

Het Nederlandse agrocomplex 2010



LEI

WAGENINGEN UR

Het Nederlandse agrocomplex 2010

Myrna van Leeuwen

Ton de Kleijn

Bram Pronk

LEI-rapport 2010-086

December 2010

Projectcode 2271000017

LEI, onderdeel van Wageningen UR, Den Haag

Het LEI kent de volgende onderzoeksvelden:



Sector & Ondernemerschap



Regionale Economie & Ruimtegebruik



Markt & Ketens



Internationaal Beleid



Natuurlijke Hulpbronnen



Consument & Gedrag

Het Nederlandse agrocomplex 2010

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

LEI-rapport 2010-086

ISBN/EAN: 978-90-8615-483-8

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 1995-2008 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 2008. De analyse onderscheidt deelcomplexen voor glastuinbouw, opengrondstuinbouw, akkerbouw, grondgebonden veehouderij en intensieve veehouderij.

This report presents an overview of the economic development for the Dutch agricultural complex. This complex contains the primary sector as well as the related trade and industry. 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 1995-2008. Also, the energy use and greenhouse gas emission of the complex has been considered on the basis of the emission statistics for 2003 and 2008. The analysis distinguishes sub-complexes for greenhouse gardening, open ground gardening, arable farming, grassland-based livestock farming and intensive farming.

BO-12.06-001-003, 'Input-output agrocomplex'

Dit onderzoek is uitgevoerd binnen het kader van het EL&I-programma
Beleidsondersteunend Onderzoek; Thema: Toekomst agrocluster, Cluster:
Concurrentiekracht en toekomst van het agrocluster.

Foto omslag: i-Stockphoto

Bestellingen

070-3358330

publicatie.lei@wur.nl

© LEI, onderdeel van Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek, 2010
Overname van de inhoud is toegestaan, mits met duidelijke bronvermelding.



Het LEI is ISO 9001:2008 gecertificeerd.

Inhoud

	Woord vooraf	7
	Samenvatting	8
	S.1 Belangrijkste uitkomsten	8
	S.2 Overige uitkomsten	9
	S.3 Methode	9
	Summary	10
	S.1 Key results	10
	S.2 Complementary findings	11
	S.3 Methodology	11
1	Totaal agrocomplex	12
	1.1 Inleiding	12
	1.2 Bruto toegevoegde waarde	13
	1.3 Werkgelegenheid	16
	1.4 Export en handelssaldo	17
	1.5 Energieverbruik en broeikasgasemissie	19
2	Glastuinbouwcomplex	22
	2.1 Toegevoegde waarde	22
3	Opengrondstuinbouwcomplex	28
	3.1 Toegevoegde waarde	28
	3.2 Werkgelegenheid	30
	3.3 Energieverbruik en broeikasgasemissie	31
4	Akkerbouwcomplex	34
	4.1 Toegevoegde waarde	34
	4.2 Werkgelegenheid	36
	4.3 Energieverbruik en broeikasgasemissie	37

5	Grondgebonden veehouderijcomplex	42
5.1	Toegevoegde waarde	42
5.2	Werkgelegenheid	44
5.3	Energieverbruik en broeikasgasemissie	45
6	Intensieve-veehouderijcomplex	48
6.1	Toegevoegde waarde	48
6.2	Werkgelegenheid	50
6.3	Energieverbruik en broeikasgasemissie	51
7	Conclusies	54
7.1	Toegevoegde waarde en werkgelegenheid	54
7.2	Energieverbruik en broeikasgasemissie	56
	Literatuur	59
	Bijlagen	
1	Algemene en agrarische input-outputtabel	60
2	Specificatie agrarische input-outputtabel	65

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 2008 wordt de betekenis van het gehele agrocomplex 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 1995-2008 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 Economische Zaken, Landbouw en Innovatie en valt onder het onderzoeksprogramma BO-12.06-001-003 Toekomst agrocluster.



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

Samenvatting

S.1 Belangrijkste uitkomsten

De bijdragen van het agrocomplex aan de nationale toegevoegde waarde, de werkgelegenheid en het energieverbruik daalden tussen 2003 en 2008, maar het aandeel in de nationale broeikasgasemissies steeg. [Zie >](#)

Het grondgebonden-veehouderijcomplex draagt al jaren het meeste bij aan toegevoegde waarde en werkgelegenheid, hoewel haar voorsprong op vooral het glastuinbouwcomplex afneemt (tabel S.1). [Zie >](#)

Het glastuinbouwcomplex is echter wel verantwoordelijk voor meer dan de helft van het energieverbruik en voor bijna een derde van de broeikasgasemissies van het agrocomplex. [Zie >](#)

Door de krimp van het agrocomplex wordt onze voedingsmiddelenindustrie steeds afhankelijker van geïmporteerde agrarische grondstoffen. [Zie >](#)

Deelcomplexen	Bijdragen (%) van deelcomplexen aan agrocomplex en van agrocomplex aan nationale totalen, 2003 en 2008							
	Toegevoegde waarde		Werkgelegenheid		Energieverbruik		Broeikasgasemissies	
	2003	2008	2003	2008	2003	2008	2003	2008
Glastuinbouw	19,0	21,4	15,3	17,6	54,6	53,3	27,0	27,8
Opengrondstuinbouw	8,9	8,9	9,8	11,1	3,7	4,3	3,8	6,2
Akkerbouw	17,0	17,2	16,5	15,3	10,3	9,7	12,6	11,0
Grondgebonden veehouderij	35,3	30,2	37,6	34,6	16,6	18,0	36,1	35,1
Intensieve veehouderij	19,8	22,4	20,8	21,5	14,8	14,8	20,6	19,9
<i>Agrocomplex</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>
<i>Agrocomplex in nationaal totaal (%)</i>	<i>12,0</i>	<i>9,5</i>	<i>11,6</i>	<i>10,0</i>	<i>14,2</i>	<i>14,0</i>	<i>22,5</i>	<i>24,5</i>

S.2 Overige uitkomsten

In 2008 is de arbeidsproductiviteit van het glastuinbouwcomplex met 70 duizend euro per arbeidsjaar het hoogst van alle deelcomplexen, terwijl die van het opengrondstuinbouwcomplex met 52 duizend euro per arbeidsjaar het laagst is.

Vanaf 1995 draagt de export voor ongeveer driekwart bij aan de opbouw van toegevoegde waarde en werkgelegenheid van het agrocomplex.

Het handelssaldo van het agrocomplex steeg van 10 mld. euro in 1995 naar 11,4 mld. euro in 2008.

S.3 Methode

Het ministerie van EL&I wil de economische en milieutechnische ontwikkeling van het Nederlandse agrocomplex vergelijken met die in niet-agrarische sectoren. [Zie > Zie >](#)

Die vraag hebben wij vertaald in vijf onderzoeksvragen:

- Hoe verliep de economische ontwikkeling van het totale agrocomplex in termen van toegevoegde waarde, werkgelegenheid, handelssaldo en export tussen 1995 en 2008?
- Hoe verliep de milieutechnische ontwikkeling van het totale agrocomplex in termen van energieverbruik en broeikasgasemissies tussen 2003 en 2008?
- Hoe belangrijk was de rol van toeleveranciers, verwerkers en distributeurs in het totale agrocomplex?
- Hoe droegen deelsectoren bij aan de economische prestaties van het totale agrocomplex? Welke deelsectoren wonnen? Welke verloren terrein?
- Hoe droegen deelsectoren bij aan de milieutechnische prestaties van het totale agrocomplex? Welke deelsectoren scoorden het best? Welke het slechtst?

De antwoorden hebben wij gevonden met een methode gebaseerd op input-outputtabellen (CBS, 2009), gespecificeerd met kosten- en opbrengstenstructuren van diverse land- en tuinbouwsectoren uit het Bedrijven-Informatienet van het LEI. [Zie >](#)

Summary

The Dutch agricultural complex 2010

S.1 Key results

The contribution of the agricultural complex to national value added, employment and energy use decreased between 2003 and 2008, but the share in national greenhouse gas emission increased.

For years now, the grassland-based livestock complex has contributed most to the value added and employment of the agricultural complex, but the greenhouse gardening complex is catching up (Table S.1).

However, the greenhouse gardening complex is responsible for more than half of the energy use and almost one third of the greenhouse gas emission of the agricultural complex.

Through the decrease of the agricultural complex, the dependency of the food processing industry on imported raw agricultural materials is growing.

Table S.1	Contribution (%) of sub complexes to agricultural complex and of agricultural complex to national totals, 2003 en 2008							
	Value added		Employment		Energy use		CO ₂ emission	
Sub complexes	2003	2008	2003	2008	2003	2008	2003	2008
Greenhouse gardening	19.0	21.4	15.3	17.6	54.6	53.3	27.0	27.8
Open ground gardening	8.9	8.9	9.8	11.1	3.7	4.3	3.8	6.2
Arable farming	17.0	17.2	16.5	15.3	10.3	9.7	12.6	11.0
Grassland based livestock	35.3	30.2	37.6	34.6	16.6	18.0	36.1	35.1
Intensive livestock	19.8	22.4	20.8	21.5	14.8	14.8	20.6	19.9
<i>Agricultural complex</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>
<i>Agricultural complex in national total (%)</i>	<i>12.0</i>	<i>9.5</i>	<i>11.6</i>	<i>10.0</i>	<i>14.2</i>	<i>14.0</i>	<i>22.5</i>	<i>24.5</i>

S.2 Complementary findings

In 2008, with 70 thousand euro per labour unit, the productivity of the greenhouse gardening complex is the highest of all sub complexes, whereas that of the open ground gardening complex is the lowest with 52 thousand euro per labour unit.

Since 1995, the export has been generating about three quarter of the value added and employment of the agricultural complex.

The trade balance of the agricultural complex rose from 10bn euro in 1995 to 11.4bn euro in 2008.

S.3 Methodology

The Ministry of Economic Affairs, Agriculture and Innovation wants a regular comparison of the economic and environmental development of the Dutch agricultural complex with non-agricultural sectors.

We have divided this question into five research topics:

- How was the economic development of the total agricultural complex in terms of value added, employment, trade balance and export between 1995 and 2008?
- How was the environmental development of the total agricultural complex in terms of energy use and greenhouse gas emissions between 2003 and 2008?
- How important were the roles of delivering, processing and distributors in the total agricultural complex?
- What was the contribution of subsectors to the economic performance of the total agricultural complex? Which sub sectors gained? Which sub sectors lost?
- What was the contribution of subsectors to the environmental performance of the total agricultural complex? Which subsectors over-performed? Which underperformed?

We found the answers by applying a method based on input-output tables (CBS, 2009), in which the agricultural sector has been disaggregated by information from the LEI's Farm Accountancy Data Network.

1 Totaal 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 2008¹. 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-

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 tabaksindustrie (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 1995-2008 groeide de toegevoegde waarde van het totale agrocomplex met ruim 55%, terwijl dat van het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde agrocomplex met ruim een kwart toenam. Ten opzichte van de nationale toegevoegde waarde nam de betekenis van de agrarische kolom af van 12% in 1995 tot 9,5% in 2008. Het totale agrocomplex is opgebouwd uit drie componenten. Allereerst is daar het op binnenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde complex. Dit deel had in 1995 een bijdrage van 62% aan het inkomen van het totale agrocomplex, maar in 2008 was dat aandeel gedaald tot 50%. 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 2008 voor 4,6 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

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.

tabak). Deze maken alleen deel uit van het totale agrocomplex in de eerste drie kolommen van tabel 1.1, en verzorgden 40% van het totale complexinkomen in 2008.

De nominale toegevoegde waarde van de totale land- en tuinbouw (agrocomplex, binnenlandse grondstoffen) daalde in de periode 1995-2008 van 8,4 mld. euro tot 6,8 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: vanaf 2002 beweegt deze zich rond de 2 mld. euro. Gebeurtenissen zoals de varkenspest, MKZ en vogelpest (2002-2004), de Wet Herstructurering Varkenshouderij en de financiële crisis in 2008 zijn hier debet aan. Ook het akkerbouwinkomen laat het laatste decennium grote schommelingen zien. Na 1995 liep de toegevoegde waarde op tot 1,1 mld. euro in 1999, viel deze in de volgende jaren terug tot beneden het niveau van 1995, bereikte in 2006 en 2007 weer een waarde van rond de 1,2 mld. euro, maar daalde in 2008 opnieuw tot 0,8 mld. euro.

Tabel 1.1		Bruto toegevoegde waarde (factorkosten) van het agrocomplex (mld. euro), 1995, 2003 en 2008				
Sector	Agrocomplex, totaal a)			Agrocomplex, binnenlandse agrarische grondstoffen		
	1995	2003	2008	1995	2003	2008
<i>Land- en tuinbouw</i>	9,4	9,5	9,3	8,4	7,5	6,8
- akkerbouw				0,9	0,9	0,8
- tuinbouw				3,6	4,8	4,3
- veehouderij				3,9	1,8	1,7
<i>Verwerkende industrie</i>	8,6	10,9	13,5	3,0	4,0	4,6
<i>Toeleverende industrie</i>	8,8	12,4	15,6	6,4	8,7	10,6
<i>Distributie</i>	5,5	8,7	12,0	2,3	2,9	3,3
<i>Agrocomplex</i>	32,3	41,4	50,5	20,2	23,0	25,4
In % van het nationaal totaal	12,0	9,7	9,6	7,5	5,4	4,8
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.						

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 vanaf 2001 zelfs voor ruim 60% van de agrarische inkomsten.

De veehouderij en akkerbouw droegen in dat jaar respectievelijk een kwart en 12% 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. Wel laten de cijfers in de loop der tijd een verminderd aandeel van de primaire sector voor het agrocomplex zien. De bijdrage van land- en tuinbouw aan de toegevoegde waarde van het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde agrocomplex daalde van 42% in 1995 naar 27% in 2008. Dit betekent een negatieve groei van 1,7% per jaar. De gezamenlijke bijdrage van voedingsmiddelenindustrie, toeleveranciers en distributiebedrijven aan het inkomen van de agrarische productiekolom steeg in dezelfde periode met gemiddeld 3,6% 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 4,8% in 2008.

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 nominale agrarische prijs in 2003 bijna een kwart hoger dan in 1990, daalde de prijsindex vervolgens naar 18% in 2005, maar steeg deze in 2008 zelfs tot 36% (tabel 1.2). De prijsontwikkeling van de voedingsmiddelenindustrie volgde hetzelfde pad, maar die van de toeleverende bedrijven was in de onderzochte periode aanzienlijk hoger.

Tabel 1.2		Nominale inkomens- en prijsindices van de onderdelen binnen het agrocomplex, 1995, 2003 en 2008 (1990=100)				
Sector	1995		2003		2008	
	inkomen	prijs	inkomen	prijs	inkomen	prijs
Land-, tuin- en bosbouw	106	102	107	124	104	136
Voedingsmiddelenindustrie	136	108	171	129	231	135
Toeleverende bedrijven	113	114	159	140	202	154

Bron: Eigen berekeningen op basis van agrarische input-outputtabellen; Landbouwcijfers 2009.

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 2008 een matig jaar voor de boer in de zin dat slechts een 4% hoger nominaal inkomen werd gerealiseerd dan in 1990 en dat kwam vooral door hogere veevoerprijzen. In 2007 bedroeg de gemiddelde nominale inkomensindex bijvoorbeeld nog 14%.

Voor de voedingsmiddelenindustrie profiteerde in 2008 van de hogere prijzen in de agrosector. Tussen 1990 en 2008 stegen de kosten voor de inkoop van agrarische grondstoffen voor de industrie minder dan de opbrengsten van haar producten. Hierdoor verdubbelde het nominale inkomen van het verwerkende onderdeel van het agrocomplex ruimschoots in de onderzochte periode. Daarnaast droeg de enorme groei van het productievolume voor de aanzienlijke toename van het inkomen van de voedingsmiddelenindustrie. Ten slotte was in 2008 het reële inkomen (inkomen gecorrigeerd voor inflatie) van de land- en tuinbouw een kwartlager dan in 1990, maar steeg dat van de toeleveranciers en de voedingsmiddelenindustrie met respectievelijk 70 en 30%.

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 2008 toe tot 77%. Een belangrijke reden hiervoor is de werkgelegenheid die samenhangt met de op buitenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde voedingsmiddelenindustrie: in 2008 leverde dat ruim 69 duizend arbeidsjaren op. Ter vergelijking: de werkgelegenheid van de op binnenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde industrie bedroeg in dat jaar 39 duizend 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 1995-2008 steeds rond de 44% bedraagt. Binnen de primaire sector werd de bijdrage van de veehouderij aan de totale werkgelegenheid minder, maar groeide het aandeel van de tuinbouw. Het aandeel van de akkerbouw bleef in de onderzochte periode stabiel. Het aantal arbeidsjaren in de verwerkende, toeleverende en distributiesectoren daalde in de onderzochte periode met respectievelijk 2,5%, 0,2% en 0,2% per jaar. Uiteindelijk bedroeg de werkgelegenheid van het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde agrocomplex 386 duizend arbeidsjaren in 2008, tegen 430 duizend in 1995. De nationale werkgelegenheid nam in deze periode met 19% toe van 5,67 tot 6,84 mln. arbeidsjaren. Hierdoor liep het aandeel van het

agrocomplex in de Nederlandse beroepsbevolking terug van 7,6% in 1995 naar 5,6% in 2008.

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 onrustige ontwikkeling, omdat deze ratio in zowel vóór 2007 als in 2008 duidelijk minder hoog 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 2008 uiteindelijk een 40% hoger dan in 1995 en een vijfde hoger dan in 2003.

Tabel 1.3 Werkgelegenheid van het agrocomplex (duizend arbeidsjaren), 1995, 2003 en 2008						
Sector	Agrocomplex, totaal a)			Agrocomplex, binnenlandse agrarische grondstoffen		
	1995	2003	2008	1995	2003	2008
<i>Land- en tuinbouw</i>	226	222	203	189	186	165
- akkerbouw				21	19	17
- tuinbouw				68	79	73
- veehouderij				100	88	75
<i>Verwerkende industrie</i>	131	117	105	54	51	39
<i>Toeleverende industrie</i>	177	189	198	135	130	131
<i>Distributie</i>	125	147	178	53	49	334
<i>Agrocomplex</i>	659	675	685	430	416	386
In % van de nationale werkgelegenheid	11,6	10,3	10,0	7,6	6,3	5,6
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 steeds driekwart bij aan de opbouw van toegevoegde waarde en werk-

gelegenheid. Vervolgens daalde het exportbelang tot 2006 met bijna twee procentpunten, maar deze neemt in 2007 en 2008 weer in betekenis toe.

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 2008						
Sector	Agrocomplex, totaal a)			Agrocomplex, binnenlandse agrarische grondstoffen		
	1995	2003	2008	1995	2003	2008
Bruto toegevoegde waarde	68,5	64,1	65,6	75,2	72,4	75,6
Werkgelegenheid	68,0	64,2	66,6	74,3	71,2	75,5
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 (mld. euro) van het agrocomplex, 1995, 2003 en 2008						
Sector	Agrocomplex, totaal			Agrocomplex, binnenlandse agrarische grondstoffen		
	1995	2003	2008	1995	2003	2008
Exportwaarde	27,2	31,0	39,7	17,1	18,3	22,6
Importwaarde	15,2	19,2	27,4	7,1	8,3	11,2
Handelssaldo agrocomplex a)	12,0	11,7	12,2	10,0	10,1	11,4
Handelssaldo nationaal	48,4	73,1	99,7	48,4	73,1	99,7
a) Totaal 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 2008 exporteerde de totale agribusiness (gebaseerd op binnen- en buitenlandse agrarische grondstoffen) 39,7 mld. euro aan producten, terwijl de sector voor 27,4 mld. euro importeerde. Niet alleen importeert de agribusiness grondstoffen om haar finale afzet (export en consumptie) mogelijk te maken, maar

ook hebben de toeleveranciers van de agribusiness nog goederen moeten importeren om hun afzet mogelijk te maken. Beide categorieën van aankopen 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 2008 ongeveer een tiende deel van het nationale handelssaldo, terwijl dat in 1995 nog een kwart was. Tussen 1995 en 2008 groeide het nationale saldo met 5,7% per jaar. Hierbij bleven de saldi van het totale agrocomplex (geen groei) en het binnenlandse agrocomplex (1,1% groei) ver achter. Dit kwam vooral omdat de importwaarde van het agrocomplex sterker toenam dan zijn exportwaarde: respectievelijk 4,6% en 2,3% voor het totale agrocomplex en 3,5% en 2,2% voor het binnenlandse agrocomplex.

1.5 Energieverbruik en broeikasgasemissie

Het energieverbruik en de broeikasgasemissies zijn berekend voor de jaren 2003 en 2008. 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 37% hoger dan dat van het op binnenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde agrocomplex (tabel 1.6). Vijf jaar later was dit verschil opgelopen tot 50%. 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 bijna 80 petajoules aan toevoegden. Uit de laatste twee kolommen van tabel 1.6 kan worden berekend dat het aandeel van de primaire land- en tuinbouw in het energieverbruik van het binnenlandse complex tussen 2003 en 2008 afnam van 54,3% tot 52,6%. 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 10,4% in 2003 tot 9,3% in 2008.

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 2008 overigens wel minder.

Tabel 1.6 Energieverbruik van het agrocomplex (petajoules), 2003 en 2008				
Sector	Agrocomplex, totaal a)		Agrocomplex, binnenlandse agrarische grondstoffen	
	2003	2008	2003	2008
<i>Land- en tuinbouw</i>	<i>166</i>	<i>150</i>	<i>158</i>	<i>141</i>
- akkerbouw			4	3
- tuinbouw			139	123
- veehouderij			16	15
<i>Verwerkende industrie</i>	<i>77</i>	<i>77</i>	<i>35</i>	<i>28</i>
<i>Toeleverende industrie</i>	<i>94</i>	<i>96</i>	<i>74</i>	<i>73</i>
<i>Distributie</i>	<i>64</i>	<i>80</i>	<i>23</i>	<i>26</i>
<i>Agrocomplex</i>	<i>401</i>	<i>404</i>	<i>292</i>	<i>268</i>
In % van het nationale energieverbruik	14,2	14,0	10,4	9,3
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.				

De broeikasgasemissies zijn weergegeven als CO₂-equivalenten voor de uitstoot aan N₂O, CH₄ en CO₂. De broeikasgasemissie van het totale agrocomplex was in 2008 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 mld. kg CO₂-equivalenten, terwijl de op binnenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde voedingsmiddelenindustrie 1,1 mld. kg CO₂-equivalenten uitstootte. Uit de laatste twee kolommen van tabel 1.7 kan worden afgeleid dat de uitstoot van broeikasgassen van het de primaire land- en tuinbouw toenam, terwijl de verwerkende en toeleverende onderdelen van het complex een afname lieten zien. Binnen de primaire sector kwam ruim 60% van de emissies voor rekening van de veehouderij (vooral via CH₄- en N₂O-emissies) en was iets minder dan 30% afkomstig van de tuinbouw (vooral via CO₂ emissies). De uitstoot van broeikasgassen van het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde agrocomplex steeg met 5% tussen 2003 en 2008, terwijl de nationale uitstoot 1% minder werd.

Een vergelijking van tabel 1.7 met de tabellen 1.1 en 1.3 laat zien dat het agrocomplex relatief veel emissies uitstoot vergeleken met zijn bijdrage aan nationale toegevoegde waarde en werkgelegenheid. De ratio tussen broeikasga-

semissie en toegevoegde waarde - de emissie-intensiteit - van het complex nam van 2003 tot 2008 overigens wel af.

Tabel 1.7		Broeikasgasemissie van het agrocomplex (mld. kg CO₂-equivalenten), 2003 en 2008		
Sector	Agrocomplex, totaal a)		Agrocomplex, binnenlandse agrarische grondstoffen	
	2003	2008	2003	2008
<i>Land- en tuinbouw</i>	<i>27,3</i>	<i>29,5</i>	<i>25,9</i>	<i>28,1</i>
- akkerbouw			2,9	2,8
- tuinbouw			7,6	9,5
- veehouderij			15,4	15,9
<i>Verwerkende industrie</i>	<i>3,1</i>	<i>3,1</i>	<i>1,5</i>	<i>1,1</i>
<i>Toeleverende industrie</i>	<i>8,4</i>	<i>8,4</i>	<i>7,2</i>	<i>7,0</i>
<i>Distributie</i>	<i>4,3</i>	<i>5,1</i>	<i>1,4</i>	<i>1,4</i>
<i>Agrocomplex</i>	<i>43,1</i>	<i>46,2</i>	<i>35,9</i>	<i>37,6</i>
In % van nationale broeikasgasemissies	22,5	24,5	18,7	19,9
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

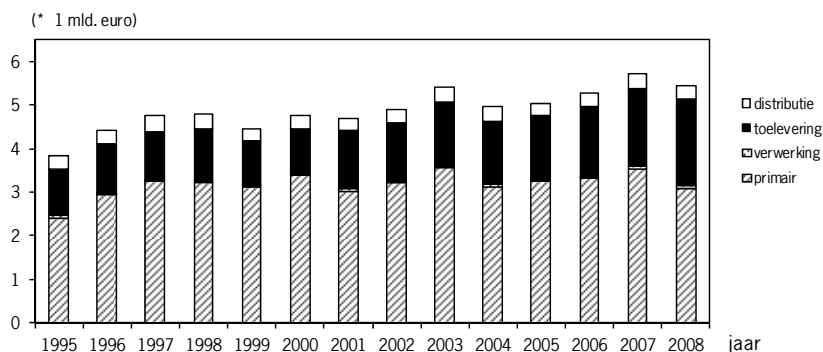
2.1 Toegevoegde waarde

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.

In 1995 bedroeg de toegevoegde waarde van het op binnenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde glastuinbouwcomplex 3,8 mld. euro. Hierna namen de verdiensten vervolgens met 35% toe tot 5,4 mld. euro in 2008 (figuur 2.1 en tabel 2.1)

Figuur 2.1

Toegevoegde waarde van het binnenlandse glastuinbouwcomplex



Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.

Tabel 2.1 Kengetallen van het glastuinbouwcomplex, 1995, 2003 en 2008

Sector	Toegevoegde waarde (bruto, factorkosten)			Werk- gelegenheid		
	1995	2003	2008	1995	2003	2008
	%			%		
Primair, glastuinbouw	62	66	57	60	66	64
Verwerking, groenten en fruit	2	1	1	2	1	1
Toelevering						
1. door voedingsmiddelenindustrie	0	0	0	0	0	0
2. door overige industrie en dienstensector	28	27	36	26	24	27
- agrarische dienstverlening	2	1	2	4	1	2
- gas- en elektriciteitsbedrijven	4	3	3	2	1	1
- groothandel	3	4	4	5	5	5
- banken, verzekeringen en diensten	6	7	9	8	8	9
Distributie	8	7	6	11	9	8
Glastuinbouwcomplex, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	100	100	100	100	100	100
	mld. euro			1.000 arbeidsjaren		
Glastuinbouw, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	3,8	5,4	5,4	65,8	73,8	67,9
In % van <i>binnenlandse</i> agrocomplex	19,0	23,5	21,4	15,3	17,8	17,6
Glastuinbouw, <i>alle</i> grondstoffen	4,1	5,5	5,6	71,8	75,2	70,6
In % van <i>totaal</i> agrocomplex	13,2	14,5	12,3	11,5	12,3	11,5

Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.

De bijdrage van de primaire tuinbouw aan de toegevoegde waarde van het glastuinbouwcomplex schommelde binnen de onderzochte periode. Dit aandeel was vooral in 2002 en 2003 (66%) hoog, omdat de tuinbouw toen relatief veel inkomen genereerde. Hierna daalde dit primaire onderdeel van het complex tot 62% in 2007 en zelfs tot 57% in 2008. Binnen de primaire sector was de bijdrage van de snijbloementeel in 2008 met 50% het belangrijkste, gevolgd door die van pot- en perkplanten (31%), glasgroenten (14%) en champignons (5%). In absolute termen laten al deze teelten in 2008 echter mindere verdiensten zien ten opzichte van 2007 door enerzijds lagere opbrengstprijzen en anderzijds hogere uitgaven aan arbeid en gas.

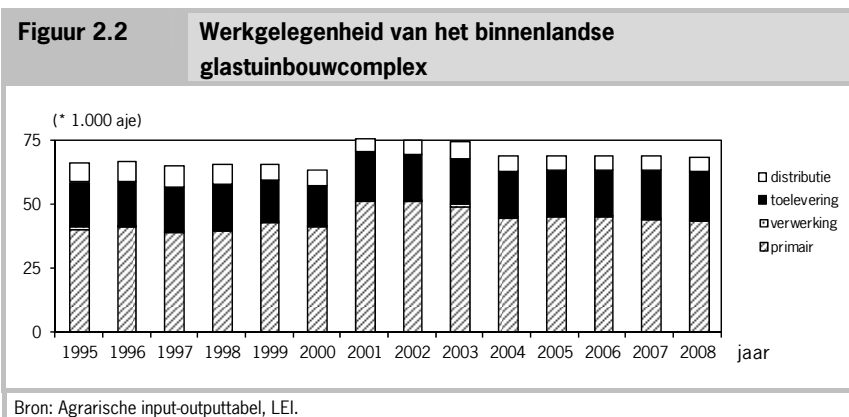
In 1995 droeg het glastuinbouwcomplex voor 19% bij aan toegevoegde waarde van het totale agrocomplex. Dit aandeel steeg vervolgens tot 23,5% in 2003, maar daalt vervolgens weer tot 21,4% in 2008. De inkomsten uit export-activiteiten zijn voor dit complex belangrijker dan voor het gemiddelde agro-complex. In de onderzochte periode hing ongeveer 93% van het directe en indirecte inkomen van de bloemen-, planten-, en glasgroenteteelt samen met de buitenlandse afzet.

De Nederlandse glastuinbouw levert producten aan de groente- en fruit-verwerkende industrie. De omvang hiervan is echter beperkt. Niet alleen wordt het grootste deel aangeboden door buitenlandse groente- en fruitproducenten, maar daarnaast is de opengrondstuinbouw veel belangrijker als grondstof-leverancier aan de groente- en fruitverwerkende industrie (zie hoofdstuk 3). De laatste twee decennia bedroeg de totale jaarlijkse waarde van de activiteiten rond de verwerking, toelevering en distributie van Nederlandse en geïmporteerde glasgroenten samen niet meer dan ongeveer 200 mln. euro. In de onderzochte periode daalde de bijdrage van het glastuinbouwcomplex aan het totale agrocomplex, dus gebaseerd op zowel binnen- als buitenlandse grondstoffen, van 13,2% in 1995 naar 12,3% in 2008 (zie laatste regel van eerste drie kolommen in tabel 2.1). Dit aandeel is kleiner dan dat van het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde glastuinbouwcomplex. Andere deelcomplexen, zoals het akkerbouwcomplex, zijn dus sterker afhankelijk van buitenlandse agrarische grondstoffen dan het glastuinbouwcomplex.

2.2 Werkgelegenheid

De werkgelegenheid van het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde glastuinbouwcomplex nam tussen 1995 en 2008 toe met tweeduizend arbeidsjaren. De betekenis van het glastuinbouwcomplex voor de werkgelegenheid van het totale agrocomplex steeg in de onderzochte periode dan ook van 15,3 naar 17,5%. Dit percentage ligt tot en met 2008 overduidelijk beneden dat voor de toegevoegde waarde van het complex. Toch realiseert het glastuinbouwcomplex normaliter een fors hogere toegevoegde waarde per arbeidsjaar dan het agro-complex als geheel. Als compensatie gebruikte het complex echter weer veel meer kapitaal dan de andere deelcomplexen. Zo is de gemiddelde oppervlakte glas per bedrijf tussen 1995 en 2008 bijna verdubbeld. Deze schaalvergroting is vooral versneld door herstructureringen 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 duizend arbeidsjaren op, maar in 2008 was dat nog maar de helft hiervan. Rekening houdend met alle tuinbouwgrondstoffen stabiliseerde de bijdrage van het glastuinbouwcomplex aan de werkgelegenheid van het totale agrocomplex op 11,5% (zie laatste regel van laatste drie kolommen in tabel 2.1).



2.3 Energieverbruik en broeikasgasemissie

Het energieverbruik van het op binnenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde glastuinbouwcomplex daalde tussen 2003 en 2008 met 10% tot 143 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 nettoproducent van elektriciteit werd. Tussen 2007 en 2008 steeg het energieverbruik overigens wel weer. Door de koude wintermaanden van begin 2008 nam het aardgasverbruik voor ruimte- en kasverwarming aanzienlijk toe.

Het energieverbruik van de toeleverende bedrijven ging in de onderzochte periode met 5% naar beneden. Uiteindelijk daalde het aandeel van het glastuinbouwcomplex in het energieverbruik van het totale agrocomplex met bijna anderhalf procentpunten van 54,6% in 2003 tot 53,3% in 2008. 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 toe van 9,7 mld. kg CO₂-equivalenten in 2003 tot 10,5 mld. in 2008. Net als in 2007, kwam in 2008 driekwart van alle emissies van het complex uit de primaire glastuinbouw (tabel 2.2), voornamelijk opgebouwd uit CO₂-emissies. Ten opzichte van 2003 betekende dit een forse stijging. Dit komt omdat tuinders de laatste jaren meer elektriciteit hebben geproduceerd - door inzet van warmtekrachtkoppeling - voor eigen gebruik nodig was. De extra productie werd via het elektriciteitsnet aan derden geleverd. De toen hoge elektriciteitsprijzen maakte deze handelwijze aantrekkelijk. Met de hogere elektriciteitsproductie stegen echter ook de CO₂- en methaanemissies van de glastuinbouw.

Hoewel de broeikasgasemissies van de verwerkende, toeleverende en distribuerende bedrijven afnamen, groeiden de uitstoot van het glastuinbouwcomplex in de onderzochte periode uiteindelijk met 8%. Het aandeel van het complex in de broeikasgasemissie van het totale agrocomplex steeg met bijna een procentpunt af tot 27,8% in 2008. Dit percentage 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 2008 tot 1,3 petajoules en 80 mln. kg CO₂-equivalenten. Rekening houdend met alle (binnen- en buitenlandse) glastuinbouwgrondstoffen, daalde de bijdrage van het complex aan het energieverbruik en broeikasgasemissie van het totale agrocomplex in 2008 tot 37,6%, maar steeg het aandeel in de broeikasgasemissies tot 23,8% (zie laatste twee regels in tabel 2.2).

Tabel 2.2 Kengetallen van het glastuinbouwcomplex, 2003 en 2008				
Sector	Energieverbruik		Broeikasgasemissie	
	2003	2008	2003	2008
	%		%	
Primair, glastuinbouw	84	83	69	74
Verwerking, groenten en fruit	0	0	0	0
Toelevering	14	15	29	25
- gas- en elektriciteitsbedrijven	5	5	12	9
Distributie	2	2	2	1
Glastuinbouwcomplex, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	100	100	100	100
	petajoules		mld. kg CO₂-equivalenten	
Glastuinbouw, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	159,2	142,8	9,685	10,452
In % van <i>binnenlands</i> agrocomplex	54,6	53,3	27,0	27,8
Glastuinbouw, <i>alle</i> grondstoffen	159,6	144,1	9,715	10,533
In % van <i>totaal</i> agrocomplex	41,6	37,6	23,5	23,8
Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.				

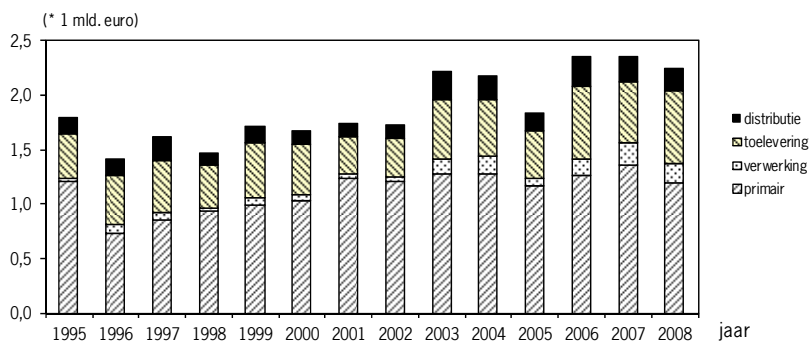
3 Opengrondstuinbouwcomplex

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 2008 (figuur 3.1). De bijdrage van de primaire sector hierin was aanvankelijk tweederde deel in 1995, maar daalde tot 57% in 2003 en zelfs tot 53% in 2006 en 2008. Vanaf 2000 bedraagt de nominale toegevoegde waarde van de opengrondstuinbouw ongeveer 1,2 mld. euro, met de bomen- en fruitteelt als belangrijkste productierichtingen (driekwart bijdrage). Vooral voor fruitbedrijven was 2008 een goed jaar door hogere prijzen en een lagere Europese productie van appels en peren.

De groei van het opengrondstuinbouwcomplex is voor een belangrijk deel afkomstig van toeleveranciers zoals agrarische dienstverlening en transportdiensten. In 2008 droeg dit onderdeel bijna een derde bij aan de toegevoegde waarde van het complex, terwijl dat in 1995 nog iets minder dan een kwart was.

Figuur 3.1**Toegevoegde waarde van het binnenlandse opengrondstuinbouwcomplex**

Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.

Tabel 3.1**Kengetallen van het opengrondstuinbouwcomplex, 1995, 2003 en 2008**

Sector	Toegevoegde waarde (bruto, factorkosten)			Werk- gelegenheid		
	1995	2003	2008	1995	2003	2008
	%			%		
Primair, opengrondstuinbouw	67	57	53	67	66	69
Verwerking, groenten en fruit	2	7	8	1	5	4
Toelevering						
1. door voedingsmiddelenindustrie	0	0	0	0	0	0
2. door overige industrie en dienstensector	23	25	30	24	19	20
- gas- en elektriciteitsbedrijven	1	1	5	0	0	0
- groothandel	4	5	3	4	4	4
- banken, verzekeringen en diensten	6	8	9	6	6	6
Distributie	8	11	9	8	10	8
Opengrondstuinbouwcomplex, binnenlandse grondstoffen	100	100	100	100	100	100
	mld. euro			1.000 arbeidsjaren		
Opengrondstuinbouw, binnenlandse grondstoffen	1,8	2,2	2,3	42,0	44,9	42,8
In % van binnenlands agrocomplex	8,9	9,6	8,9	9,8	10,8	11,1

Opengrondstuinbouw, <i>alle</i> grondstoffen	1,9	2,4	2,8	45,0	48,5	49,9
In % van <i>totaal</i> /agrocomplex	5,8	6,5	6,2	7,2	7,9	8,1
Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.						

Het belang van het opengrondstuinbouwcomplex voor de toegevoegde waarde van het totale agrocomplex bedroeg 8,9% in 1995 en 2008, maar was tussentijds (9,8% in 2004) een stuk hoger (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 naar 79% in 2003 en 81% in 2008. Dit laatste percentage betekent overigens wel weer een toename ten opzichte van het jaar 2006, waarin de uitvoer van bloembollen onder druk stond en Rusland tijdelijk de grens voor Nederlandse fruitproducten sloot.

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 deze additionele activiteiten komt in 2008 de toegevoegde waarde van het totale opengrondstuinbouwcomplex een half mld. euro hoger uit. De bijdrage aan het totale complex, dus gebaseerd op zowel binnen- als buitenlandse agrarische grondstoffen, steeg van 5,8% in 1995 naar 6,2% in 2008 (zie laatste twee regels van eerste drie kolommen 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

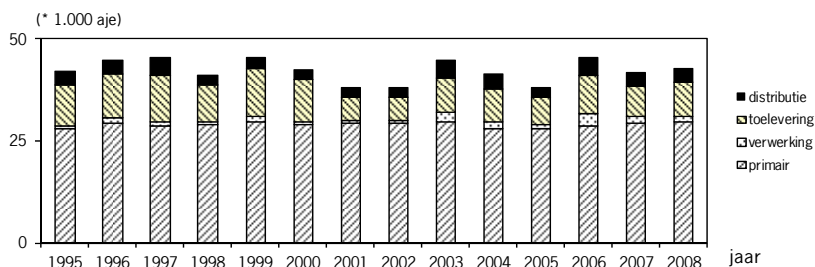
De werkgelegenheid van het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde opengrondstuinbouwcomplex lag in 2008 op 42,8 duizend arbeidsjaren. Dat is iets boven het niveau van 1995, maar duidelijk minder dan de 45 duizend arbeidsjaren in 2003 (tabel 3.2). De werkgelegenheid van het primaire deel van het complex veranderde tussen 2003 en 2008 nauwelijks, maar dat gold ook voor de arbeidsinzet van de andere onderdelen van het opengrondstuinbouwcomplex. De bijdrage van het opengrondstuinbouwcomplex aan de werkgelegenheid van het totale agrocomplex steeg van 9,8% in 1995 naar 11,1% in 2008.

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 2008 nog altijd 20% 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 zorgt voor extra werkgelegenheid van het opengrondstuinbouwcomplex. In 2003 leveren deze activiteiten drieduizend arbeidsjaren op en in 2008 zijn dat er 7 duizend. 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 naar 7,9% in 2003 en 8,1% in 2008 (zie laatste twee regels van laatste drie kolommen in tabel 3.1).

Figuur 3.2

Werkgelegenheid van het binnenlandse opengrondstuinbouwcomplex



Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.

3.3 Energieverbruik en broeikasgasemissie

Het energieverbruik van het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde opengrondstuinbouwcomplex nam tussen 2003 en 2008 met 7% toe tot 11,5 petajoules (tabel 3.2). Binnen het complex werd vooral de bijdrage van opengrondsgroenten en boomkwekerijen groter, maar deze sectoren zijn slechts kleine verbruikers vergeleken met de glastuinbouw, rundveehouderij of varkenshouderij. Het aandeel van het opengrondstuinbouwcomplex in het energieverbruik van het totale agrocomplex steeg van 3,7% in 2003 tot 4,3% in 2008. Deze percentages bedragen ongeveer de helft van de vergelijkbare per-

centages voor werkgelegenheid 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 steeg in de onderzochte periode van 1,4 mld. kg CO₂-equivalenten in 2003 naar 2,3 mld. kg CO₂-equivalenten in 2008. Datzelfde jaar was driekwart 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 eveneens sterk toe, zodat de emissie-uitstoot van het opengrondstuinbouwcomplex in de onderzochte periode met 7% steeg. Het aandeel van het complex in de broeikasgasemissie van het totale agrocomplex verdubbelde tot 6,2% in 2008. Dit percentage ligt opnieuw beneden de vergelijkbare percentages voor werkgelegenheid en toegevoegde waarde en geeft dus aan dat het opengrondstuinbouwcomplex binnen het totale agrocomplex een relatief lage uitstoot van broeikasgassen kent.

De activiteiten die samenhangen met de verwerking van buitenlandse opengrondsgroenten verhoogden de uitstoot in 2008 met 3,5 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 3,9% en 5,8% in 2008 (zie laatste regel in tabel 3.2).

Tabel 3.2		Kengetallen van het opengrondstuinbouwcomplex, 2003 en 2008			
Sector	Energieverbruik		Broeikasgasemissie		
	2003	2008	2003	2008	
	%		%		
Primair, opengrondstuinbouw	42	36	65	75	
Verwerking, groenten en fruit	6	9	2	2	
Toelevering	33	39	25	20	
- gas- en elektriciteitsbedrijven	14	20	11	11	
Distributie	19	15	9	3	
Opengrondstuinbouwcomplex, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	100	100	100	100	
	petajoules		mld. kg CO ₂ -equivalenten		
Opengrondstuinbouw, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	10,7	11,5	1,375	2,343	
In % van <i>binnenlands</i> agrocomplex	3,7	4,3	3,8	6,2	
Opengrondstuinbouw, <i>alle</i> grondstoffen	11,9	15,0	1,449	2,554	
In % van <i>totaal</i> agrocomplex	3,1	3,9	3,5	5,8	
Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.					

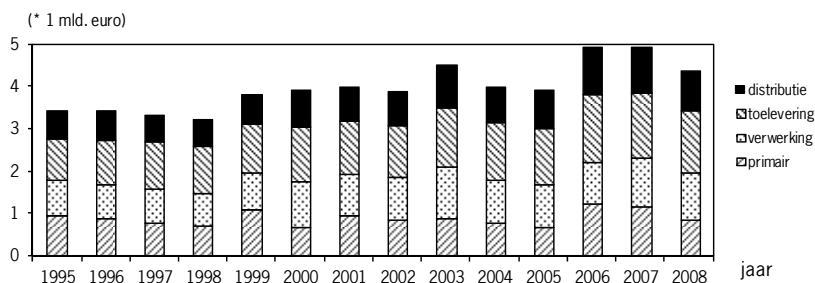
4 Akkerbouwcomplex

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.

Figuur 4.1

Toegevoegde waarde van het binnenlandse akkerbouwcomplex



Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.

De toegevoegde waarde van het op binnenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde akkerbouwcomplex steeg van 3,4 mld. euro in 1995 tot 4,4 mld. euro in 2008 (figuur 4.1). De resultaten van de primaire akkerbouw schommelen meestal sterk van jaar tot jaar. Hogere prijzen voor aardappelen en granen zorgden voor goede resultaten in 2006 en 2007. In 2008 gingen de graanprijzen echter weer onderuit door productiestijgingen, terwijl het areaal suikerbieten fors daalde omdat Nederland suikerquotum moest inleveren.

Deze gebeurtenissen resulteerden vervolgens in een inkomensafname voor de akkerbouwers ten opzichte van 2007.

Tabel 4.1		Kengetallen van het akkerbouwcomplex, 1995, 2003 en 2008				
Sector	Toegevoegde waarde (bruto, factorkosten)			Werkgelegenheid		
	1995	2003	2008	1995	2003	2008
	%			%		
Primair, akkerbouw	27	19	19	30	27	29
Verwerking	24	27	26	19	20	16
graanverwerking	1	1	1	2	1	1
suikerindustrie	4	6	8	4	3	3
bloemverwerking	5	8	5	5	8	4
margarine, zetmeel en overige industrie	4	7	5	3	3	2
- aardappelverwerking	8	5	7	5	4	5
Toelevering						
1. door voedingsmiddelenindustrie	0	0	0	0	0	0
2. door overige industrie en diensten	29	31	34	30	30	32
- agrarische dienstverlening	2	1	1	4	1	1
- groothandel	7	6	6	8	7	7
- banken, verzekeringen en diensten	7	10	10	7	9	11
Distributie	19	22	21	21	24	24
Akkerbouwcomplex, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	100	100	100	100	100	100
	mld. euro			1.000 arbeidsjaren		
Akkerbouw, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	3,4	4,5	4,4	70,9	72,3	59,0
In % van <i>binnenlands</i> agrocomplex	17,0	19,6	17,2	16,5	17,4	15,3
Akkerbouw, <i>alle</i> grondstoffen	13,9	19,1	24,2	260,5	264,6	281,5
In % van <i>totaal</i> agrocomplex	48,8	50,5	52,9	41,6	43,3	45,7
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 bloemverwerkende industrie in de periode 2003-2008, die bijdroeg aan een 8%-afname van de verdiensten van de gehele verwerkende industrie.

Het aandeel van het akkerbouwcomplex in de inkomsten van het totale agrocomplex daalde uiteindelijk van 19,6% in 2003 tot 17,2% in 2008. De verdiensten van het akkerbouwcomplex uit exportactiviteiten lag in de onderzochte periode rond de 60%, maar dat was beduidend lager dan het gemiddelde van het gehele agrocomplex.

In het akkerbouwcomplex is een fors deel van de toegevoegde waarde in de verwerkende industrie afkomstig van de verwerking van buitenlandse akkerbouwproducten zoals graan, oliezaden, cacao en tabak. De verwerking van deze geïmporteerde producten genereert vervolgens inkomsten bij toeleveranciers en distributiebedrijven. De toegevoegde waarde van het totale akkerbouwcomplex, dus rekening houdend met activiteiten rondom de productie en verwerking van binnen- en buitenlandse agrarische grondstoffen, bedroeg in 2008 ruim 20 mld. euro. Dit is meer dan vijfmaal hoger dan wanneer alleen de verdiensten van het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde complex worden beschouwd. Het totale akkerbouwcomplex genereerde in de onderzochte periode daardoor ruimschoots de helft (53%) van de verdiensten van het totale agrocomplex, dus gebaseerd op zowel binnen- als buitenlandse grondstoffen (zie laatste twee regels van eerste drie kolommen 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 nam van 2003 tot 2008 duidelijk toe.

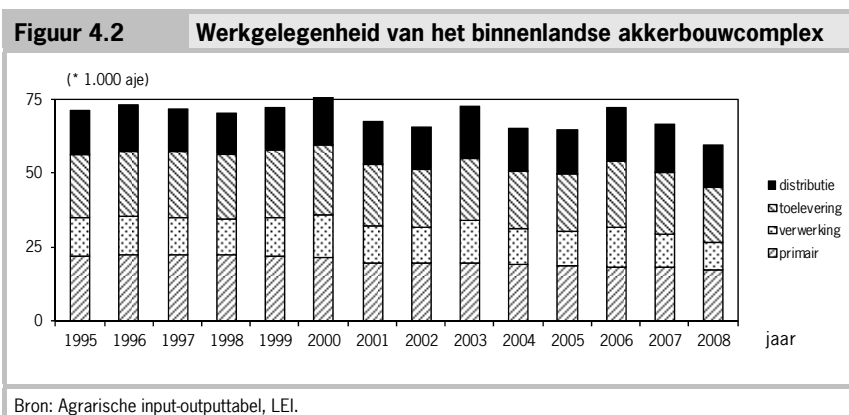
4.2 Werkgelegenheid

De werkgelegenheid die samenhangt met het binnenlandse akkerbouwcomplex daalde tussen 2003 en 2008 met 12 duizend arbeidsjaren. In 2008 droeg dit complex 15,3% bij aan de arbeidsbehoefte van het totale agrocomplex, tegen 17,4% in 2003 en 16,5% in 1995. Vooral de werkgelegenheid die samenhangt met de bloemverwerkende industrie en de margarine, zetmeel en overige industrie werd fors minder in de onderzochte periode.

De toegevoegde waarde per arbeidskracht in de primaire sector ligt ruim beneden het gemiddelde van het totale akkerbouwcomplex. In 2008 verdiende een arbeidskracht in de primaire sector bijna een tiende minder dan het gemid-

delde inkomen per werknemer in het akkerbouwcomplex; in 2003 was dat zelfs nog een vijfde 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 2008 vier- tot vijfmaal 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 43,3% in 2003 en 45,7% in 2008 (zie laatste twee regels van laatste drie kolommen 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 aanzienlijk toe.



4.3 Energieverbruik en broeikasgasemissie

Het energieverbruik van het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde akkerbouwcomplex nam tussen 2003 en 2008 met 10% af tot 26 petajoules (tabel 4.2). Binnen het complex bleven de bijdragen van de onderdelen min of meer gelijk. 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 akker-

bouwketen binnen het totale agrocomplex tot de energie-extensievere onderdelen behoort. Het aandeel van het akkerbouwcomplex in het energieverbruik van het totale agrocomplex daalde uiteindelijk van 10,3% in 2003 tot 9,7% in 2008.

De broeikasgasemissie van het op binnenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde akkerbouwcomplex nam in de onderzochte periode af tot 4,1 mld. kg CO₂-equivalenten in 2008, opgebouwd uit emissies voor CO₂ en N₂O. Binnen het complex droeg de primaire akkerbouw voor tweederde bij aan de uitstoot in dit jaar (tabel 4.2). Het aandeel van het akkerbouwcomplex in de broeikasgasemissie van het totale agrocomplex daalde van 12,6% in 2003 naar 11% in 2008. Deze percentages liggen 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.

De activiteiten die samenhangen met de verwerking van buitenlandse akkerbouwproducten zorgden in 2008 voor ongeveer 110 petajoules en ruim 6,7 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 agrocomplex tot bijna 24% in 2008 (zie laatste regel in tabel 4.2).

Tabel 4.2		Energieverbruik en broeikasgasemissie van het akkerbouwcomplex, 2003 en 2008			
Sector	Energieverbruik		Broeikasgasemissie		
	2003	2008	2003	2008	
	%		%		
Primair, akkerbouw	12	12	64	67	
Verwerking	35	36	10	9	
graanverwerking	6	5	2	1	
suikerindustrie	4	3	1	1	
bloemverwerking	9	6	2	1	
margarine, zetmeel en overige industrie	7	6	2	1	
aardappelverwerking	10	16	3	4	
Toelevering	27	27	15	13	
- gas en elektra	8	8	8	7	
- banken, verzekeringen en diensten	1	2	0	1	
Distributie	26	25	12	10	
Akkerbouwcomplex, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	100	100	100	100	
	petajoules		mld. kg CO ₂ -equivalenten		
Akkerbouw, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	30,2	26,0	4,518	4,134	
In % van <i>binnenlands</i> agrocomplex	10,3	9,7	12,6	11,0	
Akkerbouw, <i>alle</i> grondstoffen	121,2	137,2	9,814	10,562	
In % van <i>totaal</i> agrocomplex	23,8	23,9	23,8	23,9	
Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.					

Box 4.1**De teelt en verwerking van champignons**

Champignons worden in Nederland vooral geproduceerd in Noord-Brabant, Gelderland en Limburg. De teelt vindt plaats in geconditioneerde ruimten, omdat deze een optimale kweektemperatuur (16 °C) en een jaarronde productie garanderen. Verder beïnvloeden grondstoffen zoals compost uit paarden- en kippenmest, stro, gips en water de uiteindelijke omvang van de champignon oogst en de kwaliteit van het eindproduct. Tot voor kort produceerde het champignonbedrijf de compost zelf, maar dit is tegenwoordig in handen van een paar gespecialiseerde bedrijven. Door de goede kwaliteit vindt Nederlandse compost ook gretig aftrek in het buitenland.

De jaarlijkse champignonproductie bedraagt in Nederland ongeveer 250 mln. kilo, waarvan 80% wordt geëxporteerd (met 65% in de vorm van conserven). Duitsland is voor Nederland de belangrijkste afzetmarkt, hoewel het daar stevige concurrentie ondervindt vanuit Polen (verse champignons) en China (conserven). Na China, de Verenigde Staten en Polen bezet Nederland de vierde plaats op de ranglijst van champignonproducenten. De kosten die met de champignonteelt samenhangen zijn in Nederland hoger dan in Polen, onze grootste Europese concurrent. Dit komt door de strenge milieueisen waaraan Nederlandse champignonbedrijven moeten voldoen, maar ook door onze fors hogere loonkosten. Overigens proberen de Nederlandse telers de loonkosten te drukken door het inzetten van uitzendkrachten en het aantrekken van buitenlandse werknemers. De minder gunstige marktomstandigheden ten opzichte van het buitenland resulteerden in een afname van het aantal Nederlandse champignonbedrijven van ruim 500 in 2000 naar 207 in 2009. Deze daling kwam vooral via fusies en overnames tot stand, waardoor de gemiddelde teeltoppervlakte in de afgelopen tien jaar verdubbelde tot 3.651 m² per bedrijf.

Een groot deel van de binnenlandse champignonproductie gaat naar de conservenindustrie ter verwerking tot halfconserven en lang houdbare producten in glas, blik, emmer of polybag. Nederland telt nog slechts twee conservenbedrijven: Prochamp en Lutèce. Prochamp maakt deel uit van de Peffer Group, een familiebedrijf uit Kerkdriel dat compost en champignonconserven produceert. Dit bedrijf zet haar productie voornamelijk in het buitenland af. Met locaties in Velden en Horst is Lutèce, als onderdeel van de Coöperatieve Nederlandse Champignonkwekersvereniging (CNC), het grootste conservenbedrijf in Nederland. Ongeveer 70 geselecteerde telers verzorgen de aanvoer van verse champignons. Na verwerking verkoopt Lutèce de conservenproducten - onder eigen merk en private label - aan horeca en catering, institutionele en industriële afnemers en grootwinkelbedrijven. Export vindt plaats naar meer dan vijftig landen. Daarmee is het bedrijf Europese marktleider. Lutèce produceerde in 2009 ruim 70 duizend ton aan conserven en behaalde daarmee een omzet van 139 mln. euro. In 2008 bedroeg de productie nog 84 duizend ton, tegen een omzet van 163 mln. euro. Productie en omzet ondervonden last van vooral Chinese

Box 4.1**De teelt en verwerking van champignons (vervolg)**

concurrentie op de voor Nederland zo belangrijke Duitse conservenmarkt. Met 70% droegen conserven in 2009 het meeste bij aan de totale omzet van CNC, gevolgd door de productie van hoogwaardige compost (350 duizend ton en omzetwaarde van 47,5 mln. euro). Compost is overigens een belangrijk exportproduct voor telers in het Verenigde Koninkrijk, Frankrijk, Italië en Polen. In het laatstgenoemde land heeft CNC bovendien een aandeel van 50% in een composteringsbedrijf.

5 Grondgebonden veehouderijcomplex

5.1 Toegevoegde waarde

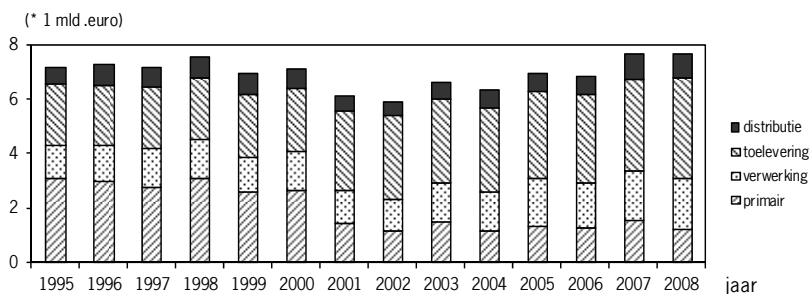
Van de primaire sectoren behoren de rundveehouderij en de overige veehouderij (schapen, paarden en geiten) tot het grondgebonden-veehouderijcomplex. De slachterijen en de zuivelindustrie spelen bij de verwerking van hun producten eveneens een rol in het complex, evenals de aan deze agribusiness toeleverende 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 2008 30,2% 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 afkomst. De rol van de verwerking, toelevering en distributie van geïmporteerde primaire grondstoffen is in deze sector dan ook nauwelijks belangrijk. In zowel 2007 als 2008 bedroeg de toegevoegde waarde van het complex 7,7 mld. euro. Hiermee was het 16% hoger dan in 2003 en 7% hoger dan in 1995 (figuur 5.1). In de primaire sector nam de toegevoegde waarde tussen 1995 en 2008 gemiddeld met 2% af; vanaf 2001 is de jaarlijkse daling het sterkst zichtbaar.

De volume- en prijsontwikkelingen voor melk en rundvlees bepalen voor een groot deel de ontwikkeling van het complex. In 2008 was het aantal runderen dat bij de slachterijen werd afgeleverd ruim 1% hoger dan in het voorafgaande jaar, maar daalde het gemiddelde geslacht gewicht van de dieren. De productie van rundvlees (in tonnen) bleef daardoor vrijwel gelijk. Door een verruiming van het melkquotum was er een kleiner aanbod van jong vrouwelijk vee (vaarzen); dit vee werd langer aangehouden om zo een grotere melkveestapel te genereren. De prijzen voor rundvlees waren in 2008 gemiddeld 7% hoger dan in het voorgaande jaar. De hoeveelheid melk die werd geleverd aan de zuivelindustrie steeg met ruim 3% door de zojuist genoemde uitbreiding van het melkquotum. Door nog steeds hoge prijzen in het eerste halfjaar namen melkprijs en toegevoegde waarde van de primaire sector in 2008 verder toe in vergelijking met de al hoge prijzen en toegevoegde waardes in 2007 (figuur 5.1). In 2007 en 2008 werden de toege-

voegde waarden van de primaire sector enerzijds gedrukt door de hoge mengvoederprijzen en anderzijds weer gecompenseerd door lagere prijzen voor ruwvoer zoals snijmais.

Tabel 5.1		Kengetallen van het grondgebonden-veehouderijcomplex, 1995, 2003 en 2008				
Sector	Toegevoegde waarde (bruto, factorkosten)			Werkgelegenheid		
	1995	2003	2008	1995	2003	2008
	%			%		
Primair, grondgebonden veehouderij	43	23	15	47	47	42
Verwerking	17	22	25	14	12	12
- rundvee- en overige slachterij	4	5	6	2	3	3
- zuivelindustrie	13	16	18	11	9	9
Toelevering						
1. door voedingsmiddelenindustrie	3	2	2	2	2	1
- veevoerindustrie	2	1	1	2	1	1
2. door overige industrie en dienstensector	29	44	46	29	31	34
- agrarische dienstverlening	4	7	7	7	5	6
- groothandel	5	7	7	6	6	6
- banken, verzekeringen en diensten	6	10	12	5	8	9
Distributie	8	10	11	8	8	11
Grondgebonden-veehouderijcomplex <i>binnenlandse</i> grondstoffen	100	100	100	100	100	100
	mld. euro			1.000 arbeidsjaren		
Grondgebonden veehouderij, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	7,1	6,6	7,7	161,4	144,4	133,4
In % van <i>binnenlands</i> agrocomplex	35,3	28,8	30,2	37,6	34,8	34,6
Grondgebonden veehouderij, <i>alle</i> grondstoffen	7,1	6,6	7,7	161,4	144,4	133,4
In % van <i>totaal</i> /agrocomplex	19,8	17,2	16,3	25,6	23,4	21,3
Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.						

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

Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.

De ontwikkeling van de verwerkende industrie ontwikkelde zich gelijk aan die van de primaire sector en groeide eveneens aanzienlijk. Het belang van de verwerkende industrie neemt binnen de kolom duidelijk toe. De zuivelindustrie neemt in belang toe, terwijl het aandeel van de slachterijen in de toegevoegde waarde van het complex in betekenis afneemt door de teruglopende rundveestapel. Door de groei van de productiviteit zijn steeds minder melkkoeien nodig bij een gelijkblijvende melkproductie. De quotumverruiming heeft deze ontwikkeling nog eens versterkt. Een deel van de daling van de runderslachtingen werd overigens gecompenseerd door een hogere slacht van andere dieren zoals schapen. Het aandeel van de toeleverende industrie nam in 2008 iets toe ten opzichte van 2007 en vormt nog steeds het grootste deel van het complex, vooral door de levering van de vele soorten diensten aan de rundveehouderij. De distributie neemt ruim 10% van het complex voor haar rekening.

In 2008 bedroeg de exportafhankelijkheid van het complex 63%. Dat is aanzienlijk minder dan de 75% voor het gehele agrocomplex.

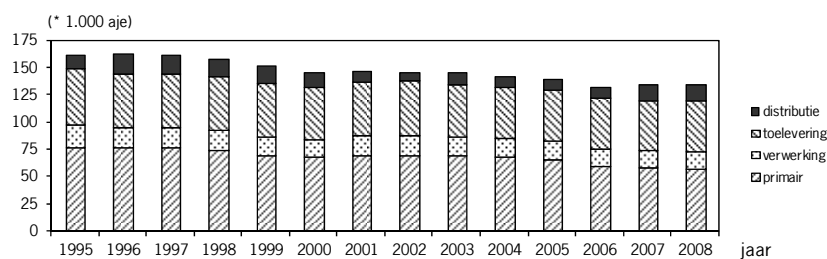
5.2 Werkgelegenheid

In het grondgebonden-veehouderijcomplex daalde de werkgelegenheid tussen 1995 en 2008 met ruim 17% tot 133,5 duizend arbeidsjaren (figuur 5.2), terwijl de toegevoegde waarde met ruim 7% groeide. Er was in deze periode dan ook sprake van een sterke groei van de arbeidsproductiviteit van dit complex. De primaire sector behoudt verreweg het grootste aandeel in de werkgelegenheid

(ruim 40% van het totale complex). Het aandeel van de primaire sector in de werkgelegenheid is daarmee twee keer zo hoog als die van de toegevoegde waarde. De toegevoegde waarde per arbeidskracht daalde in de periode 2003-2008 met circa 5%. Zowel de verwerkende als de toeleverende industrie heeft in de onderzochte periode kans gezien om de toegevoegde waarde per arbeidskracht fors te vergroten. Op de langere termijn verbeterde vooral de toeleverende industrie zich sterk. In de periode 1995-2008 groeide het aandeel in de werkgelegenheid binnen het complex van 31 naar 35%, terwijl het aandeel in de toegevoegde waarde groeide van 32% in 1995 naar 48% in 2008.

Figuur 5.2

Werkgelegenheid van het binnenlandse grondgebonden-veehouderijcomplex



Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.

5.3 Energieverbruik en broeikasgasemissie

Het energieverbruik van het op binnenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde grondgebonden-veehouderijcomplex bleef tussen 2003 en 2008 vrijwel op hetzelfde niveau van ruim 48 petajoules (tabel 5.2). Binnen het complex verbruiken de primaire en verwerkende sectoren samen minder dan de helft van de hoeveelheid energie en is het verbruik van de toeleverende en distributiebestedingen relatief hoog. Het aandeel van het grondgebonden-veehouderijcomplex in het energieverbruik van het totale agrocomplex steeg van 16,6% in 2003 tot 18,0% in 2008. Deze percentages zijn flink lager dan de vergelijkbare percentages voor werkgelegenheid en toegevoegde waarde. Binnen het totale agrocomplex gebruikt de keten rond de grondgebonden veehouderij naar verhouding weinig energie.

Tabel 5.2 Energieverbruik en broeikasgasemissie van het grondgebonden veehouderijcomplex, 2003 en 2008				
Sector	Energieverbruik		Broeikasgasemissie	
	2003	2008	2003	2008
	%		%	
Primair, grondgebonden veehouderij	21	22	80	80
Verwerking	23	18	4	3
- rundvee- en overige slachterij	8	6	1	1
- zuivelindustrie	15	12	2	2
Toelevering				
1. door voedingsmiddelenindustrie	9	6	1	1
- veevoerindustrie	8	6	1	1
2. door overige industrie en dienstensector	36	38	14	14
- gas en elektra	13	13	7	7
Distributie	12	15	2	3
Grondgebonden-veehouderijcomplex <i>binnenlandse</i> grondstoffen	100	100	100	100
	petajoules		mld. kg CO₂-equivalenten	
Grondgebonden veehouderij, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	48,3	48,1	12,950	13,216
In % van <i>binnenlands</i> agrocomplex	16,6	18,0	36,1	35,1
Grondgebonden veehouderij, <i>alle</i> grondstoffen	47,5	47,1	12,902	13,150
In % van <i>totaal</i> agrocomplex	12,4	12,3	31,3	29,7
Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.				

De broeikasgasemissie van het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde grondgebonden-veehouderijcomplex nam in de onderzochte periode licht toe tot 13,2 mld. kg CO₂-equivalenten in 2008, vooral door een hogere CH₄ uitstoot. Binnen het complex kwam ruim 80% van alle emissies uit de primaire veehouderij (tabel 5.2). De emissies van de grondgebonden veehouderij zijn vooral opgebouwd uit CH₄-emissies (48%) en N₂O-emissies (35%), die vrijwel geheel voor rekening van de primaire sector komen. CH₄ (of methaan) en N₂O komen vrij uit mestproductie. De broeikasgasemissies van de verwerkende, toeleverende en distribuerende bedrijven daalden licht, terwijl die van de primaire sector in de onderzochte periode juist toenamen. Hierdoor steeg de uitstoot van het grond-

gebonden-veehouderijcomplex uiteindelijk met iets meer dan twee procent. Het aandeel van het complex in de broeikasgasemissie van het totale agrocomplex daalde met een procentpunt tot 35,1% in 2008. 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 12,3% en 29,7% in 2008 (zie laatste regel in tabel 5.2).

6 Intensieve-veehouderijcomplex

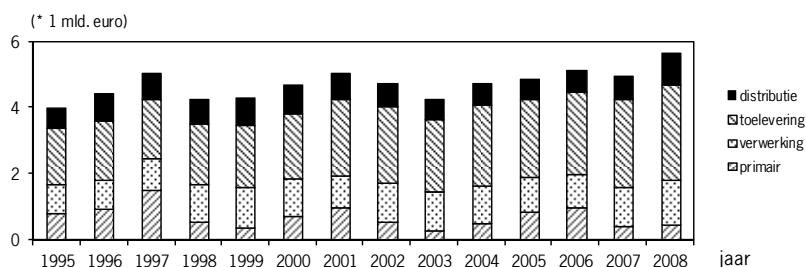
6.1 Toegevoegde waarde

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 2008 bedroeg de toegevoegde waarde van het totale intensieve veehouderijcomplex 5,7 mld. euro, tegen 4 mld. euro in 1995 (tabel 6.1). Ondanks een lagere groei in de periode 2001-2007, groeide de toegevoegde waarde van het complex met bijna 3% per jaar tussen 1995 en 2008 (figuur 6.1). Vooral prijsfluctuaties zorgden regelmatig voor forse schommelingen tussen de jaren.

Figuur 6.1

Toegevoegde waarde van het binnenlandse intensieve-veehouderijcomplex



Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.

Tabel 6.1		Kengetallen van het intensieve-veehouderijcomplex in 1995, 2003 en 2008				
Sector	Toegevoegde waarde (bruto, factorkosten)			Werkgelegenheid		
	1995	2003	2008	1995	2003	2008
	%			%		
Primair, intensieve veehouderij	21	7	9	27	24	23
Verwerking	21	27	24	19	19	14
- varkensslachterij	11	18	8	11	11	7
- pluimveeslachterij	5	6	8	5	4	3
- kalverenslachterij	5	4	8	3	4	3
Toelevering						
1. door voedingsmiddelenindustrie	8	6	7	6	6	6
- veevoerindustrie	6	4	5	5	4	4
2. door overige industrie en dienstensector	35	45	43	33	38	40
- groothandel	10	10	10	12	11	11
- banken, verzekeringen en diensten	8	14	14	8	11	13
Distributie	15	14	17	15	13	18
Intensieve-veehouderijcomplex, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	100	100	100	100	100	100
	mld. euro			1.000 arbeidsjaren		
Intensieve veehouderij, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	4,0	4,3	5,7	89,6	80,1	83,0
In % van <i>binnenlands</i> agrocomplex	19,8	18,6	22,4	20,8	19,3	21,5
Intensieve veehouderij, <i>alle</i> grondstoffen	4,0	4,3	5,7	89,6	80,1	83,0
In % van <i>totaal</i> agrocomplex	12,4	11,3	12,3	14,2	13,1	13,4
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, de MKZ en de Wet Herstructurering Varkenshouderij beïnvloedden de ontwikkelingen in deze sector. De prijzen voor varkensvlees namen in 2008 sterk toe ten opzichte van de lage prijzen in 2007. Dit stimuleerde de productie, hoewel die enige last ondervond van de hogere veevoerprijzen in 2008. Uiteindelijk zorgde deze ontwikkelingen

voor een forse toename van de toegevoegde waarde van de primaire sector in vergelijking met het voorafgaande jaar.

De prijzen in de leghennensector lagen in 2004 en 2005 op een extreem laag niveau, maar herstelden zich in de twee daarop volgende jaren. In 2008 kon de prijs zich niet op hetzelfde niveau handhaven, maar de daling bleef beperkt tot een paar procent. De prijzen voor vleeskuikens stegen in 2008 aanvankelijk wel verder ten opzichte van de hoge prijzen in 2007, maar aan het einde van het jaar dook de prijs onder het niveau van het voorafgaande jaar. Ook de pluimveehouderij kreeg te maken met prijsstijgingen van veevoerders. Uiteindelijk nam de toegevoegde waarde van de hele intensieve veehouderij tussen 1995 en 2008 met meer dan 40% af en daalde zijn betekenis voor het intensieve veehouderijcomplex tot 9% (tabel 6.1).

Tussen 2003 en 2008 nam het aandeel van de verwerkende industrie licht af, vooral door minder leveringen van varkens aan de slachterijen. Op de langere termijn (1995-2008) was er wel sprake van een gemiddelde jaarlijkse groei. Deze werd vooral gerealiseerd door een toename van zowel de kalfsvlees- als de pluimveevleesproductie.

De veevoerindustrie had tussen 2003 en 2008 een aandeel in het complex van ongeveer 4 à 5%. De bijdrage van de overige sectoren uit de economie (diensten, banken, groothandel, enzovoort) blijkt ook hier ongeveer de helft te zijn. Het aandeel van de distributie blijft al jaren op een stabiel niveau (14 à 15%), maar steeg in 2008 naar 17%. In 2008 nam de bijdrage van de veevoerindustrie aan de toegevoegde waarde van het complex met een kwart toe ten opzichte van het jaar daarvoor. Dit kwam vooral door de al eerder genoemde hoge prijzen voor mengvoerders.

De bijdrage van het intensieve-veehouderijcomplex aan het totale agrocomplex steeg tussen 2003 en 2008 tot 22,4%. 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

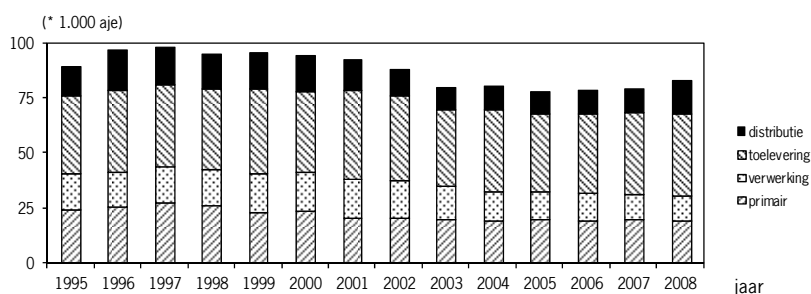
Het intensieve-veehouderijcomplex droeg tussen 1995 en 2008 voor een vijfde bij aan de werkgelegenheid van het totale agrocomplex (tabel 6.1). Vooral tussen 1996 en 2000 was het aandeel groter, maar de continue daling van het aantal varkens- en pluimveebedrijven resulteerde in een evenredige daling van

de arbeid in de primaire sector. De werkgelegenheid in de verwerkende- en distributiebedrijven daalde tussen 1995 en 2008 zelfs nog iets sterker. De totale afname van het complex kwam hierdoor uit op 10% (figuur 6.2).

De toegevoegde waarde per arbeidskracht groeide tussen 1995 en 2008 met ruim 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 weer minder bij de varkensslachterijen. De toegevoegde waarde per arbeidskracht in de primaire sector liet een fikse daling zien.

Figuur 6.2

Werkgelegenheid van het binnenlandse intensieve veehouderijcomplex



Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.

6.3 Energieverbruik en broeikasgasemissie

Het energieverbruik van het op binnenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde intensieve-veehouderijcomplex daalde tussen 2003 en 2008 met ruim 8% tot net iets minder dan 40 petajoules (tabel 6.2). Binnen het complex verbruikten de primaire en verwerkende sector in 2003 samen 44% van de energie, maar dat was in 2008 nog maar 33%. Vooral het energieverbruik van de slachterijen verminderde in deze periode fors. Het aandeel van het intensieve veehouderijcomplex in het energieverbruik van het totale agrocomplex stabiliseerde tussen 2003 en 2008 op 14,8%. 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 ten opzichte van andere subcomplexen.

Tabel 6.2 Energieverbruik en broeikasgasemissie van het intensieve veehouderijcomplex, 2003 en 2008				
Sector	Energieverbruik		Broeikasgasemissie	
	2003	2008	2003	2008
	%		%	
Primair, intensieve veehouderij	14	11	69	70
Verwerking	30	21	7	5
- varkensslachterij	17	11	4	2
- pluimveeslachterij	7	5	2	1
- kalverenslachterij	6	5	1	1
Toelevering				
1. door voedingsmiddelenindustrie	19	19	4	4
- veevoerindustrie	17	17	4	4
2. door overige industrie en dienstensector	26	30	15	15
- gas en elektra	11	12	10	9
Distributie	11	18	4	6
Intensieve-veehouderijcomplex, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	100	100	100	100
	petajoules		mld. kg CO₂-equivalenten	
Intensieve veehouderij, <i>binnenlandse</i> grondstoffen	43,2	39,7	7,384	7,468
In % van <i>binnenlands</i> agrocomplex	14,8	14,8	20,6	19,9
Intensieve veehouderij, <i>alle</i> grondstoffen	43,0	39,5	7,377	7,468
In % van <i>totaal</i> agrocomplex	11,2	10,3	17,9	16,9
Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.				

De broeikasgasemissie van het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde intensieve-veehouderijcomplex nam toe van 7,3 mld. kg CO₂-equivalenten in 2003 tot 7,5 mld. kg CO₂-equivalenten in 2008. Binnen het complex kwam ruim 70% van alle emissies uit de primaire veehouderij (tabel 6.2). Van dit totaal in de intensieve veehouderij was 40% afkomstig van CH₄-emissies en eveneens 40%

van CO₂-emissies. De broeikasgasemissies van de verwerkende, toeleverende bedrijven, die dus van minder groot belang zijn, daalden in de periode aanzienlijk. Omdat de uitstoot van de primaire productie en die van de distributiebedrijven wel groeide, steeg de totale uitstoot van het intensieve-veehouderijcomplex uiteindelijk met ruim 1% in de periode 2003-2008. Het aandeel van het complex in de broeikasgasemissie van het totale agrocomplex daalde naar 19,9%. 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 10,3% en 16,9% in 2008 (laatste regel in tabel 6.2).

7 Conclusies

7.1 Toegevoegde waarde en werkgelegenheid

Tabel 7.1 Toegevoegde waarde en werkgelegenheid van agrocomplex				
Sector	Toegevoegde waarde x mld. euro		Werkgelegenheid x 1.000 arbeidsjaren	
	1995	2008 a)	1995	2008 a)
Hoveniers, agrarische dienstverlening, bosbouw	1,3	4,7	32	69
Verwerking, toelevering, distributie van buitenlandse agrarische grondstoffen	10,9	20,4	197	230
Verwerking, toelevering, distributie van binnenlandse agrarische grondstoffen	20,2	25,4	430	386
<i>Agrocomplex, totaal</i>	<i>32,4</i>	<i>50,5</i>	<i>659</i>	<i>685</i>
a) De cijfers voor 2008 zijn ramingen (r). Bron: Algemene en agrarische input-outputtabel, bewerking LEI.				

Tabel 7.2 Toegevoegde waarde en werkgelegenheid van het op binnenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde agrocomplex				
Sector	Toegevoegde waarde x mld. euro		Werkgelegenheid x 1.000 arbeidsjaren	
	1995	2008 a)	1995	2008 a)
Land- en tuinbouw	8,4	6,9	189	165
Verwerkende industrie	3,0	4,6	54	39
Toeleverende industrie	6,5	10,6	135	131
Distributie	2,3	3,3	53	51
<i>Binnenlands agrocomplex, totaal</i>	<i>20,2</i>	<i>25,4</i>	<i>430</i>	<i>386</i>
a) De cijfers voor 2008 zijn ramingen (r). Bron: Algemene en agrarische input-outputtabel, bewerking LEI.				

Tabel 7.3		Aandelen (%) van deelcomplexen in het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde agrocomplex, 1995 en 2008		
Deelcomplex	Toegevoegde waarde		Werkgelegenheid	
	1995	2008	1995	2008
Glastuinbouw	19,0	21,4	15,3	17,6
Opengrondstuinbouw	8,9	8,9	9,8	11,1
Akkerbouw	17,0	17,2	16,5	15,3
Grondgebonden veehouderij	35,3	30,2	37,6	34,6
Intensieve veehouderij	19,8	22,4	20,8	21,5
<i>Agrocomplex, totaal</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>
<i>Agrocomplex in nationaal totaal</i>	<i>12,0</i>	<i>9,5</i>	<i>11,6</i>	<i>10,0</i>
Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.				

Afname socio-economische betekenis

De economische betekenis van het Nederlandse agrocomplex volgt in 2008 de trend die al vanaf 1995 - het startjaar van de analyses - zichtbaar is. In absolute termen neemt de bruto toegevoegde waarde van het totale Nederlandse agrocomplex toe (tabel 7.1), maar in relatieve termen neemt de betekenis van het complex voor de Nederlandse economie af (tabel 7.3). Dit laatste houdt in dat de niet-agrosectoren sterker zijn gegroeid dan de sectoren binnen het agrocomplex. Eenzelfde patroon is zichtbaar voor de werkgelegenheid. In de onderzochte periode steeg de absolute werkgelegenheid van het agrocomplex (tabel 7.1), maar daalde haar bijdrage aan de nationale werkgelegenheid.

Groei van buitenlandse grondstoffendeel

Het belang van activiteiten rondom de verwerking, toelevering en distributie van buitenlandse agrarische grondstoffen (zoals cacao, drank en tabak) voor de toegevoegde waarde en werkgelegenheid van het agrocomplex neemt in de onderzochte periode substantieel toe (tabel 7.1)

Dalende rol van land- en tuinbouw

De relatieve posities van de verschillende schakels in het agrocomplex laten een verschuiving zien in de onderzochte periode. Het aandeel van de toeleveranciers stijgt, terwijl de primaire sector tussen 1995 en 2008 terrein verliest (tabel 7.2).

Grondgebonden-veehouderijcomplex het belangrijkste

Het grondgebonden veehouderijcomplex draagt al decennia het meeste bij aan het inkomen en de werkgelegenheid van het op binnenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde agrocomplex. Haar aandeel wordt wel minder ten gunste van de tuinbouwcomplexen. In 2008 genereerde het grondgebonden veehouderijcomplex met 30,2% de meeste toegevoegde waarde voor het agrocomplex, terwijl dat in 1995 nog 35,3% was (tabel 7.3). Als echter ook met de activiteiten rondom de productie en verwerking van buitenlandse agrarische grondstoffen - zoals granen, oliezaden, cacao - rekening wordt gehouden, dan is het akkerbouwcomplex de overduidelijke koploper.

Belang van exporten terug op niveau

Het Nederlandse agrocomplex is in sterke mate afhankelijk van de export. Rond 1995 droegen de exporten voor circa driekwart bij aan toegevoegde waarde en werkgelegenheid van het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde agrocomplex. In de periode 2003-2007 was die bijdrage een paar procentpunten minder, maar in 2008 keerde het buitenland als belangrijkste afnemer van agroproducten terug op het aanvankelijke niveau.

7.2 Energieverbruik en broeikasgasemissie

Tabel 7.4 Energieverbruik en broeikasgasemissie van agrocomplex				
Sector	Energieverbruik (petajoules)		Broeikasgasemissie (mld. kg CO₂-equiv.)	
	2003	2008 a)	2003	2008 a)
Hoveniers, agrarische dienstverlening, bosbouw	17,7	20,7	1,9	2,0
Verwerking, toelevering, distributie van buitenlandse agrarische grondstoffen	91,7	114,8	5,3	6,6
Verwerking, toelevering, distributie van binnenlandse agrarische grondstoffen	291,5	268,1	35,9	37,6
<i>Agrocomplex, totaal</i>	<i>400,9</i>	<i>403,7</i>	<i>43,1</i>	<i>46,2</i>
a) De cijfers voor 2008 zijn ramingen (r). Bron: Algemene en agrarische input-outputtabel, bewerking LEI.				

Tabel 7.5		Energieverbruik en broeikasgasemissie van het op binnenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde agrocomplex			
Sector	Energieverbruik (petajoules)		Broeikasgasemissie (mld. kg CO₂-equiv.)		
	2003	2008 a)	2003	2008 a)	
Land- en tuinbouw	158,4	141,0	25,9	28,1	
Verwerkende industrie	35,4	28,0	1,5	1,1	
Toeleverende industrie	74,4	73,5	7,2	7,0	
Distributie	23,3	25,6	1,4	1,4	
<i>Binnenlands agrocomplex, totaal</i>	<i>291,5</i>	<i>268,1</i>	<i>35,9</i>	<i>37,6</i>	
a) De cijfers voor 2008 zijn ramingen (r).					
Bron: Algemene en agrarische input-outputtabel, bewerking LEI.					

Tabel 7.6		Aandelen (%) van deelcomplexen in het op binnenlandse grondstoffen gebaseerde agrocomplex, 2003 en 2008			
Deelcomplex	Energieverbruik		Broeikasgasemissie		
	2003	2008 a)	2003	2008 a)	
Glastuinbouw	54,6	53,3	27,0	27,8	
Opengrondstuinbouw	3,7	4,3	3,8	6,2	
Akkerbouw	10,3	9,7	12,6	11,0	
Grondgebonden veehouderij	16,6	18,0	36,1	35,1	
Intensieve veehouderij	14,8	14,8	20,6	19,9	
<i>Agrocomplex, totaal</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	
<i>Agrocomplex in nationaal totaal</i>	<i>14,2</i>	<i>14,0</i>	<i>22,5</i>	<i>24,5</i>	
a) De cijfers voor 2008 zijn ramingen (r).					
Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.					

Minder energieverbruik, meer broeikasgasemissies

Het energieverbruik van het op binnenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde agrocomplex daalde tussen 2003 en 2008 tot 268 petajoules (tabel 7.5), en hiermee hield dit complex min of meer een gelijke tred met niet-agrosectoren (laatste regel, tabel 7.6). Echter, de broeikasgasemissies namen van het agrocomplex in zowel absolute als relatieve betekenis toe.

Groei van buitenlandse grondstoffendeel

Het aandeel van activiteiten rondom de verwerking, toelevering en distributie van buitenlandse agrarische grondstoffen (zoals cacao, drank en tabak) in het energieverbruik en broeikasgasemissies van het agrocomplex neemt in de onderzochte periode substantieel toe (tabel 7.4)

Lager aandeel van land- en tuinbouw in energieverbruik, meer in emissies

De relatieve posities van de verschillende schakels in het op binnenlandse agrarische grondstoffen gebaseerde agrocomplex laten een verschuiving zien tussen 2003 en 2008. In termen van energieverbruik dalen de aandelen van de primaire en verwerkende sectoren. In termen van broeikasgasemissies presteert de primaire sector in 2008 juist slechter dan in 2003 (tabel 7.5).

Glastuinbouwcomplex grootste energieverbruiker

Het glastuinbouwcomplex is verantwoordelijk voor meer dan de helft van het energieverbruik. Met 35% hebben de activiteiten van het grondgebonden veehouderijcomplex het grootste aandeel in alle broeikasemissies van het agrocomplex (tabel 7.6). Dit laatste komt vooral door de mestproductie van de veehouderij, die tot uitstoot van methaan (CH_4) leidt.

Literatuur

Berkhout, P. en C. van Bruchem (red.), *Landbouw-Economisch Bericht 2009*. Rapport PR.04.01. LEI, Wageningen UR, Den Haag, 2009.

Bont, C.J.A.M. de (red.), *Actuele ontwikkeling van bedrijfsresultaten en inkomens in 2008*. Rapport 2008-072. LEI, Wageningen UR, Den Haag, 2008.

CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek), *Nationale Rekeningen 2009*. Voorburg, 2008.

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

CBS en LEI, *Land- en tuinbouwcijfers 2009*. Voorburg/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 2008. 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 bloem- 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. Hier toe behoren bijvoorbeeld niet alleen de veevoerfabrikanten, kassenbouwers en dierenartsen, maar ook de verpakkingindustrie.

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 opbrengstenstructuren 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 B.1.1 bevat een overzicht van de agrarische subsectoren die zijn onderscheiden in de agrarische input-outputtabel.

Figuur B.1.1		Subsectoren van de land- en tuinbouw in de agrarische input-outputtabel	
1.	Rundveehouderij	10.	Potplantenteelt
2.	Overige veehouderij	11.	Champignonteelt
3.	Vleeskalverenhouderij	12.	Opengrondsgroenteteelt
4.	Varkenshouderij	13.	Fruitteelt
5.	Legpluimveehouderij	14.	Bloembollen
6.	Vleeskuikenhouderij	15.	Bomenkwekerij
7.	Akkerbouw	16.	Hoveniersbedrijven
8.	Glasgroenteteelt	17.	Agrarische dienstverlening
9.	Snijbloementele	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 B.1.2 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 (buitenlands)	20. Margarine, zetmeel- en overige voedingsmiddelenindustrie (buitenlands)

Een volgende desaggregatie heeft te maken met de herkomst van agrarische grondstoffen voor de verwerkende sectoren. In 2008 werd een derde van de totale agrarische productiewaarde gebruikt als input voor de voedingsmiddelenindustrie. Niet elke verwerkende sector is overigens even sterk afhankelijk van de Nederlandse agrarische sector. De zuivel- en suikerindustrie en de slach-

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

terijen zijn dat bijvoorbeeld bijna volledig, maar de veevoeder- of graanverwerkende industrie betrekken in 2008 maar liefst 95% van de waarde van hun landbouwgrondstoffen uit het buitenland. Figuur B.1.2 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 B.1.1 en B.1.2 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 uitstralingseffect 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

Tabel B2.1		Bruto toegevoegde waarde (factorkosten) van het binnenlandse agrocomplex op basis van de agrarische input-outputtabel (mld. euro), 1995, 2003 en 2008		
Sector		1995	2003	2008
<i>Land- en tuinbouw</i>		<i>8,40</i>	<i>7,48</i>	<i>6,89</i>
- glastuinbouw		2,41	3,55	2,37
- opengrondstuinbouw		1,23	1,27	1,14
- akkerbouw		0,95	0,86	1,23
- veehouderij		3,90	1,80	2,16
<i>Verwerkende industrie</i>		<i>3,04</i>	<i>4,02</i>	<i>4,61</i>
- slachterijen		1,13	1,50	1,84
- zuivelindustrie		0,95	1,09	1,41
- groente- en fruitverwerking		0,36	0,43	0,54
- graanverwerking		0,05	0,05	0,05
- suikerindustrie		0,18	0,25	0,35
- bloemverwerking		0,18	0,38	0,22
- margarine, zetmeel en overige industrie		0,14	0,31	0,21
<i>Toelevering door voedingsmiddelenindustrie</i>		<i>0,54</i>	<i>0,41</i>	<i>0,50</i>
- veevoerindustrie		0,41	0,25	0,32
<i>Toelevering door overige industrie en diensten</i>		<i>5,90</i>	<i>8,26</i>	<i>10,12</i>
- agrarische dienstverlening		0,54	0,69	0,95
- papier- en grafische industrie		0,23	0,22	0,21
- metaal- en machine-industrie		0,18	0,26	0,26
- bouwnijverheid- en installatiebedrijven		0,09	0,15	0,16
- gas- en elektriciteitsbedrijven		0,41	0,54	0,91
- groothandel		1,23	1,46	1,65
- banken, verzekeringen en zakelijk		1,27	2,38	2,83
- gezondheids- en veterinaire diensten		0,14	0,24	0,28
- overige toeleverende bedrijven		1,82	2,33	2,88
<i>Distributie</i>		<i>2,27</i>	<i>2,85</i>	<i>3,25</i>
<i>Agrocomplex</i>		<i>20,24</i>	<i>23,02</i>	<i>25,37</i>
<i>In % van nationaal inkomen</i>		<i>7,5</i>	<i>5,4</i>	<i>4,8</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 2008			
Sector	1995	2003	2008
<i>Land- en tuinbouw</i>	<i>189</i>	<i>186</i>	<i>165</i>
- glastuinbouw	40	49	43
- opengrondstuinbouw	28	30	30
- akkerbouw	22	19	17
- veehouderij	99	88	75
<i>Verwerkende industrie</i>	<i>54</i>	<i>51</i>	<i>39</i>
- slachterijen	21	20	16
- zuivelindustrie	18	13	12
- groente- en fruitverwerking	6	6	6
- 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>128</i>	<i>125</i>
- agrarische dienstverlening	21	11	13
- 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	3
- groothandel	31	27	27
- banken, verzekeringen en zakelijk	28	35	39
- gezondheids- en veterinaire diensten	4	4	4
- overige toeleverende bedrijven	26	32	31
<i>Distributie</i>	<i>53</i>	<i>49</i>	<i>51</i>
<i>Agrocomplex</i>	<i>430</i>	<i>416</i>	<i>386</i>
<i>In % van nationale werkgelegenheid</i>	<i>7,6</i>	<i>6,3</i>	<i>5,6</i>
Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.			

Tabel B2.3 Energieverbruik van het binnenlandse agrocomplex op basis van de agrarische input-outputtabel (petajoules), 2003 en 2008			
Sector		2003	2008
<i>Land- en tuinbouw</i>		<i>158</i>	<i>141</i>
- glastuinbouw		134	119
- opengrondtuinbouw		4	4
- akkerbouw		4	3
- veehouderij		16	15
<i>Verwerkende industrie</i>		<i>35</i>	<i>28</i>
- slachterijen		17	11
- zuivelindustrie		7	6
- groente- en fruitverwerking		4	6
- graanverwerking		2	1
- suikerindustrie		1	1
- bloemverwerking		3	1
- margarine, zetmeel en overige industrie		2	2
<i>Toelevering door voedingsmiddelenindustrie</i>		<i>12</i>	<i>11</i>
- veevoerindustrie		11	9
<i>Toelevering door overige industrie en diensten</i>		<i>62</i>	<i>63</i>
- papier- en grafische industrie		1	1
- metaal- en machine-industrie		2	2
- gas- en elektriciteitsbedrijven		33	32
- groothandel		2	2
- banken, verzekeringen en zakelijk		2	3
- overige toeleverende bedrijven		19	20
<i>Distributie</i>		<i>23</i>	<i>26</i>
<i>Agrocomplex</i>		<i>292</i>	<i>268</i>
<i>In % van nationaal energieverbruik</i>		<i>10,4</i>	<i>9,3</i>
Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.			

Tabel B24		Broeikasgasemissie van het binnenlandse agrocomplex op basis van de agrarische input-outputtabel (mld. kg CO₂-equivalenten), 2003 en 2008	
Sector		2003	2008
<i>Land- en tuinbouw</i>		<i>25,885</i>	<i>28,106</i>
- glastuinbouw		6,687	7,707
- opengrondstuinbouw		0,890	1,756
- akkerbouw		2,892	2,778
- veehouderij		15,416	15,865
<i>Verwerkende industrie</i>		<i>1,452</i>	<i>1,139</i>
- slachterijen		0,687	0,466
- zuivelindustrie		0,289	0,236
- groente- en fruitverwerking		0,086	0,060
- graanverwerking		0,070	0,049
- suikerindustrie		0,046	0,035
- bloemverwerking		0,110	0,061
- margarine, zetmeel en overige industrie		0,077	0,060
<i>Toelevering door voedingsmiddelenindustrie</i>		<i>0,491</i>	<i>0,429</i>
- veevoerindustrie		0,444	0,380
<i>Toelevering door overige industrie en diensten</i>		<i>6,695</i>	<i>6,525</i>
- papier- en grafische industrie		0,717	0,783
- metaal- en machine-industrie		0,078	0,052
- gas- en elektriciteitsbedrijven		4,769	4,546
- groothandel		0,079	0,075
- banken, verzekeringen en zakelijk		0,110	0,124
- overige toeleverende bedrijven		0,953	0,929
<i>Distributie</i>		<i>1,389</i>	<i>1,414</i>
<i>Agrocomplex</i>		<i>35,912</i>	<i>37,613</i>
<i>In % van nationale werkgelegenheid</i>		<i>18,7</i>	<i>19,9</i>
Bron: Agrarische input-outputtabel, LEI.			

Het LEI 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 UR (University & Research centre). Daarbinnen vormt het samen met het Departement Maatschappijwetenschappen van Wageningen University en het Wageningen UR Centre for Development Innovation de Social Sciences Group.

Meer informatie: www.lei.wur.nl

