstoffen (a+b+c)</i>		32,4	47,8	659	673
<i>Aandeel in nationale totaal</i>		12,0%	9,6%	11,6%	9,9%
a. Hoveniers, agrarische dienstverlening, bosbouw		1,3	4,0	32	64
<i>Aandeel in nationale totaal</i>		0,5%	0,8%	0,6%	0,9%
b. Verwerking, toelevering, distributie van buitenlandse agrarische grondstoffen		10,9	18,3	197	219
<i>Aandeel in nationale totaal</i>		4,0%	3,7%	3,7%	3,2%
c. Agrocomplex, binnenlandse agrarische grondstoffen		20,2	25,6	430	390
<i>Aandeel in nationale totaal</i>		7,5%	5,1%	7,6%	5,8%
ww.: land- en tuinbouw		8,4	8,0	189	169
verwerkende industrie		3,0	4,4	54	42
toeleverende industrie		6,5	9,9	135	130
distributie		2,3	3,2	53	49

a) De cijfers voor 2007 zijn ramingen (r).
Bron: Algemene en agrarische input-outputtabel, bewerking LEI.

Het Nederlandse agrocomplex is in sterke mate afhankelijk van de export. Rond 1995 genereerde de export circa driekwart van de toegevoegde waarde en werkgelegenheid van het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde agrocomplex. De laatste jaren ligt dat aandeel op ongeveer 73 à 74%. Het handelsaldo van de agro-industriële sector steeg van 10 mld. euro in 1995 naar 11,2 mld. euro in 2007.

Tabel 2 geeft een overzicht van de bijdrage van de afzonderlijke deelcomplexen aan toegevoegde waarde en werkgelegenheid van het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde agrocomplex. In 2007 genereerde het grondgebon-

den veehouderijcomplex met een aandeel van 30,1% nog steeds de meeste toegevoegde waarde. In 1995 was dit aandeel echter nog 35,3%. De betekenis van dit complex is dus fors afgenomen. Het glastuinbouwcomplex droeg in 2007 iets meer dan een vijfde bij aan het totale inkomen, terwijl dat voor de complexen van akkerbouw en intensieve veehouderij juist iets minder dan een vijfde was.

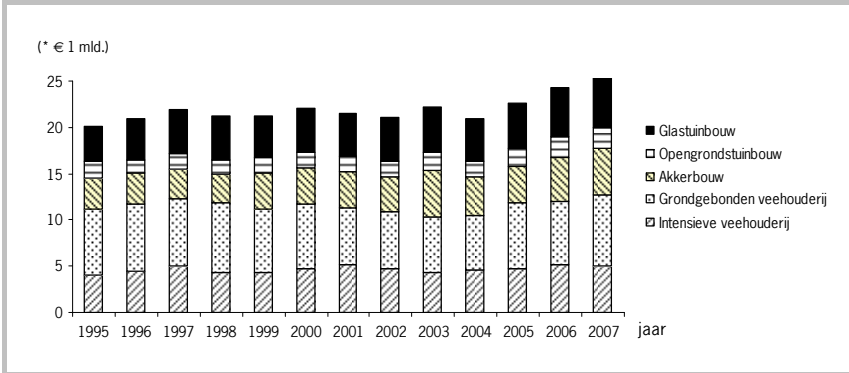
Deelcomplex	Aandelen (%) van deelcomplexen in het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde agrocomplex, 1995 en 2007			
	Toegevoegde waarde		Werkgelegenheid	
	1995	2007	1995	2007
Glastuinbouw	19,0	21,8	15,3	16,5
Opengrondstuinbouw	8,9	9,0	9,8	10,7
Akkerbouw	17,0	19,6	16,5	16,9
Grondgebonden veehouderij	35,3	30,1	37,6	35,5
Intensieve veehouderij	19,8	19,5	20,8	20,5
<i>Totale agrocomplex</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.

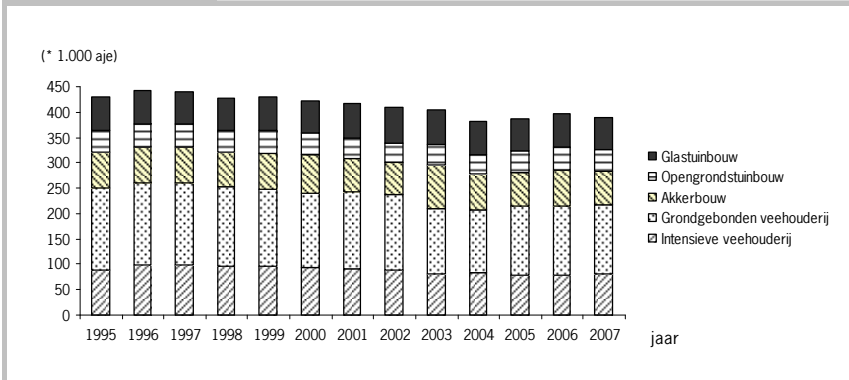
De toegevoegde waarde per arbeidsjaar ligt in het glastuinbouwcomplex duidelijk boven de gemiddelde arbeidsproductiviteit van het totale complex. Dat heeft vooral met het kapitaalintensieve karakter van de glastuinbouw te maken. Het opengrondstuinbouw- en het grondgebonden veehouderijcomplex zijn daarentegen relatief arbeidsintensief.

De figuren 1 en 2 tonen de ontwikkeling van de deelcomplexen voor achtervolgens toegevoegde waarde en werkgelegenheid in de periode 1995-2007.

Figuur 1 Toegevoegde waarde van het Nederlandse agrocomplex



Figuur 2 Werkgelegenheid van het Nederlandse agrocomplex



Energieverbruik en broeikasgasemissie

Het energieverbruik en de broeikasgasemissies zijn berekend voor de jaren 2003 en 2007. Het energieverbruik, uitgedrukt in petajoules, bestaat uit gas, elektriciteit en overige energie. Broeikasgasemissies zijn weergegeven als CO₂-equivalenten voor de uitstoot van N₂O, CH₄ en CO₂.

In 2003 verbruikte het complex 14,1% van de nationale energie-input en dat liep terug tot 13,4% in 2007 (tabel 3). Binnen het totale agrocomplex daalde de bijdrage aan het energieverbruik van het op binnenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde deel van 73% naar 68%. Binnen laatstgenoemde onderdeel nam vervolgens het aandeel van de primaire sector af van 55% in 2003 tot 53% in 2007. Dit kwam vooral door de glastuinbouwsector, de grootste verbruiker binnen de land- en tuinbouw. Deze productierichting werd in de onderzochte perio-

de een nettoproducent van elektriciteit en dat resulteerde in een fors lager totaal energieverbruik.

In termen van in kg CO₂-equivalenten nam de broeikasgasemissie van het totale agrocomplex licht af van 2003 tot 2007, terwijl haar bijdrage aan de nationale emissies iets steeg. Het totale agrocomplex droeg ruim een vijfde bij aan de nationale emissies, met een afnemende bijdrage van het op binnenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde agrocomplex en een groeiend aandeel van de primaire sector.

Tabel 3		Energieverbruik en broeikasgasemissie van het totale agrocomplex, 2003 en 2007 a)			
		Energieverbruik (petajoules)		Broeikasgasemissie (miljard kg CO₂-equivalenten)	
Sector	2003	2007	2003	2007	
<i>Agrocomplex, alle agrarische grondstoffen (a+b+c)</i>	396,4	390,3	43,3	43,0	
<i>Aandeel in nationale totaal</i>	14,1%	13,4%	22,3	22,5%	
a. Hoveniers, agrarische dienstverlening, bosbouw	14,4	14,6	1,8	1,8	
<i>Aandeel in nationale totaal</i>	0,5%	0,5%	0,9	0,9%	
b. Verwerking, toelevering, distributie van buitenlandse agrarische grondstoffen	91,7	110,5	6,1	6,7	
<i>Aandeel in nationale totaal</i>	3,3%	3,8%	3,2%	3,5%	
c. Agrocomplex, binnenlandse agrarische grondstoffen	290,4	265,2	35,3	34,5	
<i>Aandeel in nationale totaal</i>	10,3%	9,1%	18,2%	18,1%	
ww.: land- en tuinbouw	158,4	139,5	25,1	24,8	
verwerkende industrie	35,4	30,5	1,5	1,4	
toeleverende industrie	72,3	69,1	7,3	6,9	
distributie	24,2	26,1	1,4	1,4	

a) De cijfers voor 2007 zijn ramingen (r).
Bron: Algemene en agrarische input-outputtabel, bewerking LEI.

Tabel 4 geeft een overzicht van de bijdrage van de afzonderlijke deelcomplexen aan energieverbruik en broeikasgasemissies van het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde agrocomplex. Het glastuinbouwcomplex was in 2003

voor bijna 56% verantwoordelijk voor het totale energieverbruik van het agro-complex, maar dat aandeel was in 2007 gedaald tot 53,8%. Via de hoge N₂O- en CH₄-emissies had het grondgebonden veehouderijcomplex in 2003 het grootste aandeel in de broeikasgasemissies van het agrocomplex. In 2007 was dit aandeel gegroeid tot 36,3%. Het glastuinbouwcomplex droeg gemiddeld 28% bij aan de emissies (voornamelijk CO₂) van het agrocomplex, gevolgd door het intensieve veehouderijcomplex met een bijdrage van 20%.

Tabel 4		Aandelen (%) van deelcomplexen in het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde agrocomplex, 2003 en 2007		
Deelcomplex	Energieverbruik		Broeikasgasemissie	
	2003	2007	2003	2007
Glastuinbouw	55,8	53,8	28,2	27,4
Opengrondstuintbouw	3,8	4,6	4,8	5,2
Akkerbouw	10,2	11,1	10,8	10,7
Grondgebonden veehouderij	15,6	16,2	35,9	36,3
Intensieve veehouderij	14,6	14,3	20,3	20,4
<i>Totale agrocomplex</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.

Summary

The Dutch agricultural complex 2009

Value added and employment

The gross value added of the Dutch agricultural complex has risen from 32.3 billion euros in 1995 to 47.8 billion euros in 2007. However, the share of the agricultural complex in the national total value added has decreased in this period from 12% in 1995 to 9.6% in 2007. Over the same period, the share in total employment decreased from 11.6% to 9.9% (table 1).

The total agricultural complex consists of two parts. The first part shows the economic contribution of processing, delivering and distribution of Dutch-produced agricultural materials. The other part represents the contribution of processing, delivering and distribution of foreign agricultural materials (like cacao and tobacco). The remainder of the agricultural complex reflects the activities of gardening, agricultural services and forestry, which has a share of 8% in the total agricultural complex. The share in the value added of the activities involving imported agricultural materials rose from 34% in 1995 to 38% in 2007, whereas the importance of the domestic material-based complex declined from 62% to 53%. The role of the primary sector (the sum of agriculture and horticulture) in the domestic material-based complex has declined with 9% over this period, while the share of the delivering industry increased from 32% to 39%. The increased share of the delivery sector contains a revision effect, as in particular the value added of the private business sector was upgraded (CBS, 2005). On the other hand, the role of the primary sector for employment within the domestic material-based complex remained quite stable in the studied period.

Table 1		Gross value added and employment of the total agricultural complex, 1995 and 2007 a)			
Sector	Value added (EUR billion)		Employment (x 1,000 labour units)		
	1995	2007	1995	2007	
Agricultural complex, total agricultural inputs (a+b+c)	32.3	47.8	659	673	
<i>Share in national total</i>	<i>12.0%</i>	<i>9.6%</i>	<i>11.6%</i>	<i>9.9%</i>	
a. Gardening, agricultural services, forestry	1.3	4.0	32	64	
<i>Share in national total</i>	<i>0.5%</i>	<i>0.8%</i>	<i>0.6%</i>	<i>0.9%</i>	
b. Processing, delivering, distribution of foreign-based agricultural raw materials	10.9	18.3	197	219	
<i>Share in national total</i>	<i>4.0%</i>	<i>3.7%</i>	<i>3.7%</i>	<i>3.2%</i>	
c. Agricultural complex, domestic agricultural inputs	20.2	25.6	430	390	
<i>Share in national total</i>	<i>7.5%</i>	<i>5.1%</i>	<i>7.6%</i>	<i>5.8%</i>	
of which: agriculture and horticulture	8.4	8.0	189	169	
processing industry	3.0	4.4	54	42	
delivering industry	6.5	9.9	135	130	
distribution	2.3	3.2	53	49	
a) Estimates for 2007 (r). Source: General and agricultural input-output tables, calculations LEI.					

There is a strong dependency on exports within the Dutch agricultural complex. Around 1995, exports generated about three quarters of the value added and employment within the domestic material-based agricultural complex, but its share has declined somewhat since then. The trade balance of the agro-industrial sector rose from 10 billion euros in 1995 to 11.2 billion euros in 2007.

Sub complex	Value added		Employment	
	1995	2007	1995	2007
Greenhouse horticulture	19.0	21.8	15.3	16.5
Open field horticulture	8.9	9.0	9.8	10.7
Arable farming	17.0	19.6	16.5	16.9
Land-based livestock	35.3	30.1	37.6	35.5
Intensive farming	19.8	19.5	20.8	20.5
<i>Total agricultural complex</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Source: Agricultural input-output tables, LEI.

The land-based livestock complex contributes the most value added of the agricultural complex. The share of this sector is however diminishing (see table 2). Further, the complexes of greenhouse horticulture, intensive farming and arable farming each generate about one fifth to the total value added. Due to the capital-intensive character of greenhouse horticulture, its value added per worker lies above the average ratio of the total complex. On the other hand, the complex of open-field horticulture and the complex of land-based livestock farming are relatively labour intensive. Over the period 1995-2007, figures 1 and 2 both show the development of the sub complexes in terms of value added and employment.

Figure 1 Value added of Dutch agricultural complex

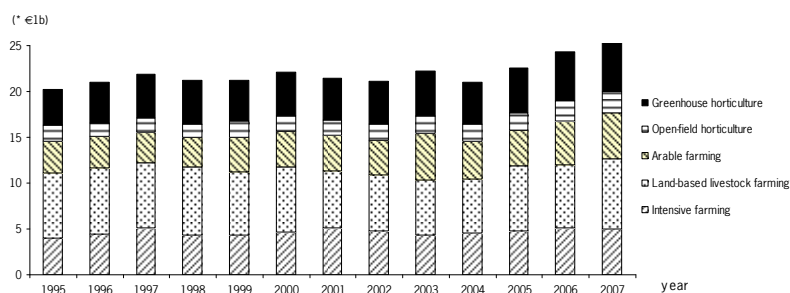
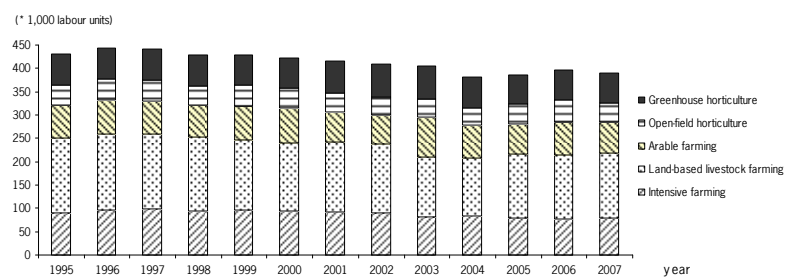


Figure 2 Employment of Dutch agricultural complex



Energy consumption and greenhouse gas emissions

Energy consumption and greenhouse gas emissions have been calculated for 2003 and 2007. The energy consumption, expressed in petajoules, has been examined as the total of gas, electricity and other forms of energy. The greenhouse gas emissions have been expressed in CO₂ equivalents for emissions of N₂O, CH₄ and CO₂. From 2003 to 2007, the energy consumption of the Dutch agricultural complex declined from 396 to 390 petajoules, while the greenhouse gas emissions stabilised at 43 billion kg of CO₂ equivalents (table 3). The Dutch agricultural complex's share in national energy consumption decreased, as did its share in the total national value added and national employment. However, the contribution of the agricultural complex to national greenhouse gas emissions showed a slightly increase.

Table 3 Energy consumption and greenhouse gas emissions of the total agricultural complex, 2003 en 2007 a)

Sector	Energy consumption (Petajoules)		Greenhouse gas emissions (billion kg of CO ₂ equivalents)	
	2003	2007	2003	2007
<i>Agricultural complex, total agricultural inputs (a+b+c)</i>	396.4	390.3	43.3	43.0
<i>Share in national total</i>	14.1%	13.4%	22.3	22.5%
a. Gardening, agricultural services, forestry	14.4	14.6	1.8	1.8
<i>Share in national total</i>	0.5%	0.5%	0.9	0.9%
b. Processing, delivering, distribution of foreign-based agricultural raw materials	91.7	110.5	6.1	6.7
<i>Share in national total</i>	3.3%	3.8%	3.2%	3.5%
c. Agricultural complex, domestic agricultural inputs	290.4	265.2	35.3	34.5
<i>Share in national total</i>	10.3%	9.1%	18.2%	18.1%
of which: agriculture and horticulture	158.4	139.5	25.1	24.8
processing industry	35.4	30.5	1.5	1.4
delivering industry	72.3	69.1	7.3	6.9
distribution	24.2	26.1	1.4	1.4

a) Estimates for 2007 (r).
Source: General and agricultural input-output tables, calculations LEI.

In addition, the share of the domestic material-based complex in the energy consumption of the total agricultural complex declined significantly from 2003 to 2007. This was in particular due to the lower energy consumption of the greenhouse horticultural sector, which turned into a net producer of electricity. The contribution of the primary sector to the total energy consumption in the domestic material-based component therefore decreased.

The greenhouse horticultural complex contributed most to the energy consumption of the agricultural complex, but its share decreased between 2003 and 2007 (see table 4). In terms of greenhouse gas emissions, the land-based livestock complex generated the most in 2007 (with a contribution of one third),

followed by the greenhouse horticultural complex (28%) and the intensive farming complex (20%).

Sub complex	Energy consumption		Greenhouse gas emissions	
	2003	2007	2003	2007
Greenhouse horticulture	55.8	53.8	28.2	27.4
Open field horticulture	3.8	4.6	4.8	5.2
Arable farming	10.2	11.1	10.8	10.7
Land-based livestock	15.6	16.2	35.9	36.3
Intensive farming	14.6	14.3	20.3	20.4
<i>Total agricultural complex</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Source: Agricultural input-output tables, LEI.

1 Totale agrocomplex

1.1 Inleiding

De land- en tuinbouw is nauw verweven met andere delen van de volkshuishouding. Enerzijds is agrarische productie nauwelijks mogelijk zonder de toelevering van goederen en diensten, en anderzijds is de relatie van de primaire sector met de voedingsmiddelenindustrie van belang. Zonder de activiteiten van de verwerkende industrieën zijn vele agrarische producten immers niet geschikt voor consumptie. Het hele scala aan directe en indirecte activiteiten in verband met de Nederlandse land- en tuinbouw kan als een samenhangende keten worden beschouwd, met andere woorden: als een agrocomplex (Post et al., 1987). Dit complex kan worden gesplitst naar productiekolommen, die alle zijn verbonden met een bepaalde agrarische productierichting.

Dit rapport biedt allereerst inzicht in het economische belang van het Nederlandse agrocomplex in termen van inkomen, werkgelegenheid en handelssaldo. Het gaat in op de economische betekenis van de verschillende onderdelen van het complex, maar ook komen de oorzaken van verschuivingen binnen en tussen de verschillende kolommen van het complex aan bod. Daarnaast komt het energieverbruik en de broeikasgasemissie van het agrocomplex aan de orde. Daarmee geeft deze publicatie een uitgebreide aanvulling op de informatie over het agrocomplex die in het *Landbouw-Economisch Bericht* (LEI, diverse jaren) is opgenomen.

Dit eerste hoofdstuk analyseert de betekenis van het agrocomplex als geheel voor de jaren 1995, 2003 en 2007.¹ Er wordt onder meer ingegaan op overeenkomsten en verschillen van de resultaten die zijn gebaseerd op enerzijds de algemene input-outputtabel en anderzijds de agrarische input-outputtabel. De verschillen vloeien voort uit het verschil in desaggregatie van de agrarische sector en de voedingsmiddelenindustrie (zie bijlage 1). De algemene input-outputtabel genereert voornamelijk uitkomsten voor het agrocomplex als geheel: alle primaire en verwerkende activiteiten spelen daarbij een rol. De agrarische input-outputtabel maakt het mogelijk om het totale agrocomplex in subcomplexen te splitsen, en biedt verder inzicht in de herkomst van primaire grondstoffen voor de voedingsmiddelenindustrie. Het agrocomplex kan daar-

¹ Energiegebruik en broeikasgasemissie alleen voor de jaren 2003 en 2007.

door onder meer worden verdeeld in een component die is gebaseerd op binnenlandse agrarische grondstoffen (enge definitie van het agrocomplex), en een component die samenhangt met buitenlandse agrarische grondstoffen, zoals de cacao- of tabakindustrie (brede definitie van het agrocomplex). Bijlage 2 geeft een gedetailleerd overzicht van de uitkomsten van de agrarische input-output-tabel in termen van toegevoegde waarde, werkgelegenheid, energieverbruik en broeikasgasemissie.

1.2 Bruto toegevoegde waarde

De bruto toegevoegde waarde¹ van het totale agrocomplex is op twee manieren berekend. Eerst is dat gebeurd met de algemene input-outputtabel (de eerste drie kolommen van tabel 1.1), waarbij dus rekening is gehouden met de verwerking van geïmporteerde agrarische grondstoffen, zoals cacao, tabak of granen. Vervolgens is nagegaan hoeveel bruto toegevoegde waarde het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde agrocomplex realiseert (de laatste drie kolommen van tabel 1.1). De agrarische input-outputtabel, die de primaire agrarische sector en de verwerkende industrie desaggregeert en de herkomst van agrarische grondstoffen onderscheidt, maakt deze berekeningen mogelijk. De analyses in dit rapport zijn voornamelijk gebaseerd op deze agrarische input-outputtabel.

In de periode 1995-2007 groeide de toegevoegde waarde van het totale agrocomplex met bijna de helft, terwijl dat van het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde agrocomplex met een kwart toenam. Ten opzichte van de nationale toegevoegde waarde nam de betekenis van de agrarische kolom af van 12% in 1995 tot 9,7% in 2007. Het totale agrocomplex is opgebouwd uit drie componenten. Allereerst is daar het op binnenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde complex. Dit onderdeel had in 1995 nog een bijdrage van 62% aan het inkomen van het totale agrocomplex, maar in 2007 was zijn aandeel gedaald tot 53%. In de brede definitie van het agrocomplex behoren ook de activiteiten van hoveniers, agrarische dienstverleners en bosbouwers tot de land- en tuinbouw. Deze tweede groep droeg in 2007 voor 4 mld. euro bij aan het inkomen van het totale agrocomplex. Ten derde zijn daar dan nog de op buitenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde verwerkende industrie (zoals cacao, drank en tabak).

¹ Dit rapport gebruikt dezelfde definitie voor de termen 'toegevoegde waarde' en 'inkomen', namelijk de som van lonen, salarissen, sociale lasten, overige inkomsten en afschrijvingen.

Deze maken alleen deel uit van het totale agrocomplex in de eerste drie kolommen van tabel 1.1, en verzorgden 38% van het totale complexinkomen in 2007.

De nominale toegevoegde waarde van de totale land- en tuinbouw (agrocomplex, binnenlandse grondstoffen) daalde in de periode 1995-2007 van 8,4 mld. euro tot 8 mld. euro, hoewel deze tussentijds nog 9,2 mld. euro (in 1997) bedroeg. Vooral het inkomen in de veehouderij (melkveehouderij en intensieve veehouderij) liep terug: van 3,9 mld. euro in 1995 naar 2,4 mld. euro in 2007. In de tussenliggende jaren (vooral 2002, 2003 en 2004) was de afname echter nog veel groter door incidentele gebeurtenissen als varkenspest, MKZ en vogelpest. Daarnaast speelt voor de intensieve veehouderij de invoering van de Wet Herstructurering Varkenshouderij een rol. De overheid kocht in de periode 2001-03 varkensrechten op waardoor de varkensstapel fors is afgenomen. Ook het akkerbouwinkomen laat het laatste decennium grote schommelingen zien. Na 1995 liep de toegevoegde waarde op tot 1,1 mld. euro in 1999, deze viel in de volgende jaren vervolgens terug tot beneden het niveau van 1995, maar bereikte in 2007 weer een waarde van 1,3 mld. euro.

Tabel 1.1		Bruto toegevoegde waarde (factorkosten) van het agrocomplex (miljard euro), 1995, 2003 en 2007				
Sector	Agrocomplex, totaal a)			Agrocomplex, binnenlandse agrarische grondstoffen		
	1995	2003	2007	1995	2003	2007
<i>Land- en tuinbouw</i>	9,4	9,5	10,2	8,4	7,5	8,0
- akkerbouw				0,9	1,0	1,3
- tuinbouw				3,6	4,4	4,3
- veehouderij				3,9	2,0	2,4
<i>Verwerkende industrie</i>	8,6	10,9	12,1	3,0	4,0	4,4
<i>Toeleverende industrie</i>	8,8	12,4	14,7	6,4	8,7	9,9
<i>Distributie</i>	5,5	8,7	10,9	2,3	2,9	3,2
<i>Agrocomplex</i>	32,3	41,4	47,8	20,2	23,0	25,6
In % van het nationaal totaal	12,0	9,7	9,6	7,5	5,4	5,1
a) Totale agrocomplex is inclusief hovenierssector, agrarische dienstverlening, bosbouw en de op buitenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde voedingsmiddelenindustrie (inclusief cacao, drank, tabak).						
Bron: Algemene en agrarische input-outputtabel, bewerking LEI.						

De veehouderij had in 1995 een aandeel van 46% in het totale agrarische inkomen, terwijl de tuinbouw- en akkerbouwsectoren daaraan respectievelijk 43% en 11% bijdroegen. Hierna werd de betekenis van de tuinbouw alsmear groter.

De sector zorgt in de periode 2003-2004 zelfs voor ruim 60% van de agrarische inkomsten, maar dit aandeel was in 2007 met 54% weer een stuk lager. De veehouderij en akkerbouw droegen in dat jaar respectievelijk 30 en 16% bij aan het agrarisch inkomen.

In de land- en tuinbouw kunnen prijzen en hoeveelheden van producten van jaar op jaar sterk fluctueren. Dat leidt tot wisselvallige resultaten voor de toegevoegde waarde van subsectoren. Overigens maken de cijfers wel duidelijk dat het aandeel van de primaire sector voor het agrocomplex in de loop der tijd minder werd. De bijdrage van land- en tuinbouw aan de toegevoegde waarde van het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde agrocomplex daalde van 42% in 1995 naar 31% in 2007. Dit betekent een negatieve groei van 0,4% per jaar. De gezamenlijke bijdrage van voedingsmiddelenindustrie, toeleveranciers en distributiebedrijven aan het inkomen van de agrarische productiekolom steeg in dezelfde periode met gemiddeld 3,4% per jaar. Desondanks houdt de groei van het agrocomplex al een aantal decennia geen gelijke tred met de ontwikkeling van de nationale economie. De betekenis van het op binnenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde agrocomplex voor de nationale toegevoegde waarde daalde gestaag van 7,5% in 1995 naar 5,1% in 2007.

Terwijl de opbrengstprijzen van agrarische producten van jaar op jaar sterk schommelen, laten de prijzen in de voedingsmiddelen- en de toeleverende industrie juist een stijgende ontwikkeling zien. Zo was de agrarische prijs in 2003 bijna een kwart hoger dan in 1990, daalde de prijsindex vervolgens naar 18% in 2005, maar steeg deze in 2007 opnieuw naar 24% (tabel 1.2). Hierbij vergeleken verliep de prijsontwikkeling van de voedingsmiddelenindustrie en de toeleverende bedrijven in dezelfde tijdspanne een stuk geleidelijker.

Sector	1995		2003		2007	
	inkomen	prijs	inkomen	prijs	inkomen	prijs
Land-, tuin- en bosbouw	106	102	107	124	114	124
Voedingsmiddelenindustrie	136	108	171	129	191	126
Toeleverende bedrijven	113	114	159	140	189	148

Bron: Eigen berekeningen op basis van agrarische input-outputtabellen; Landbouwcijfers 2008.

Door de wisselende opbrengsten is ook het inkomen van de land- en tuinbouw aan fluctuaties onderhevig. Bovendien zijn de prijzen van aangekochte producten, zoals kunstmest, energie, veevoer en zaaizaad belangrijk voor de

bepaling van het agrarische inkomen. Deze producten werden in de onderzochte periode geleidelijk duurder. Uiteindelijk was 2007 een redelijk jaar voor de boer in de zin dat een 14% hoger nominaal inkomen werd behaald dan in 1990 en dat kwam vooral door hogere prijzen. In de periode 2000-2005 bedroeg de gemiddelde nominale inkomensindex bijvoorbeeld slechts 105.

Voor de voedingsmiddelenindustrie profiteert van de relatief achterblijvende prijzen van agrarische producten. Tussen 1990 en 2007 stegen de kosten voor de inkoop van agrarische grondstoffen voor de industrie minder dan de opbrengsten van haar producten. Hierdoor groeide het nominale inkomen van het verwerkende onderdeel van het agrocomplex met maar liefst 90%. Ook zorgde de enorme groei van het productievolume voor de aanzienlijke toename van het inkomen van de voedingsmiddelenindustrie. Ten slotte was in 2007 het reële inkomen (inkomen gecorrigeerd voor inflatie) van de land- en tuinbouw 15% lager dan in 1990 en steeg dat van de toeleveranciers en de voedingsmiddelenindustrie met respectievelijk 50 en 28%.

1.3 Werkgelegenheid

De werkgelegenheid van het totale agrocomplex was in 1995 ruim 50% hoger dan die van het op binnenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde agrocomplex (tabel 1.3). Dit verschil nam tot 2007 toe tot 72%. Een belangrijke reden hiervoor is de werkgelegenheid die samenhangt met de op buitenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde voedingsmiddelenindustrie: in 2007 leverde dat ruim 65.000 arbeidsjaren op. Ter vergelijking: de werkgelegenheid van de op binnenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde industrie bedroeg in dat jaar 42.000 arbeidsjaren. Uit de laatste drie kolommen van tabel 1.3 valt af te leiden dat het aandeel van de primaire land- en tuinbouw in de werkgelegenheid van het binnenlandse complex in de periode 1995-2007 stabiel bleef op 44%. Binnen de primaire sector werd vooral de bijdrage van veehouderij en akkerbouw aan de totale werkgelegenheid minder. Het aantal arbeidsjaren in de verwerkende, toeleverende en distributiesectoren daalde in de onderzochte periode met respectievelijk 2,1%, 0,3% en 0,5% per jaar. Uiteindelijk bedroeg de werkgelegenheid van het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde agrocomplex nog 390.000 arbeidsjaren in 2007, tegen 430.000 in 1995. De nationale werkgelegenheid nam in deze periode met 19% toe van 5,67 tot 6,68 mln. arbeidsjaren. Hierdoor liep het aandeel van het agrocomplex in de Nederlandse beroepsbevolking terug van 7,6% in 1995 naar 5,8% in 2007.

In zowel 2006 als 2007 was de ratio tussen nominale toegevoegde waarde en arbeidsjaar van de land- en tuinbouw hoger dan in 1995 (met respectievelijk 6% en 14%). Een uitzonderlijke ontwikkeling, omdat de situatie in de tussenliggende jaren - afnemende ratio - duidelijk minder rooskleurig was. De arbeidsproductiviteit van de verwerkende en toeleverende industrie groeide overigens wel geleidelijk in de onderzochte periode (gemiddeld met 5% per jaar). De toegevoegde waarde per arbeidsjaar voor het binnenlandse agrocomplex als geheel was in 2007 uiteindelijk een kwart hoger dan in 1995.

Tabel 1.3 Werkgelegenheid van het agrocomplex (duizend arbeidsjaren), 1995, 2003 en 2007						
Sector	Agrocomplex, totaal a)			Agrocomplex, binnenlandse agrarische grondstoffen		
	1995	2003	2007	1995	2003	2007
<i>Land- en tuinbouw</i>	226	222	207	189	187	169
- akkerbouw				21	19	18
- tuinbouw				68	84	64
- veehouderij				100	85	87
<i>Verwerkende industrie</i>	131	117	108	54	51	42
<i>Toeleverende industrie</i>	177	189	195	135	130	130
<i>Distributie</i>	125	147	163	53	49	49
<i>Agrocomplex</i>	659	675	673	430	417	390
In % van de nationale werkgelegenheid	11,6	10,3	9,9	7,6	6,3	5,8

a) Totale agrocomplex is inclusief hovenierssector, agrarische dienstverlening, bosbouw en de op buitenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde voedingsmiddelenindustrie (inclusief cacao, drank, tabak).
Bron: Algemene en agrarische input-outputtabel, bewerking LEI.

1.4 Export en handelssaldo

Een substantieel deel van de activiteiten van de agrarische productiekolom heeft te maken met export. De betekenis van die export voor toegevoegde waarde en werkgelegenheid van het agrocomplex (exclusief distributiefase) is in tabel 1.4 aangegeven. In de periode 1995-2000 droegen de exporten van het agrocomplex consequent driekwart bij aan de opbouw van toegevoegde waarde en werkgelegenheid, maar hierna daalde het exportbelang met ruim 1 procentpunt.

De werkzaamheden van hoveniers, agrarische dienstverleners en bosbouwers zijn naar verhouding meer op de binnenlandse markt gericht dan die van andere primaire sectoren. De eerste drie kolommen van tabel 1.4 laten daarom een lagere exportafhankelijkheid van het totale agrocomplex zien dan de laatste drie kolommen.

Tabel 1.4		Bijdrage van export aan bruto toegevoegde waarde en werkgelegenheid van het agrocomplex (in procenten), 1995, 2003 en 2007				
Sector	Agrocomplex, totaal a)			Agrocomplex, binnenlandse agrarische grondstoffen		
	1995	2003	2007	1995	2003	2007
Bruto toegevoegde waarde	68,5	64,0	65,0	75,2	72,3	73,7
Werkgelegenheid	68,0	64,7	65,1	74,3	71,9	73,5

a) Totale agrocomplex is inclusief hovenierssector, agrarische dienstverlening, bosbouw en de op buitenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde voedingsmiddelenindustrie (inclusief cacao, drank, tabak).
Bron: Algemene en agrarische input-outputtabel, bewerking LEI.

Tabel 1.5		Handelssaldo (miljard euro) van het agrocomplex, 1995, 2003 en 2007				
Sector	Agrocomplex, totaal			Agrocomplex, binnenlandse agrarische grondstoffen		
	1995	2003	2007	1995	2003	2007
Exportwaarde	27,2	31,5	36,6	17,1	18,3	21,6
Importwaarde	15,2	19,2	24,6	7,1	8,2	10,4
Handelssaldo agrocomplex a)	12,0	11,7	12,0	10,0	10,0	11,2
Handelssaldo nationaal	48,4	73,1	94,3	48,4	73,1	94,3

a) Totale agrocomplex is inclusief hovenierssector, agrarische dienstverlening, bosbouw en de op buitenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde voedingsmiddelenindustrie (inclusief cacao, drank, tabak).
Bron: Algemene en agrarische input-outputtabel, bewerking LEI.

In 2007 exporteerde de totale agribusiness (gebaseerd op binnen- en buitenlandse agrarische grondstoffen) 36,6 mld. euro aan producten, terwijl de sector voor 24,6 mld. euro importeerde. Niet alleen heeft de agribusiness importen nodig om de finale afzet (export en consumptie) te kunnen realiseren, maar ook hebben de toeleveranciers van de agribusiness nog goederen moeten importeren om hun afzet mogelijk te maken. Beide categorieën maken deel uit van de importwaarde in tabel 1.5.

Het verschil tussen de aldus verkregen export- en importwaarde heet het handelssaldo van het agrocomplex. Dit handelssaldo bedroeg in 2007 ongeveer eenachtste deel van het nationale handelssaldo, terwijl dat in 1995 nog een kwart was. Tussen 1995 en 2007 groeide het nationale saldo met 5,7% per jaar. Hierbij bleven de saldi van het totale en binnenlandse agrocomplex met een groei van 0 tot 1% ver achter. Dit kwam vooral omdat de importwaarde van het agrocomplex sterker toenam dan zijn exportwaarde: respectievelijk 4% en 2,5% voor het totale agrocomplex en 3,2% en 2% voor het binnenlandse agrocomplex.

1.5 Energieverbruik en broeikasgasemissie

Het energieverbruik en de broeikasgasemissies zijn berekend voor de jaren 2003 en 2007. Het energieverbruik, gemeten in petajoules, is opgebouwd uit verbruik van gas, elektriciteit en overige energie. Voor het totale agrocomplex lag het energieverbruik in 2003 ruim 36% hoger dan dat van het op binnenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde agrocomplex (tabel 1.6). Vier jaar later was dit verschil opgelopen tot 47%. Het energieverbruik van de op buitenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde voedingsmiddelenindustrie bedroeg in dat jaar 49 petajoules, terwijl de hieraan gerelateerde toeleverende en distribuerende bedrijven daar nog eens 70 petajoules aan toevoegden. Uit de laatste drie kolommen van tabel 1.3 valt af te leiden dat het aandeel van de primaire land- en tuinbouw in het energieverbruik van het binnenlandse complex tussen 2003 en 2007 afnam tot 53%. Hierbinnen werd rond 87% opgeslokt door tuinbouwactiviteiten. De bijdragen van de verwerkende en toeleverende sectoren daalden in dezelfde periode. Het verbruik aan petajoules van het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde agrocomplex nam uiteindelijk met 9% af, terwijl het nationale verbruik met 3,5% groeide. Het aandeel van het agrocomplex in het Nederlandse energieverbruik liep hierdoor duidelijk terug van 10,3% in 2003 tot 9,1% in 2007.

Een vergelijking van tabel 1.6 met de tabellen 1.1 en 1.3 toont aan dat het agrocomplex relatief energie-intensief is. Zijn beslag op nationale energiebronnen is hoger dan zijn bijdrage aan nationale toegevoegde waarde en nationale werkgelegenheid. De energie-intensiteit van het complex werd van 2003 tot 2007 overigens wel minder.

Tabel 1.6 **Energieverbruik van het agrocomplex (petajoules), 2003 en 2007**

Sector	Agrocomplex, totaal a)		Agrocomplex, binnenlandse agrarische grondstoffen	
	2003	2007	2003	2007
<i>Land- en tuinbouw</i>	162	143	158	139
- akkerbouw			4	4
- tuinbouw			139	121
- veehouderij			16	15
<i>Verwerkende industrie</i>	77	80	35	31
<i>Toeleverende industrie</i>	94	93	72	69
<i>Distributie</i>	64	74	24	26
<i>Agrocomplex</i>	396	390	290	265
In % van het nationale energieverbruik	14,1	13,4	10,3	9,1

a) Totale agrocomplex is inclusief hovenierssector, agrarische dienstverlening, bosbouw en de op buitenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde voedingsmiddelenindustrie (inclusief cacao, drank, tabak).

Bron: Algemene en agrarische input-outputtabel, bewerking LEI.

De broeikasgasemissies zijn weergegeven als CO₂-equivalenten voor de uitstoot van N₂O, CH₄ en CO₂. De broeikasgasemissie van het totale agrocomplex was in 2007 een kwart hoger dan die voor het op binnenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde agrocomplex (tabel 1.7). De emissie-uitstoot van de op buitenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde voedingsmiddelenindustrie bedroeg toen 2,4 mld. kg CO₂-equivalenten, terwijl de op binnenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde industrie 1,5 mld. kg CO₂-equivalenten uitstootte. Uit de laatste drie kolommen van tabel 1.3 valt af te leiden dat het aandeel van de primaire land- en tuinbouw in de uitstoot van broeikasgassen van het binnenlandse complex in de onderzochte periode weliswaar afnam, maar dat dit naar verhouding minder was dan de afname bij de verwerkende en toeleverende onderdelen van het complex. Binnen de primaire sector kwam ruim 60% van de emissies voor rekening van de veehouderij (vooral via CH₄- en N₂O-emissies) en was 30% afkomstig van de tuinbouw (vooral via CO₂-emissies). De uitstoot van broeikasgassen van het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde agrocomplex daalde met 2% tussen 2003 en 2007 en dat was gelijk aan de daling van de uitstoot voor Nederland als geheel.

Een vergelijking van tabel 1.7 met de tabellen 1.1 en 1.3 laat zien dat het agrocomplex relatief veel schadelijke stoffen uitstoot vergeleken met zijn bijdrage aan nationale toegevoegde waarde en werkgelegenheid. De ratio tussen broeikasgasemissie en toegevoegde waarde - de emissie-intensiteit - van het complex nam van 2003 tot 2007 overigens wel af.

Tabel 1.7		Broeikasgasemissie van het agrocomplex (miljard kg CO₂-equivalenten), 2003 en 2007			
		Agrocomplex, totaal a)		Agrocomplex, binnenlandse agrarische grondstoffen	
Sector		2003	2007	2003	2007
<i>Land- en tuinbouw</i>		26,5	26,1	25,1	24,8
- akkerbouw				2,1	2,0
- tuinbouw				7,7	7,5
- veehouderij				15,3	15,3
<i>Verwerkende industrie</i>		3,9	3,8	1,5	1,4
<i>Toeleverende industrie</i>		8,6	8,3	7,3	6,9
<i>Distributie</i>		4,3	4,8	1,4	1,4
<i>Agrocomplex</i>		43,3	43,0	35,3	34,5
In % van nationale broeikasgasemissies		22,3	22,5	18,2	18,1
a) Totale agrocomplex is inclusief hovenierssector, agrarische dienstverlening, bosbouw en de op buitenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde voedingsmiddelenindustrie (inclusief cacao, drank, tabak). Bron: Algemene en agrarische input-outputtabel, bewerking LEI.					

2 Glastuinbouwcomplex

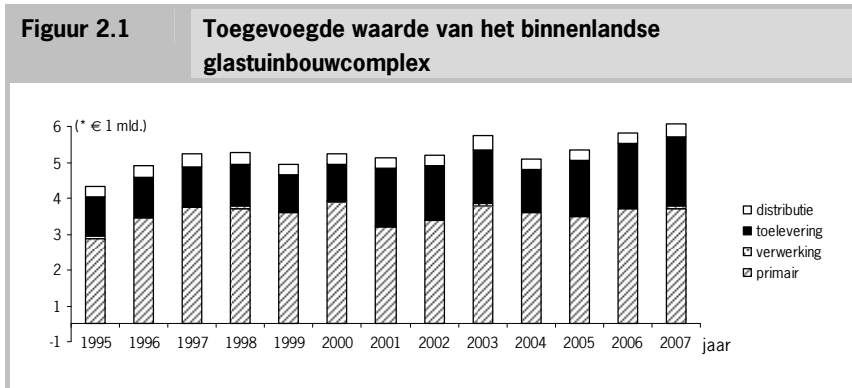
2.1 Toegevoegde waarde

Het glastuinbouwcomplex is opgebouwd uit de glasgroenteteelt, de snijbloemeteelt, de potplantenteelt en de champignonteelt. Naast primaire activiteiten heeft dit complex relaties met de groente- en fruitverwerkende industrie, toeleveranciers en distributiebedrijven. De bijdrage van toeleveranciers en distributiebedrijven is beperkt tot het deel dat deze groepen aan de glastuinbouw of de verwerkende industrie leveren.

Sector		Kengetallen van het glastuinbouwcomplex, 1995, 2003 en 2007					
		Toegevoegde waarde (bruto, factorkosten)			Werkgelegenheid		
		1995	2003	2007	1995	2003	2007
		%			%		
Primair, glastuinbouw		62	63	58	60	65	59
Verwerking, groenten en fruit		2	1	1	2	1	1
Toelevering door:							
a. voedingsmiddelenindustrie		0	0	0	0	0	0
b. overige industrie en dienstensector		28	29	35	26	25	32
- agrarische dienstverlening		2	1	3	4	1	3
- gas- en elektriciteitsbedrijven		4	3	3	2	1	1
- groothandel		3	4	4	5	5	6
- banken, verzekeringen en diensten		6	7	7	8	7	9
Distributie		8	7	6	11	8	9
Glastuinbouwcomplex, <i>binnenlandse</i> grondstoffen		100	100	100	100	100	100
		miljard euro			1.000 arbeidsjaren		
Glastuinbouw, <i>binnenlandse</i> grondstoffen		3,8	5,3	5,6	65,8	75,9	64,3
In % van <i>binnenlandse</i> agrocomplex		19,0	23,1	21,8	15,3	18,2	16,5
Glastuinbouw, <i>alle</i> grondstoffen		4,1	5,4	5,8	71,8	77,2	66,6
In % van <i>totale</i> agrocomplex		13,2	14,3	13,1	11,5	12,6	10,9

Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.

In 1995 bedroeg de toegevoegde waarde van het op binnenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde glastuinbouwcomplex 3,8 mld. euro. In de periode hierna namen de verdiensten met ruim 40% toe tot 5,6 mld. euro in 2007 (tabel 2.1 en figuur 2.1)



De bijdrage van de primaire tuinbouw aan de toegevoegde waarde van het glastuinbouwcomplex schommelde binnen de onderzochte periode. Dit aandeel was vooral in 2003 (63%) en 2004 (67%) hoog, omdat de tuinbouw toen relatief hoge toegevoegde waardes genereerde. Hierna daalde het primaire onderdeel van het complex tot 58% in 2007. Binnen de primaire sector was de bijdrage van de snijbloementeel in dat jaar met 45% het belangrijkste, gevolgd door die van pot- en perkplanten (31%), glasgroenten (17%) en champignons (7%). De fluctuaties in de opbrengsten van snijbloemen- en de glasgroenteteelt zijn de belangrijkste reden voor de schommelingen in de toegevoegde waarde van de primaire tuinbouw. Daarentegen groeide de toegevoegde waarde van de pot- en perkplantenteelt geleidelijk in de tijd.

In 1995 droeg het glastuinbouwcomplex voor 19% bij aan toegevoegde waarde van het totale agrocomplex en dit aandeel steeg vervolgens tot 21,8% in 2007. De inkomsten uit exportactiviteiten zijn voor dit complex belangrijker dan voor het gemiddelde agrocomplex. In de onderzochte periode was ongeveer 93% van het directe en indirecte inkomen van de bloemen, planten, en glasgroenteteelt met de buitenlandse afzet verbonden.

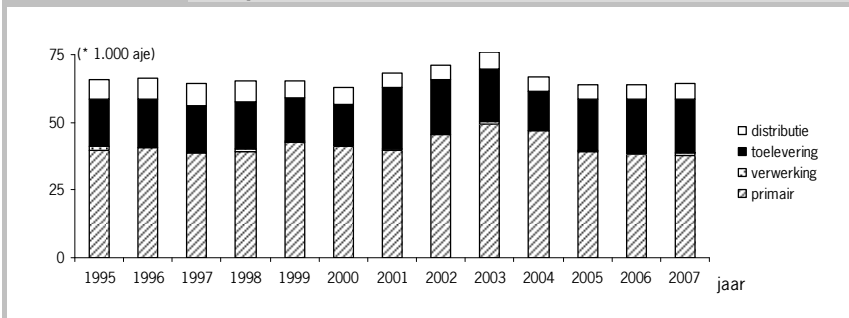
De glastuinbouw levert producten aan de groente- en fruitverwerkende industrie, maar de omvang hiervan is beperkt. Anderzijds is de opengrondtuinbouw veel belangrijker als grondstofleverancier aan die industrie (zie hoofdstuk 3). De

laatste twee decennia bedroeg de jaarlijkse waarde van de activiteiten rond de verwerking, toelevering en distributie van Nederlandse en geïmporteerde glasgroenten dan ook niet meer dan ongeveer 200 mln. euro. In de onderzochte periode bleef de bijdrage van het glastuinbouwcomplex aan het totale agrocomplex, dus gebaseerd op zowel binnen- als buitenlandse grondstoffen, stabiel op ongeveer 13,2% (zie laatste regel in tabel 2.1). Dit aandeel is kleiner dan dat van het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde glastuinbouwcomplex. Andere deelcomplexen, zoals het akkerbouwcomplex, zijn dus relatief meer afhankelijk van buitenlandse agrarische grondstoffen dan het glastuinbouwcomplex.

2.2 Werkgelegenheid

De werkgelegenheid van het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde glastuinbouwcomplex daalde tussen 1995 en 2007 met 1,5 duizend arbeidsjaren. De betekenis van het glastuinbouwcomplex voor de werkgelegenheid van het totale agrocomplex nam in de onderzochte periode overigens wel toe van 15,3 naar 16,5%. Dit percentage lag duidelijk beneden dat voor de toegevoegde waarde van het complex. Het glastuinbouwcomplex haalde dus een fors hogere toegevoegde waarde per arbeidsjaar dan het agrocomplex als geheel. Als compensatie gebruikte het echter weer veel meer kapitaal dan de andere deelcomplexen. Zo nam de gemiddelde oppervlakte glas per bedrijf tussen 1995 en 2007 toe met 80%. Deze schaalvergroting is vooral versneld door herstructureeringen en nieuwe glastuinbouwlocaties in Noord-Brabant en Zuid-Holland.

De activiteiten die samenhangen met de verwerking van buitenlandse glasgroenten leverden in 1995 nog circa 6.000 arbeidsjaren op, maar in 2007 was dat nog maar een derde hiervan. Rekening houdend met alle tuinbouwgrondstoffen daalt de bijdrage van het glastuinbouwcomplex aan de werkgelegenheid van het totale agrocomplex van 11,5% in 1995 tot 10,9% in 2007 (zie laatste regel in tabel 2.1).

Figuur 2.2**Werkgelegenheid van het binnenlandse glastuinbouw-complex**

2.3 Energieverbruik en broeikasgasemissie

Het energieverbruik van het op binnenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde glastuinbouwcomplex daalde tussen 2003 en 2007 met 12% tot 143,7 petajoules (tabel 2.2). Binnen het complex werd meer dan vier vijfde deel door de primaire sector verbruikt. Het totale energieverbruik van de glastuinbouw daalde echter fors, omdat deze sector in de onderzochte periode een netto-producent van elektriciteit werd. Het energieverbruik van de toeleverende bedrijven ging in de onderzochte periode met bijna 9% naar beneden. Uiteindelijk daalde het aandeel van het glastuinbouwcomplex in het energieverbruik van het totale agrocomplex met 2 procentpunten van 55,8% in 2003 tot 53,8% in 2007. Dit percentage komt twee- tot driemaal hoger uit dan de vergelijkbare percentages voor werkgelegenheid en toegevoegde waarde. Dit geeft aan dat de glastuinbouwketen binnen het totale agrocomplex tot de energie-intensievere onderdelen behoort.

De broeikasgasemissie van het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde glastuinbouwcomplex nam in de onderzochte periode af tot 9,5 mld. kg CO₂-equivalenten in 2007. Binnen het complex kwam tweederde deel van alle emissies uit de primaire glastuinbouw (tabel 2.2), voornamelijk opgebouwd uit CO₂-emissies. De broeikasgasemissies van de verwerkende, toeleverende en distribuerende bedrijven namen sterker af dan die van de primaire sector, zodat de uitstoot van het glastuinbouwcomplex in de onderzochte periode uiteindelijk 5% minder werd. Het aandeel van het complex in de broeikasgasemissie van het totale agrocomplex nam met bijna 1 procentpunt af tot 27,4% in 2007. Dit per-

centage ligt duidelijk boven de vergelijkbare percentages voor werkgelegenheid en toegevoegde waarde en geeft dus aan dat het glastuinbouwcomplex binnen het totale agrocomplex relatief veel emissies uitstoot.

De activiteiten die samenhangen met de verwerking van buitenlandse glasgroenten en fruit resulteerden in 2007 tot 1,1 petajoules en 70 mln. kg CO₂-equivalenten. Rekening houdend met alle glastuinbouwgrondstoffen, daalden de bijdragen van het complex aan energieverbruik en broeikasgasemissie van het totale agrocomplex tot respectievelijk 38,3% en 23,2% in 2007 (zie laatste twee regels in tabel 2.2).

Tabel 2.2 Kengetallen van het glastuinbouwcomplex, 2003 en 2007				
Sector	Energieverbruik		Broeikasgasemissie	
	2003	2007	2003	2007
	%		%	
Primair, glastuinbouw	83	82	66	67
Verwerking, groenten en fruit	0	0	0	0
Toelevering	15	16	32	31
- gas- en elektriciteitsbedrijven	5	5	11	10
Distributie	2	2	2	1
Glastuinbouwcomplex, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	100	100	100	100
	petajoules		miljard kg CO₂-equivalenten	
Glastuinbouw, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	162,0	142,6	9.958	9.472
In % van <i>binnenlandse</i> agrocomplex	55,8	53,8	28,2	27,4
Glastuinbouw, <i>alle</i> grondstoffen	162,4	143,7	10.010	9.547
In % van <i>totale</i> agrocomplex	42,5	38,3	24,2	23,2

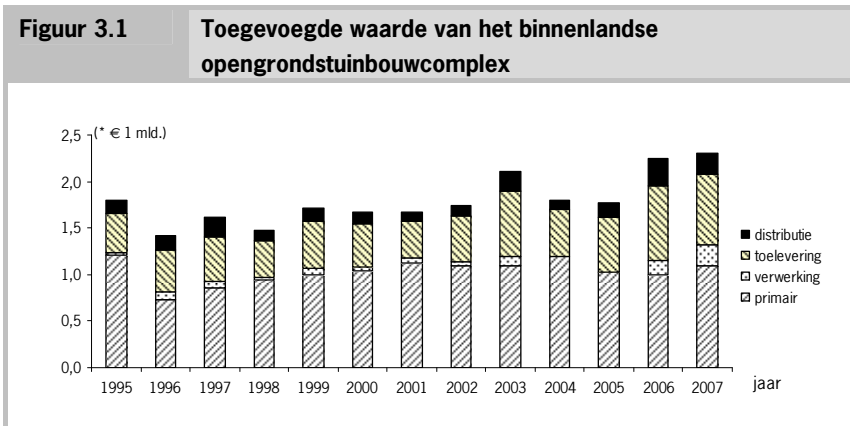
Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.

3 Opengrondstuinbouwcomplex

3.1 Toegevoegde waarde

Het opengrondstuinbouwcomplex is samengesteld uit de groenteteelt in de open grond, de fruitteelt, de bloembollenteelt en de boomkwekerijen. Verder bevat het de groente- en fruitverwerkende industrie, toeleveranciers en distributiebedrijven. De bijdrage van de laatste twee groepen is beperkt tot het deel dat deze aan de opengrondstuinbouw of de verwerkende industrie leveren.

De nominale verdiensten van het opengrondstuinbouwcomplex namen toe van 1,8 mld. euro in 1995 tot 2,3 mld. euro in 2007 (figuur 3.1). De bijdrage van de primaire sector hierin was aanvankelijk tweederde deel in 1995, maar daalde tot minder dan 50% in 2003 en zelfs tot 48% in 2007. Opvallend is dat de nominale toegevoegde waarde van de opengrondstuinbouw in de laatste vijf jaren stabiel bleef, met de bometeelt als meest belangrijke productierichting (circa 36%). De groei van het opengrondstuinbouwcomplex kwam dus van toeleveranciers, zoals agrarische dienstverlening en transportdiensten. In 2007 droeg dit onderdeel ruim een derde bij aan de toegevoegde waarde van het complex, terwijl dat in 1995 nog iets minder dan een kwart was.



Tabel 3.1 Kengetallen van het opengrondstuinbouwcomplex, 1995, 2003 en 2007

Sector	Toegevoegde waarde (bruto, factorkosten)			Werkgelegenheid		
	1995	2003	2007	1995	2003	2007
	%			%		
Primair, opengrondstuinbouw	67	50	48	67	66	63
Verwerking, groenten en fruit	2	7	9	1	5	4
Toelevering door:						
a. voedingsmiddelenindustrie	0	0	0	0	0	0
b. overige industrie en dienstensector	23	33	33	24	21	24
- gas- en elektriciteitsbedrijven	1	1	6	0	0	0
- groothandel	4	5	3	4	4	5
- banken, verzekeringen en diensten	6	8	9	6	5	7
Distributie	8	11	10	8	8	8
Opengrondstuinbouwcomplex, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	100	100	100	100	100	100
	miljard euro			1.000 arbeidsjaren		
Opengrondstuinbouw, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	1,8	2,2	2,3	42,0	52,1	41,7
In % van <i>binnenlandse</i> agrocomplex	8,9	9,5	9,0	9,8	12,5	10,7
Opengrondstuinbouw, <i>alle</i> grondstoffen	1,9	2,4	2,9	45,0	55,6	48,4
In % van <i>totale</i> agrocomplex	5,8	6,4	6,5	7,2	9,1	7,9

Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.

Het belang van het opengrondstuinbouwcomplex voor de toegevoegde waarde van het totale agrocomplex steeg van 8,9% in 1995 tot 9% in 2007 (tabel 3.1). Hoewel nog steeds boven het niveau van het totale agrocomplex, daalde de bijdrage van de verdiensten uit exportactiviteiten van 89% in 1995 tot 79% in 2003 en 2007. De laatste jaren staat vooral de uitvoer van bloembollen onder druk en sloot Rusland tijdelijk de grens voor Nederlandse fruitproducten.

In dit complex komt een deel van de toegevoegde waarde van de groente- en fruitindustrie tot stand via verwerking van buitenlandse groenten en fruit. De verwerking van deze producten genereert vervolgens inkomsten bij toeleveranciers en distributiebedrijven. Inclusief zulke additionele activiteiten steeg de toegevoegde waarde van het opengrondstuinbouwcomplex in 2007 met 0,6 mld.

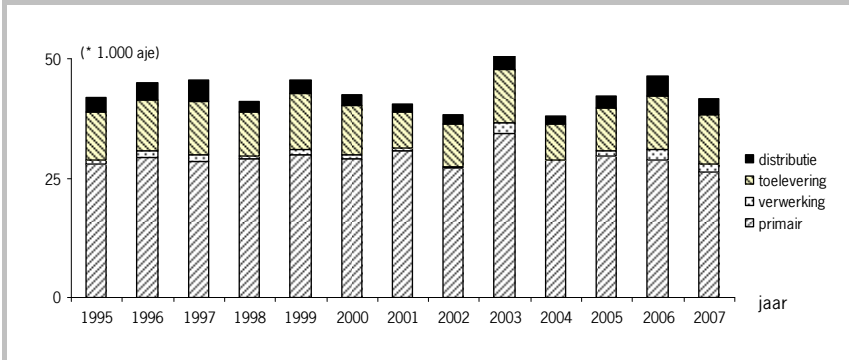
euro. De bijdrage aan het totale complex, dus gebaseerd op zowel binnen- als buitenlandse agrarische grondstoffen, steeg van 5,8% in 1995 naar 6,5% in 2007 (zie laatste twee regels in tabel 3.1). Deze aandelen zijn lager dan wanneer alleen naar activiteiten rondom de verwerking en de toelevering van binnenlandse producten wordt gekeken. Dit betekent opnieuw dat andere deelcomplexen, en dan vooral het akkerbouwcomplex, relatief afhankelijker zijn van buitenlandse agrarische grondstoffen dan het opengrondstuinbouwcomplex.

3.2 Werkgelegenheid

In 2007 bedroeg de werkgelegenheid van het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde opengrondstuinbouwcomplex bijna 42.000 arbeidsjaren, net iets beneden het niveau van 1995 (tabel 3.2). De werkgelegenheid van het primaire deel van het complex daalde in dezelfde periode met 6%. De toename van de werkgelegenheid van het complex was voor een belangrijk deel het gevolg van de ontwikkeling van de groente- en fruitverwerkende industrie. Ten opzichte van 1995 leverde dit onderdeel de laatste jaren fors meer directe en indirecte werkgelegenheid op voor het binnenlandse complex. Deze verwerkende industrie kocht naar verhouding veel meer primaire grondstoffen (groenten en fruit) van Nederlandse tuinbouwbedrijven dan van buitenlandse bedrijven, waardoor een groter deel van de hiermee gegenereerde werkgelegenheid bij toeleveranciers en distributiebedrijven aan het binnenlandse opengrondstuinbouwcomplex zijn toegeedeeld.

De bijdrage van het opengrondstuinbouwcomplex aan de werkgelegenheid van het totale agrocomplex steeg van 9,8% in 1995 naar 10,7% in 2007. Vooral de gunstige ontwikkeling van de toegevoegde waarde per arbeidsjaar bij de toeleveranciers zorgde voor een toename van de arbeidsproductiviteit van het gehele opengrondstuinbouwcomplex. Desondanks lag deze ratio in 2007 nog steeds 15% beneden dat van het gemiddelde agrocomplex, maar dit betekende wel een verbetering ten opzichte van 2003.

De verwerking, toelevering en distributie van buitenlandse groente- en fruitproducten verhoogde de werkgelegenheid van het opengrondstuinbouwcomplex met 3.000 tot 6.000 arbeidsjaren in de onderzochte periode. De bijdrage van het totale opengrondstuinbouwcomplex aan de werkgelegenheid van het totale agrocomplex, dus rekening houdend met binnen- en buitenlandse grondstoffen, steeg van 7,2% in 1995 tot 7,9% in 2007 (zie laatste twee regels in tabel 3.1).

Figuur 3.2**Werkgelegenheid van het binnenlandse opengrondstuinbouwcomplex**

3.3 Energieverbruik en broeikasgasemissie

Het energieverbruik van het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde opengrondstuinbouwcomplex nam tussen 2003 en 2007 met 12% toe tot 12,3 petajoules (tabel 3.2). Binnen het complex werd vooral de bijdrage van opengronds-groenten en boomkwekerijen groter, maar deze sectoren zijn slechts kleine verbruikers vergeleken met de glastuinbouw, rundveehouderij of varkenshoude-rij. Het aandeel van het opengrondstuinbouwcomplex in het energieverbruik van het totale agrocomplex steeg van 3,8% in 2003 tot 4,6% in 2007. Deze percen-tages bedragen ongeveer de helft van de vergelijkbare percentages voor werk-gelegenheid en toegevoegde waarde van het gelijknamige complex. Dit geeft aan dat de opengrondstuinbouwketen binnen het totale agrocomplex tot de energie-extensievere onderdelen behoort.

De broeikasgasemissie van het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde opengrondstuinbouwcomplex nam in de onderzochte periode af tot 1,8 mld. kg CO₂-equivalenten in 2007. Datzelfde jaar was 62% van alle emissies gerelateerd aan de primaire opengrondstuinbouw, terwijl dat in 2003 nog tweederde deel was (tabel 3.2). De emissies van de toeleverende bedrijven namen echter sterk toe, zodat de emissie-uitstoot van het opengrondstuinbouwcomplex in de on-derzochte periode met 6% steeg. Het aandeel van het complex in de broeikas-gasemissie van het totale agrocomplex nam licht toe tot 5,2% in 2007. Dit percentage ligt opnieuw beneden de vergelijkbare percentages voor werk-gelegenheid en toegevoegde waarde en geeft dus aan dat het opengronds-

tuinbouwcomplex binnen het totale agrocomplex een relatief lage uitstoot van broeikasgassen kent.

De activiteiten die samenhangen met de verwerking van buitenlandse opengrondsgroenten resulteerden in 2007 tot 3,4 petajoules en 220 mln. kg aan CO₂-equivalenten ten opzichte van het gelijknamige binnenlandse complex. Rekening houdend met alle tuinbouwgrondstoffen steeg de bijdrage van het opengrondstuinbouwcomplex aan het energieverbruik en de broeikasgasemissie van het totale agrocomplex tot respectievelijk 4,2% en 4,8% in 2007 (zie laatste regel in tabel 3.2).

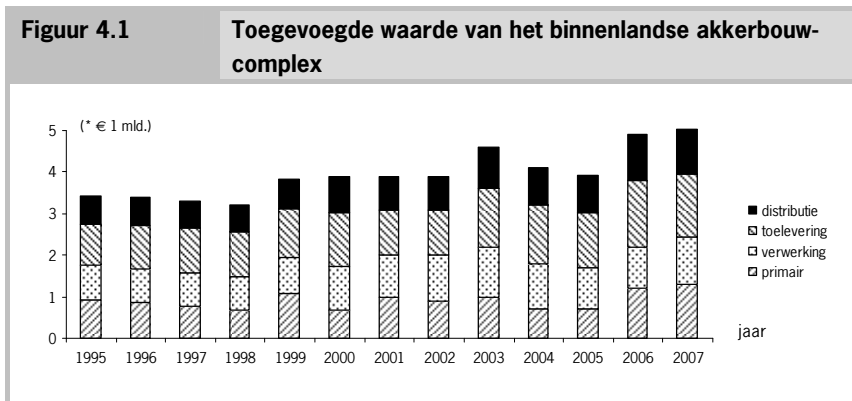
Tabel 3.2 Kengetallen van het opengrondstuinbouwcomplex, 2003 en 2007				
Sector	Energieverbruik		Broeikasgasemissie	
	2003	2007	2003	2007
	%		%	
Primair, opengrondstuinbouw	40	35	66	62
Verwerking, groenten en fruit	6	11	4	4
Toelevering	33	37	24	30
- gas- en elektriciteitsbedrijven	11	19	7	15
Distributie	21	17	6	5
Opengrondstuinbouwcomplex, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	100	100	100	100
	petajoules		miljard kg CO₂-equivalenten	
Opengrondstuinbouw, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	11,0	12,3	1,686	1,787
In % van <i>binnenlandse</i> agrocomplex	3,8	4,6	4,8	5,2
Opengrondstuinbouw, <i>alle</i> grondstoffen	12,1	15,7	1,817	1,993
In % van <i>totale</i> agrocomplex	3,2	4,2	4,4	4,8

Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.

4 Akkerbouwcomplex

4.1 Toegevoegde waarde

Het akkerbouwcomplex is opgebouwd uit de akkerbouw, de graanverwerking, de aardappelverwerking, de suikerindustrie, de bloemverwerking, de margarine, zetmeel- en overige voedingsmiddelenindustrie, en de hieraan toeleverende bedrijven. Tot de leveranciers aan het akkerbouwcomplex behoren onder meer de loonwerkbedrijven, de kunstmestindustrie, de producenten van gewasbeschermingsmiddelen en zaden, de transportbedrijven en de zakelijke dienstverlening. Ook de activiteiten van distributiebedrijven rondom de export en consumptie van bewerkte en onbewerkte akkerbouwproducten vallen onder het akkerbouwcomplex. De bijdrage van toeleveranciers en distributiebedrijven is beperkt tot het deel dat ze aan de akkerbouw of verwerkende industrie leveren.



De toegevoegde waarde van het op binnenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde akkerbouwcomplex steeg van 4,6 mld. euro in 2003 tot 5 mld. euro in 2007 (figuur 4.1). De resultaten van de primaire akkerbouw schommelen meestal sterk van jaar tot jaar, maar de resultaten waren voor 2007 - door hogere prijzen voor aardappelen en granen - duidelijk beter dan in de jaren daarvoor. Zowel in absolute als relatieve termen groeide hierdoor de toegevoegde waarde van de primaire akkerbouwsector.

Tabel 4.1 Kengetallen van het akkerbouwcomplex, 1995, 2003 en 2007

Sector	Toegevoegde waarde (bruto, factorkosten)			Werkgelegenheid		
	1995	2003	2007	1995	2003	2007
	%			%		
Primair, akkerbouw	27	22	26	30	27	28
Verwerking	24	26	23	19	20	17
- graanverwerking	1	1	1	2	1	1
- suikerindustrie	4	5	5	4	3	3
- bloemverwerking	5	8	5	5	8	5
- margarine, zetmeel en overige industrie	4	5	6	3	3	4
- aardappelverwerking	8	5	6	5	4	5
Toelevering door:						
a. voedingsmiddelenindustrie	0	0	0	0	0	0
b. overige industrie en diensten	29	30	30	30	29	31
- agrarische dienstverlening	2	3	3	4	3	3
- groothandel	7	6	6	8	7	8
- banken, verzekeringen en diensten	7	9	9	7	9	10
Distributie	19	22	21	21	24	24
Akkerbouwcomplex, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	100	100	100	100	100	100
	miljard euro			1.000 arbeidsjaren		
Akkerbouw, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	3,4	4,6	5,0	70,9	71,3	65,8
In % van <i>binnenlandse</i> agrocomplex	17,0	20,1	19,6	16,5	17,1	16,9
Akkerbouw, <i>alle</i> grondstoffen	13,9	19,2	22,7	260,5	263,6	277,9
In % van <i>totale</i> agrocomplex	48,8	50,8	51,8	41,6	43,1	45,6

Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.

In tegenstelling tot de tuinbouwcomplexen is het aandeel van de primaire akkerbouw in het totale complex relatief laag en dat van de verwerkende sectoren relatief hoog. Akkerbouwers leveren namelijk vooral onbewerkte producten. Door minder aanvoer van granen daalde vooral de toegevoegde waarde van de graan- en bloemverwerkende sectoren in de periode 2003-2007 en dit resulteerde in een 6% afname van de absolute verdiensten van de gehele verwer-

kende industrie. In relatieve termen werd de bijdrage van de verwerkers aan de toegevoegde waarde van het akkerbouwcomplex eveneens minder.

Het aandeel van het akkerbouwcomplex in de inkomsten van het totale agrocomplex daalde uiteindelijk van 20,1% in 2003 tot 19,6% in 2007. De verdiensten van het akkerbouwcomplex uit exportactiviteiten lagen in beide jaren rond de 60%, maar dat was beduidend lager dan het gemiddelde van het gehele agrocomplex.

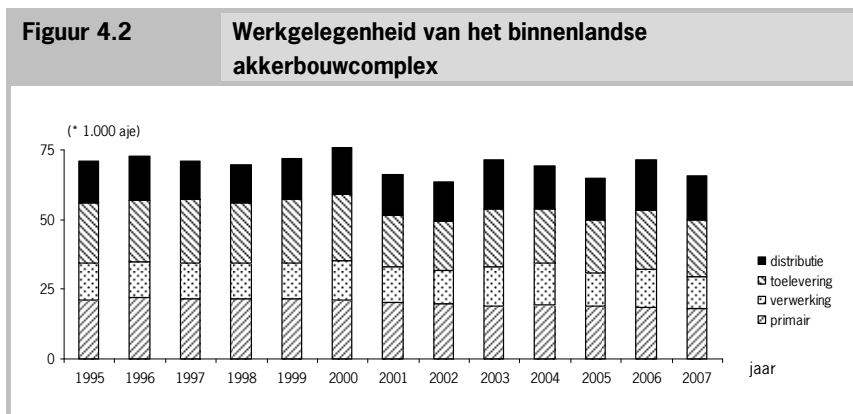
Een fors deel van de toegevoegde waarde in de verwerkende industrie komt tot stand via de verwerking van buitenlandse akkerbouwproducten, zoals graan, oliezaden, cacao en tabak. De verwerking van deze producten genereert vervolgens inkomsten bij toeleveranciers en distributiebedrijven. De toegevoegde waarde van het totale akkerbouwcomplex, dus inclusief deze additionele activiteiten, bedroeg in 2007 ruim 22,5 mld. euro. Dit is meer dan viermaal hoger dan de verdiensten van het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde complex. Het totale akkerbouwcomplex genereerde in de onderzochte periode daardoor ruimschoots de helft van de verdiensten van het totale agrocomplex, dus gebaseerd op zowel binnen- als buitenlandse grondstoffen (zie laatste twee regels in tabel 4.1). De mate waarin de verwerking, toelevering en distributie van geïmporteerde akkerbouwgrondstoffen bijdroegen aan de toegevoegde waarde van zowel het akkerbouwcomplex als het totale agrocomplex werd van 2003 tot 2007 groter.

4.2 Werkgelegenheid

De werkgelegenheid die samenhangt met het akkerbouwcomplex daalde tussen 2003 en 2007 met 5,5 duizend arbeidsjaren. In 2007 droeg dit complex 16,9% bij aan de arbeidsbehoefte van het totale agrocomplex, tegen 17,1% in 2003. De verdeling van de arbeidsinzet over de onderdelen van het complex verschoof van de primaire naar de toeleverende schakel. De toegevoegde waarde per arbeidskracht in de primaire sector lag in beide jaren ruim beneden het gemiddelde van het totale akkerbouwcomplex. In 2003 verdiende een arbeidskracht in de primaire sector bijna een vijfde minder dan het gemiddelde inkomen per werknemer in het akkerbouwcomplex; in 2007 was dat nog maar 6% minder.

Een fors deel van de werkgelegenheid in het totale akkerbouwcomplex is gerelateerd aan de verwerking, toelevering en distributie van buitenlandse akkerbouwproducten. Inclusief deze additionele activiteiten genereerde het akkerbouwcomplex in 2007 ongeveer driemaal zoveel werkgelegenheid als het op

binnenlandse grondstoffen gebaseerde deel. Het belang van het totale akkerbouwcomplex voor het totale agrocomplex, dus gebaseerd op zowel binnen- als buitenlandse grondstoffen, steeg van 41,6% in 1995 naar 45,6% in 2007 (zie laatste twee regels in tabel 4.1). De mate waarin de verwerking, toelevering en distributie van geïmporteerde akkerbouwgrondstoffen bijdroegen aan de werkgelegenheid van zowel het akkerbouw- als totale agrocomplex nam in de onderzochte periode dus toe.



4.3 Energieverbruik en broeikasgasemissie

Het energieverbruik van het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde akkerbouwcomplex nam tussen 2003 en 2007 met 1% af tot 29,4 petajoules (tabel 4.2). Binnen het complex werd de bijdrage van de primaire akkerbouw ongeveer 3% minder, terwijl de verwerkende industrie juist meer energie is gaan gebruiken. Het aandeel van het akkerbouwcomplex in het energieverbruik van het totale agrocomplex schommelde in de onderzochte periode rond de 12%. Dit percentage bedraagt ongeveer de helft van de vergelijkbare percentages voor werkgelegenheid en toegevoegde waarde. Dit geeft aan dat de akkerbouwketen binnen het totale agrocomplex tot de energie-extensievere onderdelen behoort. Het aandeel van het akkerbouwcomplex in het energieverbruik van het totale agrocomplex steeg uiteindelijk van 10,2% in 2003 tot 11,1% in 2007.

De broeikasgasemissie van het op binnenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde akkerbouwcomplex nam in de onderzochte periode af tot 3,6 mld. kg CO₂-equivalenten in 2007, opgebouwd uit emissies voor CO₂ en N₂O. Binnen

het complex was de verdeling van de onderdelen in 2003 en 2007 min of meer hetzelfde, waarbij de primaire akkerbouw met 55% de meeste emissies genereerde (tabel 4.2). Het aandeel van het akkerbouwcomplex in de broeikasgasemissie van het totale agrocomplex bleef stabiel op 10,7%. Dit percentage ligt opnieuw duidelijk beneden de vergelijkbare percentages voor werkgelegenheid en toegevoegde waarde en geeft dus aan dat het akkerbouwcomplex binnen het totale agrocomplex relatief weinig broeikasgasemissies uitstoot.

Tabel 4.2 Energieverbruik en broeikasgasemissie van het akkerbouwcomplex, 2003 en 2007				
Sector	Energieverbruik		Broeikasgasemissie	
	2003	2007	2003	2007
	%		%	
Primair, akkerbouw	13	12	55	56
Verwerking	36	37	14	14
- graanverwerking	6	3	1	1
- suikerindustrie	4	3	1	1
- bloemverwerking	9	6	2	2
- margarine, zetmeel en overige industrie	7	8	3	3
- aardappelverwerking	10	17	6	6
Toelevering	25	24	18	17
- gas en elektra	8	7	9	8
- banken, verzekeringen en diensten	1	2	1	1
Distributie	26	26	13	13
Akkerbouwcomplex, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	100	100		100
	petajoules		miljard kg CO₂-equivalenten	
Akkerbouw, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	29,7	29,4	3,813	3,680
In % van <i>binnenlandse</i> agrocomplex	10,2	11,1	10,8	10,7
Akkerbouw, <i>alle</i> grondstoffen	120,7	136,5	9,818	10,180
In % van <i>totale</i> agrocomplex	23,7	24,7	23,7	24,7

Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.

De activiteiten die samenhangen met de verwerking van buitenlandse akkerbouwproducten zorgden in 2007 voor ruim 100 petajoules en bijna 7 mld. kg CO₂-equivalenten ten opzichte van het gelijknamige binnenlandse complex. Rekening houdend met alle akkerbouwgrondstoffen stegen de bijdragen van het complex aan het energieverbruik en broeikasgasemissies van het totale agro-complex tot bijna 25% in 2007 (zie laatste regel in tabel 4.2).

De Nederlandse aardappelverwerkende industrie

De aardappelverwerkende industrie maakt deel uit van de voedings- en genotmiddelen-industrie. De bedrijfstak richt zich op het voortbrengen van consumptieproducten, zoals patates frites, chips, gedroogde producten, enzovoort. De Nederlandse akkerbouw is een belangrijke toeleverancier van de aardappelverwerkende industrie. Het gunstige Nederlandse klimaat, de grondsoort en de beschikbaarheid van kwalitatief goed uitgangsmateriaal hebben bijgedragen aan de grote bloei van zowel de aardappelteelt als de aardappelverwerkende industrie in de afgelopen decennia. In 2008 produceerden bijna 7.000 akkerbouwers consumptieaardappelen. Ongeveer 60% van de Nederlandse consumptieaardappelenproductie wordt geleverd aan de aardappelverwerkende industrie. Desondanks is de behoefte aan buitenlandse aardappelen voor de industriële aardappelverwerking groot. Van de bijna 3,3 mln. ton aardappelen die de industrie in 2008 tot aardappelproducten verwerkte, kwam bijna 34%, ofwel 1,1 mln. ton, uit het buitenland. De totale hoeveelheid aangekochte aardappelen door de industrie blijft de laatste jaren stabiel. De meeste aardappelen worden verwerkt tot voorgebakken producten, zoals patates frites. In 2008 produceerde de aardappelverwerkende industrie ruim 1,3 mln. ton voorgebakken producten en 0,4 mln. ton andere producten, zoals kroketten, rösti en gedroogde producten. De helft van de aangevoerde aardappelen komt tijdens de verwerking vrij als rest- en afvalproduct. Deze vinden een weg naar de veevoederindustrie.

De Nederlandse markt voor aardappelconsumptieproducten vertoont de laatste jaren verzadigingsverschijnselen; de consumptie neemt niet of nauwelijks nog toe. Uitbreiding van de productiecapaciteit vindt in Nederland momenteel dan ook niet plaats, maar de industrie zoekt zijn heil in landen waar nog wel groeipotentieel is. Van belang is ook dat in die landen de aardappelenteelt een goede perspectief biedt voor de grondstofvoorziening. Uitbreiding vindt veelal plaats door overname van bestaande bedrijven, maar ook door het oprichten van joint-ventures.

Nederland telt vier grote aardappelverwerkende bedrijven: Aviko, Farm Frites, Lamb Weston/Meijer en McCain Foods Holland. Daarnaast is een aantal kleinere ondernemingen

actief. McCain Foods Holland en Lamb Weston/Meijer hebben (deels) buitenlandse aandeelhouders. McCain Foods Holland maakt deel uit van het Canadese McCain, een familiebedrijf dat wereldmarktleider is in diepvriesaardappelproducten. Het concern heeft 20.000 mensen in dienst, werkzaam in 57 productielocaties op zes continenten. De Europese activiteiten zijn ondergebracht in McCain Continentaal Europa, met het hoofdkantoor in Frankrijk. Het Nederlandse kantoor staat in Hoofddorp. Lamb Weston/Meijer ontstond in 1994. In dat jaar kocht Lamb Weston, als onderdeel van het Amerikaanse concern ConAgra, twee bestaande aardappelverwerkende bedrijven op en ging vervolgens met Meijer Frozen Foods een samenwerkingsverband aan. De combinatie Lamb Weston/Meijer beschikt over vier productielocaties, namelijk drie in Nederland en één in het Verenigd Koninkrijk. Het bedrijf biedt werkgelegenheid aan 1.200 personen. Het Nederlandse Aviko werd in 1962 opgericht en is sinds 2002 (volledig) eigendom van Royal Cosun. Het behoort tot de top vier van grootste producenten van aardappelproducten in de wereld. In Europa neemt het de tweede positie in. In 2008 verwerkte Aviko 1,7 mln. ton aardappelen tot verse, diepgevroren en gedroogde aardappelproducten. Het heeft meerdere productielocaties in Nederland, maar ook in andere Europese landen. Farm Frites is een familiebedrijf dat in 1971 zijn oorsprong vond. Het is met een verwerking van circa 1,3 mln. ton op jaarbasis de op twee na grootste aardappelverwerker in de wereld. Het bedrijf heeft 1.800 medewerkers die zijn verdeeld over 8 productielocaties en het heeft 26 verkoopkantoren in meer dan 40 landen.

5 Grondgebonden veehouderijcomplex

5.1 Toegevoegde waarde

Van de primaire sectoren behoren de rundveehouderij en de overige veehouderij (schapen, paarden en geiten) tot het grondgebonden veehouderijcomplex. De slachterijen en de zuivelindustrie spelen bij de verwerking van hun producten eveneens een rol in het complex, evenals de aan deze agribusiness toeleverende en distributiebedrijven. Voorbeelden hiervan zijn de agrarische dienstverlening, de veevoerindustrie, de bouwnijverheid en de papierindustrie. Hun bijdrage blijft beperkt tot het deel dat ze aan de veehouderij of de verwerkende industrie in dit deel van het agrocomplex leveren.

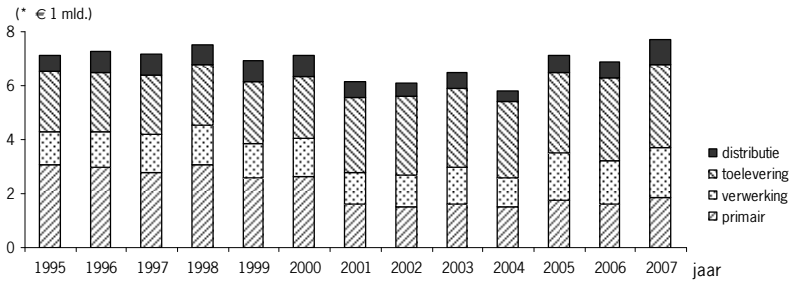
Het aandeel van het grondgebonden veehouderijcomplex bedroeg in 2007 30,1% van de totale toegevoegde waarde van het gehele binnenlandse agrocomplex. Daarmee is dit complex het grootste deelcomplex van het totale op binnenlandse grondstoffen gebaseerde agrocomplex. Vrijwel alle grondstoffen in dit complex zijn van binnenlandse oorsprong. De rol van de verwerking, toelevering en distributie van geïmporteerde primaire grondstoffen is in deze sector dan ook niet van belang. In 2007 was de toegevoegde waarde van het complex 7,7 mld. euro, een 18% toename ten opzichte van 2003. Dit is de hoogste waarde die vanaf 1995 is gemeten en betekent ook een toename ten opzichte van 2006 met ruim 11% (figuur 5.1). In de primaire sector nam de toegevoegde waarde tussen 1995 en 2007 gemiddeld met 4% af. Vanaf 2001 is sprake van een gemiddelde jaarlijkse groei met een kleine 3%.

De volume- en prijsontwikkelingen voor melk en rundvlees bepalen in de primaire sector voor een groot deel de ontwikkeling van het complex. In 2007 was de productie van rundvlees fors lager dan in 2006. Het aantal runderen dat aan de slachterijen werd afgeleverd daalde met circa 10%. Ook het gemiddelde geslacht gewicht van de dieren nam verder af, mede door een verschuiving in de categorieën. Toch waren de prijzen voor rundvlees in 2007 lager dan in het voorgaande jaar, maar lagen nog altijd op een hoger niveau dan het gemiddelde van de laatste jaren. Door de goede vraag van consumenten naar rundvlees was in 2006 nog sprake van een relatief hoge prijs. De hoeveelheid melk die werd geleverd aan de zuivelindustrie nam in tegenstelling tot de rundvleesproductie toe, zij het in bescheiden mate. Door hogere prijzen op de wereldmarkt nam de melkprijs met bijna een vijfde toe in vergelijking met 2006. Door deze ontwikkelingen neemt de

toegevoegde waarde van de primaire sector eveneens fors toe ten opzichte van 2006 en is deze ook hoog in vergelijking met eerdere jaren (figuur 5.1). In 2007 werd de toegevoegde waarde in de primaire sector nog wel gedrukt door de hoge prijzen voor veevoeders.

Tabel 5.1 Kengetallen van het grondgebonden veehouderijcomplex, 1995, 2003 en 2007						
Sector	Toegevoegde waarde (bruto, factorkosten)			Werkgelegenheid		
	1995	2003	2007	1995	2003	2007
	%			%		
Primair, grondgebonden veehouderij	43	24	24	47	47	48
Verwerking	17	22	24	14	13	12
- rundvee- en overige slachterij	4	5	7	2	3	3
- zuivelindustrie	13	17	16	11	10	9
Toelevering door:						
a. voedingsmiddelenindustrie	3	2	2	2	2	1
- veevoerindustrie	2	1	1	2	1	1
b. overige industrie en dienstensector	29	42	38	29	30	29
- agrarische dienstverlening	4	5	4	7	3	3
- groothandel	5	7	6	6	6	6
- banken, verzekeringen en diensten	6	12	11	5	9	9
Distributie	8	10	12	8	8	10
Grondgebonden veehouderijcomplex <i>binnenlandse</i> grondstoffen	100	100	100	100	100	100
	miljard euro			1.000 arbeidsjaren		
Grondgebonden veehouderij, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	7,1	6,5	7,7	161,4	138,0	138,5
In % van <i>binnenlandse</i> agrocomplex	35,3	28,3	30,1	37,6	33,1	35,5
Grondgebonden veehouderij, <i>alle</i> grondstoffen	7,1	6,5	7,7	161,4	138,0	138,5
In % van <i>totale</i> agrocomplex	19,8	16,9	17,2	25,6	22,3	22,4

Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.

Figuur 5.1**Toegevoegde waarde van het binnenlandse
grondgebonden veehouderijcomplex**

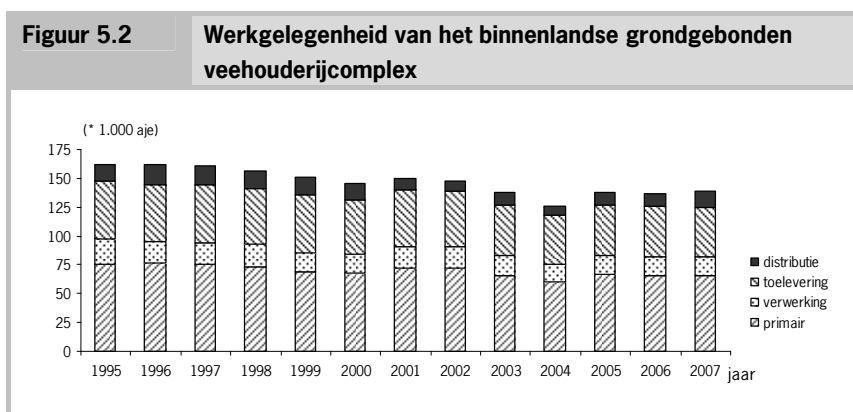
De ontwikkeling van de verwerkende industrie ontwikkelde zich gelijk aan die van de primaire sector en groeide eveneens aanzienlijk. De aandelen van beide sectoren in de gehele kolom bleven op vrijwel hetzelfde niveau. In de verwerkende industrie is het vooral de zuivelindustrie die de grootste bijdrage heeft in dit deel van de kolom. Het aandeel van de slachterijen in de toegevoegde waarde van het complex is niet groot en het belang hiervan neemt ook steeds verder af. De teruglopende rundveestapel zorgt door een hogere productiviteit wel voor een vrijwel gelijkblijvende melkproductie, maar het aantal runderen dat naar de slachterijen gaat daalt al gedurende een groot aantal jaren. Deels wordt dit gecompenseerd door een toename van de slacht van andere diersoorten, zoals schapen. Het aandeel van de toeleverende industrie daalde in 2007 ten opzichte van 2006, maar vormt nog steeds het grootste deel van het complex. In de periode 1995-2007 nam de toegevoegde waarde in de verwerkende industrie jaarlijks gemiddeld met ruim 3% toe en dat van de toeleverende industrie met iets meer dan 2,5%.

De exportafhankelijkheid van de sector was in 2007 iets meer dan 60%. Dat is aanzienlijk minder dan dat voor het gehele agrocomplex, waar de afhankelijkheid rond de 75% ligt.

5.2 Werkgelegenheid

In het grondgebonden veehouderijcomplex daalde de werkgelegenheid tussen 1995 en 2007 met ruim 14% tot 138,5 duizend arbeidsjaren (figuur 5.2), terwijl

de toegevoegde waarde met ruim 8% groeide. De arbeidsproductiviteit van dit complex nam in deze periode dan ook flink toe. De primaire sector behoudt verreweg het grootste aandeel in de werkgelegenheid (bijna de helft van het totale complex), gevolgd door de verwerkende industrie. Het aandeel van de primaire sector in de werkgelegenheid is daarmee twee keer zo hoog als die van de toegevoegde waarde. De verwerkende industrie heeft in de onderzochte periode meer kans gezien om de toegevoegde waarde per arbeidskracht te vergroten. Het is echter vooral de toeleverende industrie die zich hier sterk verbeterde. Het aandeel in de werkgelegenheid bleef in de periode 1995-2007 vrijwel op hetzelfde niveau (30%), terwijl het aandeel in de toegevoegde waarde groeide van 29% in 1995 naar 38% in 2007.



5.3 Energieverbruik en broeikasgasemissie

Het energieverbruik van het op binnenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde grondgebonden veehouderijcomplex daalde tussen 2003 en 2007 met 5% tot 43 petajoules (tabel 5.2). Binnen het complex verbruiken de primaire en verwerkende sectoren samen minder dan de helft van de hoeveelheid energie. Het energieverbruik van de toeleverende en distributiebedrijven is in dit complex relatief hoog. Het aandeel van het grondgebonden veehouderijcomplex in het energieverbruik van het totale agrocomplex steeg van 15,7% in 2003 tot 16,2% in 2007, vooral door een forse toename van het verbruik door de distributiesectoren. Dit percentage komt aanzienlijk lager uit dan de vergelijkbare percentages voor werkgelegenheid en toegevoegde waarde. Dit geeft aan dat de keten

rond de grondgebonden veehouderij binnen het totale agrocomplex tot de onderdelen behoort die relatief gezien weinig energie gebruiken.

Tabel 5.2 Energieverbruik en broeikasgasemissie van het grondgebonden veehouderijcomplex, 2003 en 2007				
Sector	Energieverbruik		Broeikasgasemissie	
	2003	2007	2003	2007
	%		%	
Primair, grondgebonden veehouderij	22	22	81	82
Verwerking	25	21	3	3
- rundvee- en overige slachterij	9	7	1	1
- zuivelindustrie	16	14	2	2
Toelevering door:				
a. voedingsmiddelenindustrie	9	8	2	1
- veevoerindustrie	8	7	1	1
b. overige industrie en dienstensector	31	30	11	10
- gas en elektra	11	10	6	5
Distributie	13	18	2	3
Grondgebonden veehouderijcomplex <i>binnenlandse</i> grondstoffen	100	100	100	100
	petajoules		miljard kg CO₂-equivalenten	
Grondgebonden veehouderij, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	45,2	43,0	12.659	12.539
In % van <i>binnenlandse</i> agrocomplex	15,6	16,2	35,9	36,3
Grondgebonden veehouderij, <i>alle</i> grondstoffen	44,4	42,0	12.602	12.477
In % van <i>totale</i> agrocomplex	11,6	11,2	30,4	30,3

Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.

De broeikasgasemissie van het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde grondgebonden veehouderijcomplex nam in de onderzochte periode licht af tot 12,5 mld. kg CO₂-equivalenten in 2007, vooral door een 20% lagere CO₂-uitstoot. Binnen het complex kwam ruim 80% van alle emissies uit de primaire veehouderij (tabel 5.2). Deze emissies van de grondgebonden veehouderij zijn vooral opgebouwd uit CH₄-emissies (48%) en N₂O-emissies (35%). De broeikasgasemissies van de verwerkende, toeleverende en distribuerende bedrijven daalden met 10%, terwijl die van de primaire sector vrijwel gelijk bleef. Hierdoor

daalde de uitstoot van het grondgebonden veehouderijcomplex uiteindelijk met iets meer dan een procent. Het aandeel van het complex in de broeikasgasemissie van het totale agrocomplex nam met een half procentpunt toe tot 36,3% in 2007. Dit percentage ligt vrijwel gelijk aan de percentages voor werkgelegenheid en toegevoegde waarde.

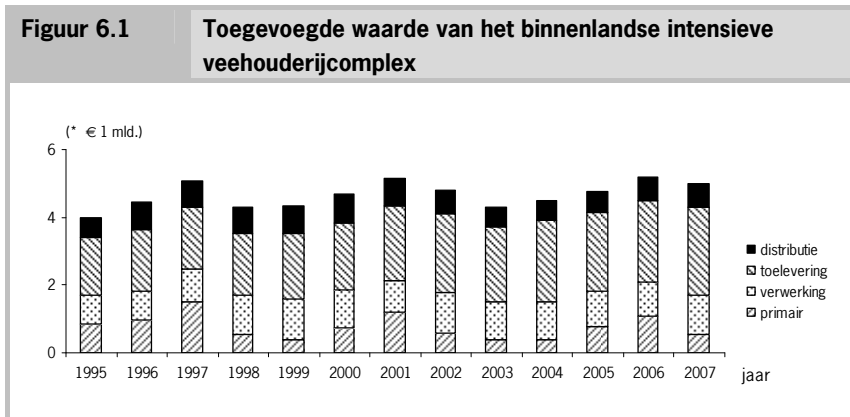
Rekening houdend met de activiteiten die samenhangen met de verwerking van buitenlandse producten daalden de bijdragen van het complex aan energieverbruik en broeikasgasemissie van het totale agrocomplex tot respectievelijk 11,2% en 30,3% in 2007 (zie laatste twee regels in tabel 5.2).

6 Intensieve veehouderijcomplex

6.1 Toegevoegde waarde

Het intensieve veehouderijcomplex is opgebouwd uit de kalvermesterij, de varkenshouderij, de legpluimveehouderij, de vleeskuikenhouderij, en de bij deze sectoren behorende slachterijen. Daarnaast maken ook toeleveranciers - zoals de veevoerindustrie - en distributiebedrijven deel uit van het complex. Hun bijdrage is beperkt tot het deel dat deze bedrijven leveren aan de intensieve veehouderij of de verwerkende industrie. Binnen het complex is de varkenshouderij de belangrijkste primaire productierichting.

In 2007 bedroeg de toegevoegde waarde van het totale intensieve veehouderijcomplex 5,0 mld. euro, tegen 4,0 mld. euro in 1995 (tabel 6.1). Ondanks de daling van ruim 3% tussen 2006 en 2007, groeide het complex met ruim 2% per jaar tussen 1995 en 2007 (figuur 6.1). Vooral door prijsfluctuaties waren de schommelingen van jaar op jaar soms fors. Gemiddeld genomen was vanaf 2001 sprake van een groeiafname.



Tabel 6.1 Kengetallen van het intensieve veehouderijcomplex, 1995, 2003 en 2007

Sector	Toegevoegde waarde (bruto, factorkosten)			Werkgelegenheid		
	1995	2003	2007	1995	2003	2007
	%			%		
Primair, intensieve veehouderij	21	10	11	27	24	26
Verwerking	21	25	23	19	19	15
- varkensslachterij	11	15	10	11	11	7
- pluimveeslachterij	5	5	7	5	4	4
- kalverenslachterij	5	5	6	3	4	4
Toelevering door:						
a. voedingsmiddelenindustrie	8	7	6	6	6	6
- veevoerindustrie	6	5	4	5	5	4
b. overige industrie en dienstensector	35	47	45	33	38	40
- groothandel	10	12	11	12	11	11
- banken, verzekeringen en diensten	8	14	15	8	12	13
Distributie	15	14	14	15	13	13
Intensieve veehouderijcomplex, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	100	100	100	100	100	100
	miljard euro			1.000 arbeidsjaren		
Intensieve veehouderij, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	4,0	4,6	5,0	89,6	79,5	79,9
In % van <i>binnenlandse</i> agrocomplex	19,8	19,1	19,5	20,8	19,1	20,5
Intensieve veehouderij, <i>alle</i> grondstoffen	4,0	4,6	5,0	89,6	79,5	79,9
In % van <i>totale</i> agrocomplex	12,4	11,6	11,3	14,2	13,0	13,1
Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.						

De varkenshouderij, de belangrijkste sector binnen het complex, had na 1995 te maken met veel uiteenlopende gebeurtenissen. De varkenspest eind jaren negentig, het structurele overaanbod in de EU en de MKZ waren van invloed op de ontwikkelingen in deze sector. Verder had ook de Wet Herstructurering Varkenshouderij grote invloed op de ontwikkeling van het aantal varkensbedrijven in Nederland. Nadat in 2004 tot en met 2006 sprake was van een verbetering van de marktsituatie, daalde de prijs voor varkensvlees in 2007 fors. Omdat daarnaast de veevoerprijzen sterk stegen, bedroeg de toegevoegde

waarde van de primaire varkenssector in 2007 nog maar een kwart van die van het voorafgaande jaar.

De prijzen in de leghennensector lagen in 2004 en 2005 op een extreem laag niveau, maar in 2006 en 2007 volgde herstel. Ook de prijzen voor vleeskuikens stegen met een kwart, maar de magere jaren die aan dit niveau vooraf gingen worden maar moeizaam ingehaald. Ook deze tak kreeg te maken met prijsstijgingen van veevoerders. Uiteindelijk nam de toegevoegde waarde van de hele intensieve veehouderij fors af tussen 1995 en 2007 en daalde zijn betekenis voor het intensieve veehouderijcomplex tot 11%.

Tussen 2003 en 2007 nam het aandeel van de verwerkende industrie licht af, vooral door minder leveringen van varkens aan de slachterijen. Op de langere termijn (1995-2007) is door een toename van de aanvoer bij de kalver- en pluimveeslachterijen nog wel sprake van een gemiddelde jaarlijkse groei.

De veevoerindustrie had tussen 2003 en 2007 een aandeel in het complex van ongeveer 4%. Net als in de andere complexen blijkt ook hier de bijdrage van de overige sectoren uit de economie (diensten, banken, groothandel, enzovoort) ongeveer de helft te zijn. Het aandeel van de distributie blijft al jaren op een stabiel niveau (13-14%). In 2007 nam de bijdrage van de veevoerindustrie aan de toegevoegde waarde van het complex met bijna 10% ten opzichte van het jaar daarvoor. Dit kwam vooral door de hoge afzetprijzen van deze industrie.

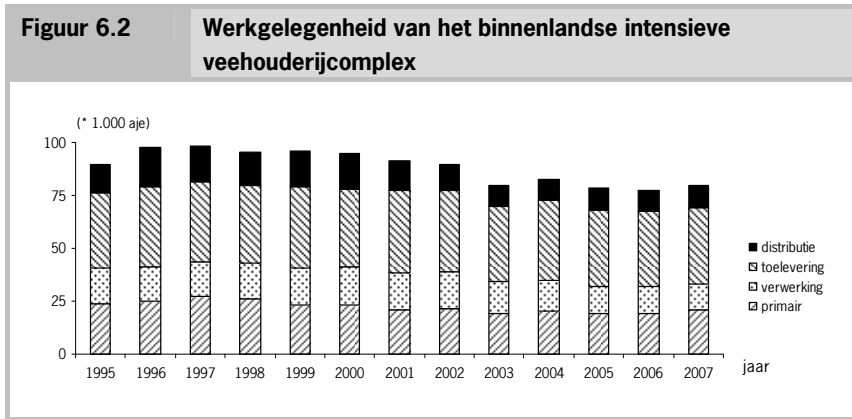
De bijdrage van het intensieve veehouderijcomplex aan het totale agrocomplex steeg tussen 2003 en 2007 licht tot 19,5%. De afzet van het complex is voor ruim 80% afhankelijk van de export. Die afhankelijkheid is daarmee groter dan in de grondgebonden veehouderij en de akkerbouw, maar wel aanzienlijk kleiner dan bijvoorbeeld het glastuinbouwcomplex.

6.2 Werkgelegenheid

Het intensieve veehouderijcomplex droeg tussen 1995 en 2007 voor een vijfde bij aan de werkgelegenheid van het totale agrocomplex (tabel 6.1). In de tussentijdse jaren is het aandeel wel groter geweest, maar de daling van de werkgelegenheid in de primaire sector zorgde voor schommelingen. De daling van het aantal varkens- en pluimveebedrijven resulteerde in een evenredige daling van de arbeid in die sector. De werkgelegenheid in de verwerkende en distributiebestedingen daalde tussen 1995 en 2007 zelfs nog iets sterker. De totale afname kwam hierdoor uit 10% (figuur 6.2). Door fusies daalde de werkgele-

genheid in de veevoerindustrie en de slachterijen tussen 2001 en 2007 met gemiddelde 6% per jaar.

De toegevoegde waarde per arbeidskracht groeide tussen 1995 en 2007 met bijna de helft. Het grootste deel van deze productiviteitsgroei werd de laatste jaren gerealiseerd. Bij de slachterijen was de productiviteitsgroei nog iets sterker. Dit was vooral zichtbaar bij de pluimveeslachterijen, maar slechts marginaal aanwezig bij de varkensslachterijen.



6.3 Energieverbruik en broeikasgasemissie

Het energieverbruik van het op binnenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde intensieve veehouderijcomplex daalde tussen 2003 en 2007 met bijna 11% tot 38 petajoules (tabel 6.2). Binnen het complex verbruikten de primaire en verwerkende sector in 2003 samen 44% van de energie, maar dat was in 2007 nog maar 37%. Vooral het energieverbruik van de slachterijen verminderde in deze periode (met een derde) aanzienlijk. In de onderzochte periode daalde het verbruik van toeleveranciers en distributeurs met ongeveer 3% relatief weinig. Het aandeel van het intensieve veehouderijcomplex in het energieverbruik van het totale agrocomplex daalde uiteindelijk met 0,3 procentpunten tot 14,3% in 2007. Dit percentage komt - net als bij de grondgebonden veehouderij - aanzienlijk lager uit dan de vergelijkbare percentages voor werkgelegenheid en toegevoegde waarde. Dit geeft aan dat de activiteiten rond de intensieve veehouderij relatief weinig energie gebruiken.

Tabel 6.2 **Energieverbruik en broeikasgasemissie van het intensieve veehouderijcomplex, 2003 en 2007**

Sector	Energieverbruik		Broeikasgasemissie	
	2003	2007	2003	2007
	%		%	
Primair, intensieve veehouderij	14	14	70	70
Verwerking	30	23	6	6
- varkensslachterij	17	11	3	3
- pluimveeslachterij	7	6	1	1
- kalverenslachterij	6	6	1	1
Toelevering door:				
a. voedingsmiddelenindustrie	19	21	6	5
- veevoerindustrie	17	18	5	5
b. overige industrie en dienstensector	24	27	14	14
- gas en elektra	10	10	9	8
Distributie	12	15	5	5
Intensieve veehouderijcomplex, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	100	100	100	100
	petajoules		miljard kg CO₂-equivalenten	
Intensieve veehouderij, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	42,5	38,0	7,180	7,038
In % van <i>binnenlandse</i> agrocomplex	14,6	14,3	20,3	20,4
Intensieve veehouderij, <i>alle</i> grondstoffen	42,4	37,9	7,172	7,027
In % van <i>totale</i> agrocomplex	11,1	10,1	17,3	17,0
Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.				

De broeikasgasemissie van het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde intensieve veehouderijcomplex nam in de onderzochte periode iets af tot 7 mld. kg CO₂-equivalenten in 2007. Binnen het complex kwam ruim 70% van alle emissies uit de primaire veehouderij (tabel 6.2). Van dit totaal in de intensieve veehouderij was 41% afkomstig van CH₄-emissies en 37% van CO₂-emissies. De broeikasgasemissies van de verwerkende, toeleverende en distribuerende bedrijven daalden - evenals die in de primaire sector - met 2 à 3%. Hierdoor verminderde de uitstoot van het intensieve veehouderijcomplex uiteindelijk met 2%. Het aandeel van het complex in de broeikasgasemissie van het totale agrocom-

plex bleef stabiel op 20,4%. Dit percentage ligt vrijwel op het niveau van de percentages voor werkgelegenheid en toegevoegde waarde.

Rekening houdend met de activiteiten rondom de verwerking van buitenlandse producten, daalden de bijdragen van het complex aan energieverbruik en broeikasgasemissie van het totale agrocomplex tot respectievelijk 10,1% en 17% in 2007 (tabel 6.2).

Literatuur

Berkhout, P. en C. van Bruchem (red.), *Landbouw-Economisch Bericht 2008*. Rapport PR.04.01. LEI Wageningen UR, Den Haag, 2008.

Bont, C.J.A.M. de (red.), *Actuele ontwikkeling van bedrijfsresultaten en inkomens in 2008*. Rapport 1.05.03. LEI Wageningen UR, Den Haag, 2008.

CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek), *Nationale Rekeningen 2008*. Voorburg, 2008.

CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek), *Milieurekeningen*. Voorburg, diverse jaren.

CBS en LEI, *Land- en tuinbouwcijfers 2009*. Voorburg en Den Haag, 2009.

Leeuwen, M.G.A. van en A.D. Verhoog, *Het agrocomplex in 1990 en 1993; een input-outputanalyse*. Onderzoeksverslag 138. LEI-DLO, Den Haag, 1995.

Post, J.H., J. Breedveld, B. van der Ploeg, D. Strijker en J.J. de Vlieger, *Agribusinesscomplexen in Nederland*. Onderzoekverslag 32. LEI-DLO, Den Haag, 1987.

Bijlage 1

Algemene en agrarische input-outputtabel

De publicatie is gebaseerd op input-outputtabellen van 1995, 2003 en 2007. Een input-outputtabel geeft een overzicht van de herkomst van de inputs en van de bestemming van de output voor sectoren van een economie. Op basis van de input-outputtabel kunnen analyses worden uitgevoerd om samenhangen tussen sectoren te kwantificeren (Van Leeuwen en Verhoog, 1995). De resultaten van zulke analyses komen in dit rapport aan de orde, waarbij twee verschillende input-outputtabellen het uitgangspunt vormen. Enerzijds ligt de algemene input-outputtabel van het CBS aan de basis van de berekeningen; anderzijds is dat de agrarische input-outputtabel van het LEI.

De algemene input-outputtabel

In de algemene input-outputtabel is de land-, tuin- en bosbouw als één sector weergegeven met een gemiddelde opbrengsten- en kostenstructuur. Hieronder vallen activiteiten van zowel veehouderij, akkerbouw, tuinbouw en bosbouw, als van hoveniers- en agrarische dienstverlenende bedrijven.

Naast de agrarische sector vormt de voedingsmiddelenindustrie een belangrijk onderdeel van het agrocomplex. De algemene input-outputtabel onderscheidt achtereenvolgens de slachterijen en vleesverwerkende industrie, de zuivel- en melkproductenindustrie, de vis-, groente- en fruitverwerkende industrie, de graanverwerkende industrie, de suikerindustrie, de bloemverwerkende industrie, de cacao-, chocolade- en suikerverwerkende industrie, en de margarine-, zetmeel- en overige voedingsmiddelenindustrie (CBS, Nationale rekeningen). De gehanteerde definitie van het Nederlandse agrocomplex is tamelijk strikt, in de zin dat deze is gebaseerd op de binnenlandse land- en tuinbouw. Een gedeelte van de voedingsmiddelenindustrie is afhankelijk van buitenlandse landbouwgrondstoffen. De algemene input-outputtabel geeft de grootte van die component niet weer. Voor bijvoorbeeld de cacao-industrie is echter bij voorbaat duidelijk dat deze haar grondstoffen volledig uit het buitenland betreft, zodat deze dan ook buiten de berekeningen over de betekenis van het agrocomplex blijft. De overige sectoren zijn geheel (zoals slachterijen, zuivel- en suikerindustrie) of gedeeltelijk afhankelijk van de binnenlandse primaire sector

(zoals bloemverwerkende en graanverwerkende industrie, en de margarine-, zetmeel- en overige voedingsmiddelenindustrie).

De toeleverende en dienstverlenende bedrijfstakken - voor zover zij direct en indirect leveren aan de primaire land- en tuinbouw en aan de voedingsmiddelenindustrie - vormen een ander onderdeel van de agrarische productiekolom. Hiertoe behoren bijvoorbeeld niet alleen de veevoerfabrikanten, kassenbouwers en dierenartsen, maar ook de verpakkingsindustrie.

De agrarische input-outputtabel

Input-outputanalyses over beleidsvraagstukken in de agrarische sector die zijn gebaseerd op de algemene input-outputtabel, leveren meestal niet de gewenste informatie op. Vaak is namelijk inzicht gewenst in de effecten voor de afzonderlijke subsectoren van de land- en tuinbouw. Door de jaren heen is het aantal productierichtingen binnen de primaire sector niet alleen toegenomen (vooral het aantal tuinbouwsectoren), maar is ook een onderlinge verschuiving in het belang van de subsectoren waarneembaar. Het LEI heeft de specifieke kosten- en opbrengststructuren van deze primaire activiteiten tot uitdrukking gebracht in de zogenaamde agrarische input-outputtabel (Van Leeuwen en Verhoog, 1995). Het uitsluiten van de bosbouw als onderdeel van de primaire sector is eigenlijk arbitrair, omdat deze sector steeds vaker een alternatief oplevert voor het agrarische grondgebruik.

Figuur B1.1 bevat een overzicht van de agrarische subsectoren die zijn onderscheiden in de agrarische input-outputtabel.

1.	Rundveehouderij	10.	Potplantenteelt
2.	Overige veehouderij	11.	Champignonenteelt
3.	Vleeskalverenhouderij	12.	Opengrondsgroententeelt
4.	Varkenshouderij	13.	Fruitteelt
5.	Legpluimveehouderij	14.	Bloembollen
6.	Vleeskuikenuhouderij	15.	Bomenkwekerij
7.	Akkerbouw	16.	Hoveniersbedrijven
8.	Glasgroenteteelt	17.	Agrarische dienstverlening
9.	Snijbloementeelt	18.	Bosbouw

De agrarische subsectoren staan in nauw verband met andere bedrijfstakken binnen de volkshuishouding. Voor een nauwkeurige beschrijving van de primaire productieprocessen is een verdere desaggregatie van activiteiten binnen de voedingsmiddelenindustrie noodzakelijk. De visverwerkende industrie¹ is daarom afgezonderd van de vis-, groente- en fruitverwerkende industrie, en de slachterijen en vleeswarenindustrie zijn zodanig over vijf aparte sectoren verdeeld dat ze aansluiten bij de onderscheiden diercategorieën van de primaire sector. Daarnaast is de graanverwerkende industrie opgedeeld in een bedrijfstak die akkerbouwgrondstoffen verwerkt tot producten voor menselijke consumptie en een bedrijfstak waarin de veevoederproductie centraal staat.

Figuur B1.2 Activiteiten van de voedingsmiddelenindustrie (en hun agrarische grondstoffenbasis) in de agrarische input-outputtabel

1. Varkensslachterij	11. Graanverwerking, menselijke consumptie (binnenlands)
2. Rundveeslachterij	12. Graanverwerking, menselijke consumptie (buitenlands)
3. Pluimveeslachterij	13. Graanverwerking, veevoerders (binnenlands)
4. Kalverenslachterij	14. Graanverwerking, veevoerders (buitenlands)
5. Overige veeslachterij	15. Suikerindustrie
6. Zuivel- en melkproductenindustrie	16. Bloemverwerking (binnenlands)
7. Visverwerking (binnenlands)	17. Bloemverwerking (buitenlands)
8. Visverwerking (buitenlands)	18. Cacao, chocolade- en suikerverwerking (buitenlands)
9. Groente-, aardappel- en fruitverwerking (binnenlands)	19. Margarine, zetmeel- en overige voedingsmiddelenindustrie (binnenlands)
10. Groente-, aardappel- en fruitverwerking (binnenlands)	20. Margarine, zetmeel- en overige voedingsmiddelenindustrie (buitenlands)

Een volgende desaggregatie heeft te maken met de herkomst van agrarische grondstoffen voor de verwerkende sectoren. In 2007 werd een derde van de totale agrarische productiewaarde gebruikt als input voor de voedingsmiddelenindustrie. Niet elke verwerkende sector is overigens even sterk afhankelijk

¹ Volgens de gehanteerde definitie heeft deze geen relatie met de agribusiness.

van de Nederlandse agrarische sector. De zuivel- en suikerindustrie en de slachterijen zijn dat bijvoorbeeld bijna volledig, maar de veevoeder- of graanverwerkende industrie betrekken in 2007 maar liefst 95% van de waarde van hun landbouwgrondstoffen uit het buitenland. Figuur B1.2 geeft een overzicht van de verwerkende activiteiten die zijn opgenomen in de agrarische input-outputtabel.

Met uitzondering van enerzijds hoveniers, agrarische dienstverleners, bosbouwers, en anderzijds visverwerkende industrie, en de van buitenlandse landbouwgrondstoffen afhankelijke voedingsmiddelenindustrie, behoren alle activiteiten van de figuren B1.1 en B1.2 tot het agrocomplex in enge zin.

In dit rapport zijn vijf deelcomplexen onderscheiden, die elk een bepaalde productierichting vertegenwoordigen, namelijk:

1. *akkerbouw*
akkerbouw, graanverwerking (binnenlandse grondstoffenbasis), aardappelverwerking, suikerindustrie, margarine-, zetmeel- en overige voedingsmiddelenindustrie (binnenlandse grondstoffenbasis), bloemverwerking (binnenlandse grondstoffenbasis);
2. *opengrondstuinbouw*
opengrondsgroente, fruit, bloembollen, boomkwekerij, groente- en fruitverwerking (binnenlandse grondstoffenbasis);
3. *glastuinbouw*
glasgroente, snijbloemen en potplanten, champignons;
4. *grondgebonden veehouderij*
rundveehouderij, overige veehouderij, zuivelindustrie, slachterij (rundvlees en overig vlees);
5. *intensieve veehouderij*
vleeskalverenhouderij, varkenshouderij, vleeskuiken- en legpluimveehouderij, slachterij (kalfs-, varkens- en pluimveevlees).

Vanzelfsprekend zijn ook de toeleverende en dienstverlenende bedrijfstakken - voor zover zij leveren aan de agribusiness - onderdeel van de complexen. Bovenstaande indeling kan overigens gemakkelijk worden aangepast. Afhankelijk van de onderzoeksvraag kan het gewenst zijn om bepaalde complexen samen te voegen of ze juist verder te splitsen. Op die manier kan bijvoorbeeld een agrocomplex in brede zin worden gedefinieerd, dus inclusief de voedingsmiddelenindustrie die is gebaseerd op buitenlandse agrarische grondstoffen.

Het agrocomplex omvat immers de handels- en transportactiviteiten. Het vervoer van agrarische eindproducten naar binnenlandse consument en buitenland vraagt werkgelegenheid. Overigens mogen niet alle arbeidsplaatsen die met deze activiteit te maken hebben zonder meer als uitstralings-effect van het agrocomplex worden beschouwd. De binnenlandse afzet van voedingsmiddelen zou immers ook zonder de Nederlandse land- en tuinbouw blijven bestaan door invoer uit het buitenland. En de distributie van die activiteiten creëert ook werkgelegenheid. Het arbeidsvolume dat verband houdt met het transport van agrarische producten naar het buitenland behoort echter wel volledig tot de agrarische productiekolom. De export bedraagt gemiddeld bijna driekwart van de totale afzet van het complex. De distributiefase levert dus per saldo een belangrijke bijdrage aan de agrarische productiekolom.

Energie en emissies

De gegevens over energie en emissie zijn ontleend aan de Milieurekeningen van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). De indeling van deze statistiek is gekoppeld aan de Nationale Rekeningen van het CBS. Voor een verdere opsplitsing van het energieverbruik in de landbouw is gebruik gemaakt van de gedetailleerde tabellen die het CBS in samenwerking met het LEI maakt. Voor verdere opsplitsing van andere sectoren is gebruik gemaakt van de gedetailleerde input-outputtabellen van het CBS. Deze laatste informatiebron is ook gebruikt om de emissies verder op te splitsen.

Bijlage 2

Specificatie agrarische input-outputtabel

Sector	1995	2003	2007
<i>Land- en tuinbouw</i>	<i>8,40</i>	<i>7,45</i>	<i>8,00</i>
- glastuinbouw	2,41	3,35	3,20
- opengrondstuinbouw	1,23	1,08	1,10
- akkerbouw	0,95	1,01	1,29
- veehouderij	3,90	2,00	2,41
<i>Verwerkende industrie</i>	<i>3,04</i>	<i>4,02</i>	<i>4,41</i>
- slachterijen	1,13	1,50	1,71
- zuivelindustrie	0,95	1,09	1,27
- groente- en fruitverwerking	0,36	0,43	0,59
- graanverwerking	0,05	0,05	0,39
- suikerindustrie	0,18	0,25	0,26
- bloemverwerking	0,18	0,38	0,24
- margarine, zetmeel en overige industrie	0,14	0,31	0,30
<i>Toelevering door voedingsmiddelenindustrie</i>	<i>0,54</i>	<i>0,41</i>	<i>0,48</i>
- veevoerindustrie	0,41	0,25	0,31
<i>Toelevering door overige industrie en diensten</i>	<i>5,90</i>	<i>8,26</i>	<i>9,43</i>
- agrarische dienstverlening	0,54	0,69	0,77
- papier- en grafische industrie	0,23	0,22	0,21
- metaal- en machine-industrie	0,18	0,26	0,27
- bouwnijverheid- en installatiebedrijven	0,09	0,15	0,16
- gas- en elektriciteitsbedrijven	0,41	0,54	0,82
- groothandel	1,23	1,46	1,69
- banken, verzekeringen en zakelijk	1,27	2,38	2,67
- gezondheids- en veterinaire diensten	0,14	0,24	0,27
- overige toeleverende bedrijven	1,82	2,33	2,58
<i>Distributie</i>	<i>2,27</i>	<i>2,85</i>	<i>3,24</i>
<i>Agrocomplex</i>	<i>20,24</i>	<i>22,98</i>	<i>25,56</i>
<i>In % van nationale inkomen</i>	<i>7,5</i>	<i>5,4</i>	<i>5,1</i>

Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.

Tabel B2.2 **Werkgelegenheid van het binnenlandse agrocomplex op basis van de agrarische input-outputtabel (duizend arbeidsjaren), 1995, 2003 en 2007**

Sector	1995	2003	2007
<i>Land- en tuinbouw</i>	<i>189</i>	<i>187</i>	<i>169</i>
- glastuinbouw	40	49	38
- opengrondstuinbouw	28	34	26
- akkerbouw	22	19	18
- veehouderij	99	85	87
<i>Verwerkende industrie</i>	<i>54</i>	<i>51</i>	<i>42</i>
- slachterijen	21	20	16
- zuivelindustrie	18	13	12
- groente- en fruitverwerking	6	6	5
- graanverwerking	1	1	1
- suikerindustrie	3	2	2
- bloemverwerking	4	6	3
- margarine, zetmeel en overige industrie	2	2	2
<i>Toelevering door voedingsmiddelenindustrie</i>	<i>9</i>	<i>7</i>	<i>6</i>
- veevoerindustrie	7	5	5
<i>Toelevering door overige industrie en diensten</i>	<i>125</i>	<i>122</i>	<i>123</i>
- agrarische dienstverlening	21	10	12
- papier- en grafische industrie	4	3	3
- metaal- en machine-industrie	4	5	4
- bouwnijverheid en installatiebedrijven	3	3	3
- gas- en elektriciteitsbedrijven	4	3	2
- groothandel	31	27	28
- banken, verzekeringen en zakelijk	28	35	38
- gezondheids- en veterinaire diensten	4	4	5
- overige toeleverende bedrijven	26	32	30
<i>Distributie</i>	<i>53</i>	<i>49</i>	<i>49</i>
<i>Agrocomplex</i>	<i>430</i>	<i>417</i>	<i>390</i>
<i>In % van nationale werkgelegenheid</i>	<i>7,6</i>	<i>6,3</i>	<i>5,8</i>

Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.

Tabel B2.3 **Energieverbruik van het binnenlandse agrocomplex op basis van de agrarische input-outputtabel (petajoules), 2003 en 2007**

Sector	2003	2007
<i>Land- en tuinbouw</i>	<i>158</i>	<i>139</i>
- glastuinbouw	134	117
- opengrondstuinbouw	4	4
- akkerbouw	4	4
- veehouderij	16	15
<i>Verwerkende industrie</i>	<i>35</i>	<i>31</i>
- slachterijen	17	12
- zuivelindustrie	7	6
- groente- en fruitverwerking	4	7
- graanverwerking	2	1
- suikerindustrie	1	1
- bloemverwerking	3	2
- margarine, zetmeel en overige industrie	2	2
<i>Toelevering door voedingsmiddelenindustrie</i>	<i>12</i>	<i>11</i>
- veevoerindustrie	11	10
<i>Toelevering door overige industrie en diensten</i>	<i>60</i>	<i>58</i>
- papier- en grafische industrie	1	1
- metaal- en machine-industrie	2	2
- gas- en elektriciteitsbedrijven	33	30
- groothandel	2	2
- banken, verzekeringen en zakelijk	2	3
- overige toeleverende bedrijven	19	20
<i>Distributie</i>	<i>24</i>	<i>26</i>
<i>Agrocomplex</i>	<i>290</i>	<i>265</i>
<i>In % van nationale energieverbruik</i>	<i>10,3</i>	<i>9,1</i>

Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.

Tabel B2.4 Broeikasgasemissie van het binnenlandse agrocomplex op basis van de agrarische input-outputtabel (miljard kg CO₂-equivalenten), 2003 en 2007

Sector	2003	2007
<i>Land- en tuinbouw</i>	<i>25,097</i>	<i>24,777</i>
- glastuinbouw	6,577	6,379
- opengrondstuinbouw	1,111	1,102
- akkerbouw	2,087	2,049
- veehouderij	15,322	15,247
<i>Verwerkende industrie</i>	<i>1,463</i>	<i>1,432</i>
- slachterijen	0,552	0,539
- zuivelindustrie	0,289	0,281
- groente- en fruitverwerking	0,086	0,085
- graanverwerking	0,047	0,049
- suikerindustrie	0,042	0,041
- bloemverwerking	0,092	0,088
- margarine, zetmeel en overige industrie	0,113	0,112
<i>Toelevering door voedingsmiddelenindustrie</i>	<i>0,596</i>	<i>0,557</i>
- veevoerindustrie	0,525	0,492
<i>Toelevering door overige industrie en diensten</i>	<i>6,741</i>	<i>6,360</i>
- papier- en grafische industrie	0,713	0,734
- metaal- en machine-industrie	0,078	0,067
- gas- en elektriciteitsbedrijven	4,769	4,408
- groothandel	0,083	0,077
- banken, verzekeringen en zakelijk	0,128	0,131
- overige toeleverende bedrijven	0,953	0,929
<i>Distributie</i>	<i>1,399</i>	<i>1,390</i>
<i>Agrocomplex</i>	<i>35,296</i>	<i>34,516</i>
<i>In % van nationale werkgelegenheid</i>	<i>18,2</i>	<i>18,1</i>

Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.

LEI Wageningen UR ontwikkelt voor overheden en bedrijfsleven economische kennis op het gebied van voedsel, landbouw en groene ruimte. Met onafhankelijk onderzoek biedt het zijn afnemers houvast voor maatschappelijk en strategisch verantwoorde beleidskeuzes.

Het LEI is een onderdeel van Wageningen Universiteit en Researchcentrum. Daarbinnen vormt het samen met het Departement Maatschappijwetenschappen de Social Sciences Group.

Meer informatie: www.lei.wur.nl

