

Sojahandel- en ketenrelaties

Sojaketens in Brazilië, Argentinië en Nederland

Siemen van Berkum
Pim Roza
Bram Pronk

Projectcode 20393

Oktober 2006

Rapport 5.06.08

LEI, Den Haag

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

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

Sojahandel- en ketenrelaties; Sojaketens in Brazilië, Argentinië en Nederland
Berkum, S. van, P. Roza en B. Pronk
Den Haag, LEI, 2006
Rapport 5.06.08; ISBN-10: 90-8615-099-3; ISBN-13: 978-90-8615-099-1
Prijs €21(inclusief 6% BTW)
77 p., fig., tab., bijl.

Dit rapport beschrijft en analyseert de sojaketens in en handelsrelaties tussen Brazilië, Argentinië en Nederland. Naast de ontwikkelingen in de sojateelt sinds 1990 wordt ingegaan op de belangrijkste structuurkenmerken van de sojaketens in beide Latijns-Amerikaanse landen. Speciale aandacht wordt gegeven aan de relatie van de teelt met ontbossing, de rol van genetische modificatie en de economische perspectieven van de teelt in de komende jaren. De handelrelaties met Nederland worden uitgelicht en de relaties en belangrijke spelers in de sojaketens in Nederland in kaart gebracht. Hierdoor ontstaat een samenhangend beeld van de sojateelt en -handel, en de rol van Nederland daarbij.

This report describes and analyses the soy chain in and trade relations between Brazil, Argentina and the Netherlands. Next to trends in soybean production since 1990 the report focuses on the main structural features of the chain in the two Latin American countries. Special attention is paid to the relation between production and deforestation, the role of genetic modification and the economic perspectives of soybean production in the years to come. Trade relations with the Netherlands are singled out and the most important links and players in the soy chain are depicted. This provides a coherent picture of the soybean production and trade relations, and the role of the Netherlands in that.

Bestellingen:

Telefoon: 070-3358330
Telefax: 070-3615624
E-mail: publicatie.lei@wur.nl

Informatie:

Telefoon: 070-3358330
Telefax: 070-3615624
E-mail: informatie.lei@wur.nl

© LEI, 2006

Vermenigvuldiging of overname van gegevens:

- toegestaan mits met duidelijke bronvermelding
- niet toegestaan



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

Inhoud

	Blz.
Woord vooraf	7
Samenvatting	9
Summary	13
1. Inleiding	17
1.1 Achtergrond en doelstelling van het onderzoek	17
1.2 Aanpak en opzet van de studie	17
2. Productie en handelsstromen van soja in de wereld	19
3. Sojaketens in Brazilië	26
3.1 Inleiding	26
3.2 Structuur van de diverse schakels in de keten	27
3.3 Ontwikkelingen in productie, areaal en productiviteit	28
3.4 Prijsontwikkelingen	33
3.5 Gaat de uitbreiding van de sojateelt in Brazilië ten koste van het regenwoud in het Amazonegebied?	35
3.6 Vooruitzichten van sojaproductie in Brazilië: belangrijke vraag- en aanbodontwikkelingen	39
3.7 Literatuur	41
4. Sojaketens in Argentinië	44
4.1 Inleiding	44
4.2 Structuur van de diverse schakels in de keten	45
4.3 Ontwikkelingen in productie, areaal en productiviteit	46
4.4 Prijs- en kostenontwikkelingen	52
4.5 Relatie tussen de uitbreiding van de sojateelt en ontbossing, bodemdegradatie en gebruik bestrijdingsmiddelen	54
4.6 Vooruitzichten van sojaproductie in Argentinië: belangrijke vraag- en aanbodontwikkelingen	57
4.7 Literatuur	58
5. Herkomst, verwerking en toepassingen van soja in Nederland	61
5.1 Positie van Nederland in de exportbestemmingen van soja uit Brazilië en Argentinië	61
5.2 Nederlandse import- en exportstromen van soja	65
5.3 Spelers in de keten: importeurs	67

	Blz.
5.4 Spelers in de keten: verwerkers van sojabonen	69
5.5 Spelers in de keten: gebruikers van sojaolie en sojaschroot	71
5.6 Literatuur	75
Bijlage	
1. Schema sojaproductieketen	77

Woord vooraf

Soja is een eiwitrijke peulvrucht met zeer uiteenlopende toepassingen in de voedingsmiddelenindustrie en de techniek. Nederland importeert veel soja, met name in de vorm van bonen en schroot, en vormt een belangrijke schakel in de sojaketen door de verwerking, distributie en handel van sojaproducten. Belangrijke productielanden zijn Brazilië en Argentinië, waar soja in belangrijke mate bijdraagt aan agrarisch inkomen, werkgelegenheid en exportopbrengsten. Soja is onderwerp van maatschappelijk debat, nationaal en internationaal. Maatschappelijke organisaties associëren de teelt met ontbossing, sociale misstanden en erosie. Brede vraagstukken zoals genetische modificatie, werkloosheid, honger en schuldenproblematiek worden er ook aan gekoppeld.

Tegen deze achtergrond heeft het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) het LEI gevraagd objectief feitenmateriaal aan te leveren over de aard en omvang van de sojaproductie, -handel, -verwerking, en -consumptie in economische termen, met daarbij aandacht voor de positie van Nederland. De doelstelling van het rapport is om op deze manier een bijdrage te leveren aan de maatschappelijke discussie over soja en de positiebepaling door Nederlandse overheid in het debat.

Het rapport is tot stand gekomen onder begeleiding van een commissie, bestaande uit vertegenwoordigers van het ministerie van LNV, maatschappelijke organisaties en het bedrijfsleven. De commissie bestond uit: L. Hagedoorn en P. Vaandrager (beiden LNV), J.M. Dros (AIDEnvironment), D. de Morrée (Cordaid), W. van de Fliert (Nevedi), M. Leegwater (Productschap MVO) en P.D. van de Graaff (Productschap Diervoeder). De auteurs danken de leden van de begeleidingscommissie voor het commentaar en de suggesties tijdens de voorbereiding en de uitvoering van het onderzoek. De verantwoordelijkheid voor de inhoud van dit rapport ligt bij het LEI.

Het onderzoek is uitgevoerd door Siemen van Berkum (projectleider), Pim Roza en Bram Pronk. Ondersteuning is verleend door Henk Kelholt (handelsdata) en Anna van Dijk (data en literatuur).



Dr. J.C. Blom
Algemeen directeur LEI B.V.

Samenvatting

Dit rapport geeft feitelijke informatie over de sojaketen- en handelsrelaties in en tussen Brazilië, Argentinië en Nederland. In deze samenvatting worden de kernpunten beschreven.

Productie en handelsstromen van soja in de wereld

- Sojabonen worden vooral geproduceerd in de VS, Brazilië en Argentinië. In deze drie landen wordt ruim 80% van de totale wereldproductie geteeld.
- Genoemde landen domineren ook de internationale handel als exporteur: de VS is de grootste exporteur van sojabonen en Argentinië is de grootste op het gebied van sojaschroot en -olie.
- De EU en China zijn momenteel de grootste importeurs: de EU van schroot en China van bonen en olie.

Soja in Brazilië

- Sojabonen zijn nu het belangrijkste agrarische gewas in het land; het zorgt voor 20% van het agrarische inkomen. Bovendien is soja een belangrijk exportproduct: met USD 9 miljard in 2004/05 droeg het een derde bij aan de agrarische exportopbrengsten en 10% aan de totale exportopbrengsten van Brazilië.
- Soja wordt met name in het zuiden geteeld op relatief kleine bedrijfjes, maar er zijn ook hele grote telers met (enkele) duizenden hectare sojabonen - vooral in de regio Centraal-West.
- Bijna de helft van de bonen wordt verwerkt tot sojaschroot en -olie. Grote multinationals als Bunge, Cargill, Dreyfuss en ADM hebben een groot aandeel in de verwerking en in de internationale handel van sojaproducten.
- De sterke groei van de productie van sojabonen in de afgelopen 15 jaar heeft zich vooral voorgedaan in de regio Centraal-West, voornamelijk in de staat Mato Grosso. In deze regio is het areaal bijna verviervoudigd tot 11 miljoen ha, waarvan 6 miljoen ha in Mato Grosso. De gemiddelde opbrengst per hectare ligt rond 2,6 ton, iets lager dan in de VS.
- Hoewel pas sinds 2005 officieel toegestaan, werd genetisch gemodificeerd soja al eerder toegepast: in sommige deelstaten zou het merendeel van de oogst al uit gm-sojabonen bestaan. Schattingen van het Braziliaanse ministerie van landbouw geven aan dat ruim 40% van het areaal ingezaaid is met gm-soja.
- De gunstige (internationale) prijsontwikkeling - voor de Braziliaanse teler versterkt door de devaluatie van de Real - is een zeer belangrijke factor geweest in de expansie van de sojateelt in Brazilië in de periode 2000 tot en met 2004. Sindsdien maakt de daling van internationale prijzen - versterkt door de appreciatie van de eigen munt - de teelt minder winstgevend. Hierdoor is in het oogstjaar 2005/06 voor het eerst sinds jaren de omvang van het soja-areaal afgenomen.

- Een aantal studies wijst op een indirect verband tussen de uitbreiding van sojateelt in recente jaren en ontbossing in het Amazonegebied. De sojateelt heeft zich voornamelijk uitgebreid in veehouderijgebieden, waar de infrastructuur aanwezig en de bodemvruchtbaarheid beter (gemaakt) is, en verdringt de veehouderij naar nieuw te ontginnen gebieden in het Cerrado- en/of het Amazone-bioom.
- De internationale vraag naar soja blijft de komende jaren groeien, vooral in China/Azië. Brazilië is in staat om tegen relatief lage kosten de productie uit te breiden. Die uitbreiding kan plaatsvinden door delen van extensief gebruikt grasland voor de sojateelt te bestemmen.

Soja in Argentinië

- Soja is uitgegroeid tot de drager van de Argentijnse agrarische economie. De exportwaarde van soja(producten) bedroeg in 2003 ruim de helft van alle agrarische exportopbrengsten en een kwart van de totale export van het land.
- Sojabonen worden geteeld op kleine bedrijven in een rotatiesysteem, maar ook op zeer grote, sterk gemechaniseerde bedrijven. Driekwart van de bonen wordt verwerkt tot olie en schroot; in de sterk op de exportgerichte verwerkingsschakel domineren multinationals als Bunge en Cargill.
- De productie van sojabonen heeft sinds eind jaren negentig een zeer sterke groei doorgemaakt. De groei deed zich vooral voor in het Centraal-Oosten (Pampas), waar de productie ook geconcentreerd is.
- De groei van het areaal voor de sojateelt vond vooral plaats op gronden die eerder op extensieve wijze werden gebruikt in een traditioneel akkerbouw/veeteelt rotatiesysteem. Daarnaast verdringt soja de teelt van tarwe enigszins.
- De gemiddelde productie per hectare is 2,6 ton, vrijwel gelijk aan dat in Brazilië.
- In Argentinië wordt vrijwel alleen maar genetisch gemodificeerde sojabonen geteeld, omdat het winstgevender is dan conventionele teelt. Het levert boeren een hogere productie per hectare en kostenbesparing op herbicidegebruik en grondbewerking op tegen een relatief geringe meerprijs; gm-soja is niet gepatenteerd in Argentinië.
- De devaluatie van de Argentijnse pesos en de tijdelijke afschaffing/verlaging van exportbelastingen in de jaren negentig heeft de internationale concurrentiepositie van Argentijnse soja(producten) versterkt en de teelt sterk gestimuleerd. Sinds 2002 zijn de exportbelastingen op sojaproducten weer sterk verhoogd, maar dit heeft geen negatief effect gehad op de Argentijnse export.
- Meer recent is de sojateelt in het noorden en uiterste westen van Argentinië savanne- en regenwoudgebieden ingetrokken. Dit levert problemen van verschillende aard en schaal. In het regenwoud (de Yungas) gaat het om enkele tienduizenden hectares en is vooral het verlies van biodiversiteit een probleem. In het savannegebied (de Chacos) gaat het om een veel groter gebied (miljoenen hectares) en wordt het grootste probleem gevormd door degradatie (woestijnvorming) die zal optreden nadat het gebied door sojatelers wordt verlaten (als gevolg van verdroging).
- De uitbreiding van de sojateelt in noordelijke gebieden lijkt hiermee aanzienlijk te hebben bijgedragen aan de recente ontbossing in Argentinië. Bovendien is op gronden waar eerder het rotatiesysteem van akkerbouw en veeteelt plaatsvond de

- bodemvruchtbaarheid sterk afgenomen en sojateelt alleen mogelijk met gebruik van veel kunstmest.
- Ontwikkelingen op de wereldmarkt (vraaggroei in Azië) bieden ook Argentinië kansen de productie en export van soja(producten) verder uit te breiden.

Herkomst, verwerking en toepassingen van soja in Nederland

- Brazilië exporteert vooral bonen en schroot. De export van sojabonen en -schroot is vooral op de EU-15 gericht; de uitvoer van olie op Azië.
- Argentinië voert vooral sojaschroot en olie uit. Schroot vindt vooral zijn weg naar de EU, olie naar Azië.
- Nederland is van de EU-lidstaten de grootste importeur van sojabonen en schroot. De bonen komen vooral uit Brazilië en, in mindere mate, uit de VS. Schroot wordt geïmporteerd uit Brazilië en Argentinië. Uit Duitsland en België wordt het grootste deel van de sojaolie geïmporteerd.
- De import van sojabonen vindt plaats ten behoeve van verdere verwerking. Een kwart van ingevoerde bonen wordt zonder verwerking doorgevoerd, voornamelijk naar Duitsland en België.
- De belangrijkste importeurs van sojaschroot in Nederland zijn ADM, Cargill, Toepfer, Bunge en Cefetra (een samenwerkingsverband van 9 Nederlandse coöperatieve mengvoederproducenten).
- Bij de invoer van sojaolie zijn meerder categorieën bedrijven betrokken. Ongeveer twee derde van de invoer is in handen van raffinagebedrijven, de rest wordt ingevoerd door handelsbedrijven, de chemische industrie, de mengvoederindustrie en de voedings- en genotmiddelen (V&G-)industrie.
- Sojaolie wordt in Nederland vooral toegepast in de V&G-industrie (2/3 deel), de mengvoeder- en de chemische industrie. Het gebruik van sojaolie in voedingsmiddelen is de afgelopen vijf jaar sterk afgenomen.
- Sojaschroot is een belangrijke grondstof van veevoeder, vooral voor de Nederlandse varkens- en pluimveestapel.

Summary

Soya trade and chain relationships; Soya trades in Brazil, Argentina and the Netherlands

This report gives largely factual information about the soya chain and trading relationships in and between Brazil, Argentina and the Netherlands. Because of the nature of the study, the summary is primarily an overview of the principal points.

Production and trade flows of soya in the world

- Soya beans are produced mainly in the US, Brazil and Argentina. Over 80% of the total world production is grown in these three countries.
- These countries also dominate the international trade as exporters: the US is the biggest exporter of soya beans and Argentina is the biggest in the area of soya meal and oil.
- The EU and China are currently the biggest importers: the EU of meal and China of beans and oil.

Soya in Brazil

- Soya beans are now the country's most important agricultural crop; they provide 20% of the agricultural income. Moreover, soya is an important export product: at a value of USD 9,000 million in 2004/05, it contributed one-third of Brazil's earnings from agricultural exports and 10% of total export earnings.
- Soya is grown mainly in the south on relatively small holdings, but there are also very large growers with several thousand hectares of soya beans - particularly in the central-west region.
- Nearly half of the beans are processed into soya meal and oil. Big multinationals like Bunge, Cargill, Dreyfuss and ADM have a large share in the processing and the international trade of soya products.
- The strong growth in the production of soya beans in the past 15 years has taken place mainly in the central-west region, principally in the state of Mato Grosso. In this region, the area has nearly quadrupled to 11 million hectares, of which 6 million hectares are in Mato Grosso. The average yield per hectare is around 2.6 tons, a little lower than in the US.
- Although it has been officially permitted only since 2005, genetically modified soya was already being grown earlier: in some Brazilian states, the greater part of the harvest was already said to consist of GM soya beans. Estimates by the Brazilian Ministry of Agriculture indicate that over 40% of the area has been planted with GM soya.
- The favourable international price trend - strengthened for the Brazilian grower by the devaluation of the *real* - was a very important factor in the expansion of soya cultivation in Brazil in the period from 2000 to 2004. Since then, the fall in the international prices - strengthened by the appreciation of Brazil's own currency - has

made the crop less profitable. As a result, the size of the soya area declined in the harvest year 2005/06 for the first time in many years.

- A number of studies point to an indirect connection between the expansion of soya cultivation in recent years and deforestation in the Amazon region. Soya cultivation has expanded predominantly in livestock farming areas, where the infrastructure is present and the soil fertility is better (or has been improved), and this has forced livestock farming to move to newly opened-up areas in the Cerrado and/or the Amazon biome.
- The international demand for soya will continue to grow in the next few years, particularly in China/Asia. Brazil is able to expand its production at relatively low costs. This expansion can take place by designating areas of extensively used grassland for soya cultivation.

Soya in Argentina

- Soya has expanded to become the bearer of the Argentine agricultural economy. In 2003, the export value of soya and soya products amounted to over a half of all agricultural export earnings and a quarter of the country's total exports.
- Soya beans are grown both on small farms in a rotation system, and on very large, highly mechanised holdings. Three-quarters of the beans are processed into oil and meal; multinationals such as Bunge and Cargill dominate in the highly export-oriented processing link of the chain.
- The production of soya beans has grown very strongly since the end of the 1990s. The growth occurred mainly in the Centre East (Pampas), which is where the production is also concentrated.
- The growth of the area under soya cultivation took place mainly on land which was earlier used in an extensive manner in a traditional arable/livestock farming rotation system. In addition, soya is tending to drive out wheat cultivation.
- The average production per hectare is 2.6 tons, nearly the same as that in Brazil.
- In Argentina, almost exclusively genetically modified soya beans are grown, because they are more profitable than the conventional crop. They provide farmers with a higher yield per hectare and cost savings on herbicide use and tillage for a relatively low additional investment; GM soya is not patented in Argentina.
- The devaluation of the Argentine *peso* and the temporary abolition/reduction of export duties in the 1990s strengthened the international competitiveness of Argentine soya and soya products and greatly stimulated the cultivation of the crop. Since 2002, the export duty on soya products has again been considerably increased, but this has not adversely affected Argentine soya exports.
- More recently, soya cultivation has moved into the savannah and rainforest areas of the north and extreme west of Argentina. This is causing problems of a different kind and scale. In the rainforest (the Yungas), a few tens of thousands of hectares are affected and the main problem is the loss of biodiversity. In the savannah region (the Chacos), a much larger area (millions of hectares) is affected and the greatest problem is the degradation (desertification) that will occur after soya growers have abandoned the area (as a consequence of it drying out).

- The expansion of soya cultivation in the northern areas appears to have contributed considerably to the recent deforestation in Argentina. Moreover, soil fertility has greatly declined on land where the rotation system of arable and livestock farming was earlier practised and soya cultivation is possible only with the use of a lot of artificial fertiliser.
- Trends on the world market (growth in demand in Asia) also offer Argentina the opportunity to expand further the production and export of soya and soya products.

Origin, processing and uses of soya in the Netherlands

- Brazil exports principally beans and meal. The export of soya beans and meal is mainly focused on the EU 15; the export of oil to Asia.
- Argentina exports principally soya meal and oil. The meal goes mainly to the EU, the oil to Asia.
- Of the EU member states, the Netherlands is the greatest importer of soya beans and meal. The beans come mainly from Brazil and, to a lesser extent, from the US. Meal is imported from Brazil and Argentina. The greater part of the soya oil is imported from Germany and Belgium.
- Soya beans are imported for further processing. A quarter of the imported beans are re-exported without processing, principally to Germany and Belgium.
- The principal importers of soya meal in the Netherlands are ADM, Cargill, Toepfer, Bunge and Cefetra (a consortium of 9 Dutch cooperative mixed feed producers).
- Several categories of industry are involved in the import of soya oil. Some two-thirds of the imports are in the hands of refinery businesses, the remainder are imported by trading companies, the chemical industry, the mixed feed industry and the food and drink industry.
- Soya oil is used in the Netherlands mainly in the food and drink industry (2/3), the mixed feed and the chemical industry. The use of soya oil in food has greatly decreased in the past five years.
- Soya meal is an important ingredient of animal fodder, particularly for the Dutch pig and poultry populations.

1. Inleiding

1.1 Achtergrond en doelstelling van het onderzoek

Nederland importeert soja voor verwerking, distributie, consumptie en handel. Soja is onderwerp van maatschappelijk debat, nationaal en internationaal. Een coalitie in Nederland van NC-IUCN, Solidaridad, Milieudefensie, ICCO, Both Ends, Fair Food, Kerkinactie, Greenpeace, WWF Nederland en Cordaid houdt zich met het onderwerp bezig en heeft de Nederlandse Sojacoalitie opgericht. Soja wordt door de coalitie geassocieerd met ontbossing, sociale misstanden en erosie in landen als Brazilië. Brede vraagstukken zoals genetische modificatie, werkloosheid, honger en schuldenproblematiek worden er ook aan gekoppeld.

Voor exporterende landen als Brazilië en Argentinië is soja van grote economische betekenis. Soja levert een bijdrage aan de economische ontwikkeling van deze landen in de vorm van inkomen en werkgelegenheid. Ook voor Nederland is soja van grote betekenis: de handel en verwerking draagt bij aan de werkgelegenheid en met name het soja-eiwit is cruciaal voor de productie van kwalitatief hoogwaardig veevoer. Daarnaast groeit de interesse in de oliefractie van soja, mede dankzij de belangstelling voor biobrandstoffen.

Als bijdrage aan de maatschappelijke discussie over soja en als ondersteuning bij de bepaling van de positie van de Nederlandse overheid in het debat is er behoefte aan objectief feitenmateriaal over de aard en de omvang van soja productie, handel, verwerking en consumptie in economische termen en de absolute en relatieve positie van Nederland daarbij. Dit rapport wil daar aan bijdragen.

1.2 Aanpak en opzet van de studie

Het onderzoek levert recente, feitelijke gegevens op over de sojaketen, met specifieke aandacht voor de belangrijkste landen van productie en export (Brazilië, Argentinië, VS), en van import, in het bijzonder van Nederland. Er wordt zoveel mogelijk inzicht geboden in ontwikkelingen in de laatste 5 jaar, met een doorkijk naar de (economische) perspectieven voor de komende 5 à 10 jaar. Het onderzoek richt zich op de gehele sojaketen: van productie en handel tot import, verwerking, consumptie en doorvoer in Nederland. Er wordt zoveel mogelijk gebruikgemaakt van primair bronnenmateriaal. Vanwege de vraagstelling van dit onderzoek is de studie overwegend beschrijvend van aard, waarbij op een aantal punten een nadere analyse gericht op verklaring wordt toegevoegd.

In hoofdstuk 2 wordt een globaal beeld gegeven van de sojaproductie in de wereld en de belangrijkste internationale handelsstromen. Hierbij wordt de positie geschetst van de belangrijkste (landen)spelers in het veld. In hoofdstuk 3 en 4 worden de ontwikkelingen in de productie van soja in de naast de VS twee belangrijkste productielanden - Brazilië en

Argentinië - beschreven en geanalyseerd. Daarbij wordt aandacht gegeven aan structuurkenmerken van de sojaketen en aan de ontwikkelingen in productie, productiviteit en arealen. Bij dit laatste aspect gaat de aandacht uit naar de rol van genetische gemodificeerde en biologische teelt, en aan de relatie tussen sojaproductiegroei en ontbossing. De belangrijkste economische krachten (vraag, aanbod, prijzen) achter deze ontwikkelingen worden beschreven en geanalyseerd. Op basis van deze analyse wordt een doorkijk gemaakt naar de economische perspectieven van de teelt in de komende 5 tot 10 jaar.

Hoofdstuk 5 beschrijft de handelsrelaties van Brazilië en Argentinië, met de nadruk op de relatie met de EU en, meer specifiek, met Nederland. Aan de ene kant importeert Nederland veel soja en -producten uit de belangrijkste exporterende landen, aan de andere kant voert Nederland ook veel uit/door naar, met name, omliggende landen. In het tweede deel van hoofdstuk 5 wordt nader ingegaan op de omvang van en de spelers bij de verwerking van soja in Nederland. Hierbij worden ook de relaties in de sojaketen in Nederland in kaart gebracht.

2. Productie en handelsstromen van soja in de wereld

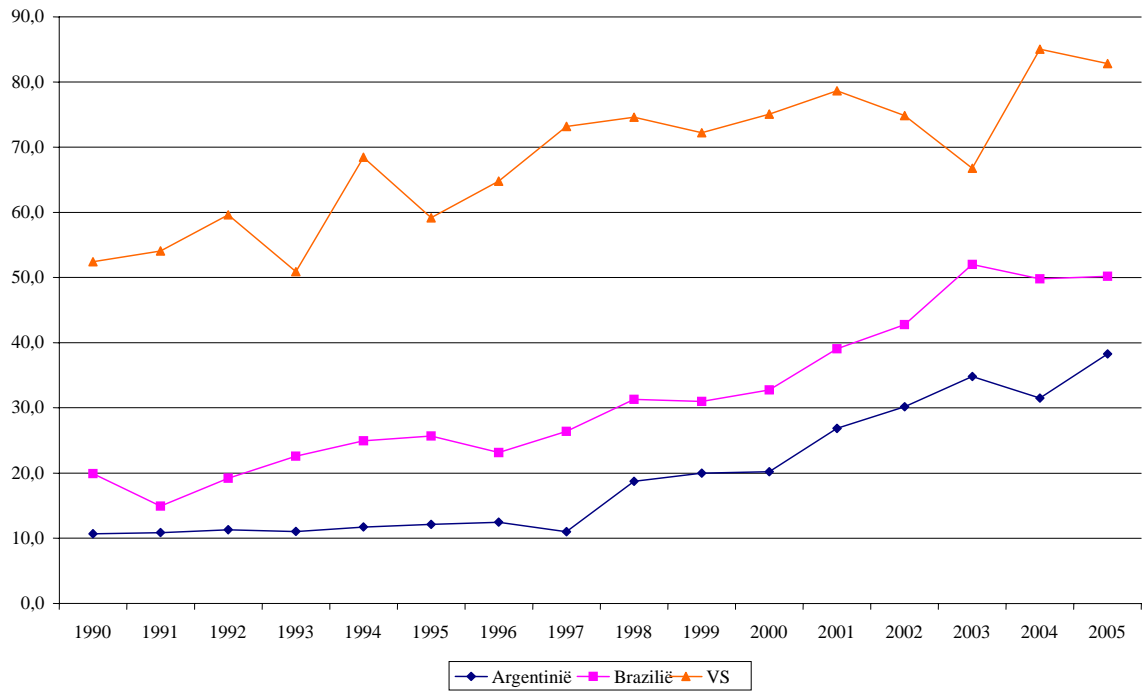
Soja is een eenjarig gewas dat een eetbare boon oplevert met een hoog gehalte aan eiwitten (ruim 40%) en olie/vet. De wereldhandel in sojaproducten (sojabonen, sojaolie en sojaschroot) wordt beïnvloed door een aantal factoren. Ten eerste wordt soja over het algemeen geteeld in warme en vochtige klimaten: (het zuiden van) de Verenigde Staten, Latijns-Amerika (met name Brazilië en Argentinië) en Azië (met name India en China). In Europa is het klimaat minder geschikt voor de sojateelt. Naast klimatologische factoren zijn de twee componenten van soja bepalend voor de handel (eiwit en olie/energie). Zo heeft het feit dat veevoeder in de EU sinds 2003 geen dierlijke eiwitten meer mag bevatten, geleid tot een sterke toename van de import van eiwitrijk sojaschroot door de EU. Verder wordt sojaolie tegenwoordig genoemd als alternatieve energiebron (bio-diesel), de energiewaarde van sojaolie is echter relatief laag vergeleken met andere gewassen. In het algemeen kan worden gesteld dat vooral de toenemende vraag naar goedkope plantaardige olie en plantaardig eiwitrijk veevoer heeft geleid tot een toename van de wereldhandel in sojaproducten.

Sojabonen worden vooral geproduceerd in de Verenigde Staten en Latijns-Amerika. De VS is al jarenlang de grootste producent van sojabonen in de wereld. Sinds de jaren negentig van de vorige eeuw zit echter de productie in Latijns-Amerika in de lift. Drie landen - de VS, Brazilië en Argentinië - produceerden in 2005 gezamenlijk 170 miljoen ton sojabonen (zie figuur 2.1). Dit is 80% van de totale wereldproductie van sojabonen. China is nummer vier in de wereld als producent van sojabonen met een aandeel van bijna 10%. De productie in dat land schommelt al jaren tussen de 17 en 20 miljoen ton. Met een productie van circa 800.000 ton sojabonen in 2004 is de EU-15 een relatief kleine producent van sojabonen.

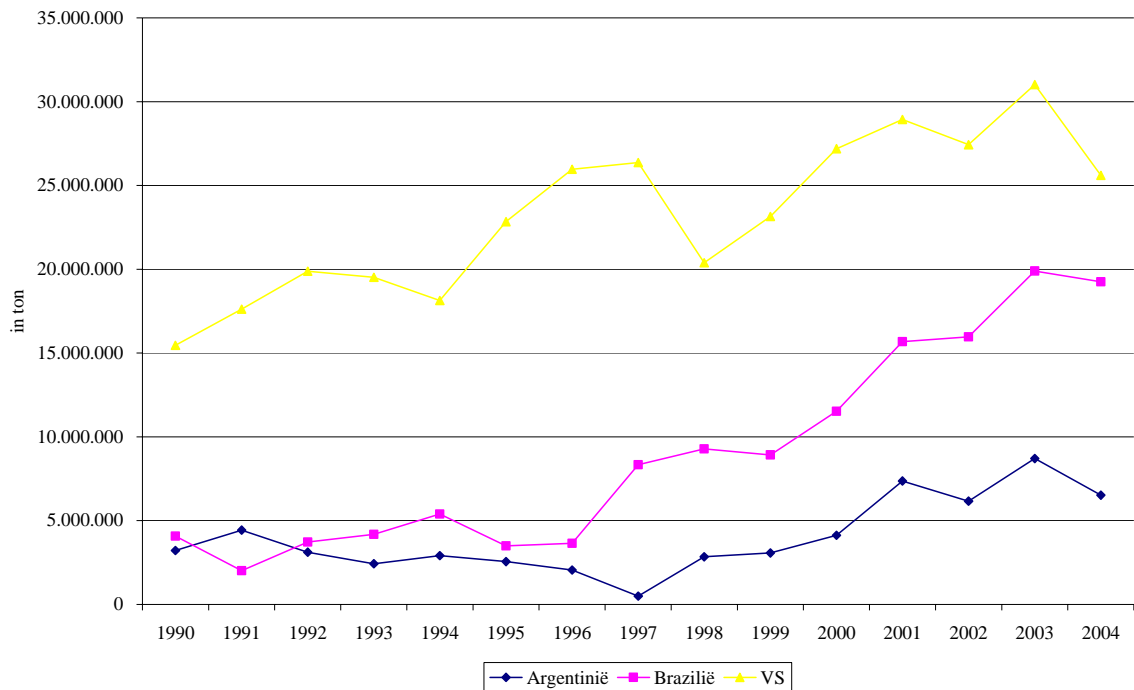
De drie grootste productielanden domineren ook het aanbod van sojabonen op de internationale markt. Sinds het midden van de jaren negentig is de export van de VS, Brazilië en Argentinië aanzienlijk gegroeid (zie figuur 2.2). Daarbij valt de snelle expansie van de Braziliaanse export van sojabonen sinds 1996 op: binnen tien jaar tijd is het exportvolume verviervoudigd tot bijna 20 miljoen ton. Ook Argentinië exporteert steeds meer sojabonen. Samen exporteerden Argentinië en Brazilië in 2004 een nagenoeg gelijk volume als de traditioneel veruit grootste exporteur, de VS.

Op de markt voor sojaschroot is Argentinië al geruime tijd de grootste exporteur ter wereld (zie figuur 2.3). De groei van die uitvoer is vooral merkbaar sinds 1996. De export van Braziliaans schroot stagneerde in de tweede helft van de jaren negentig, maar neemt sinds 2000 weer toe. De export vanuit de VS loopt echter de laatste jaren terug.

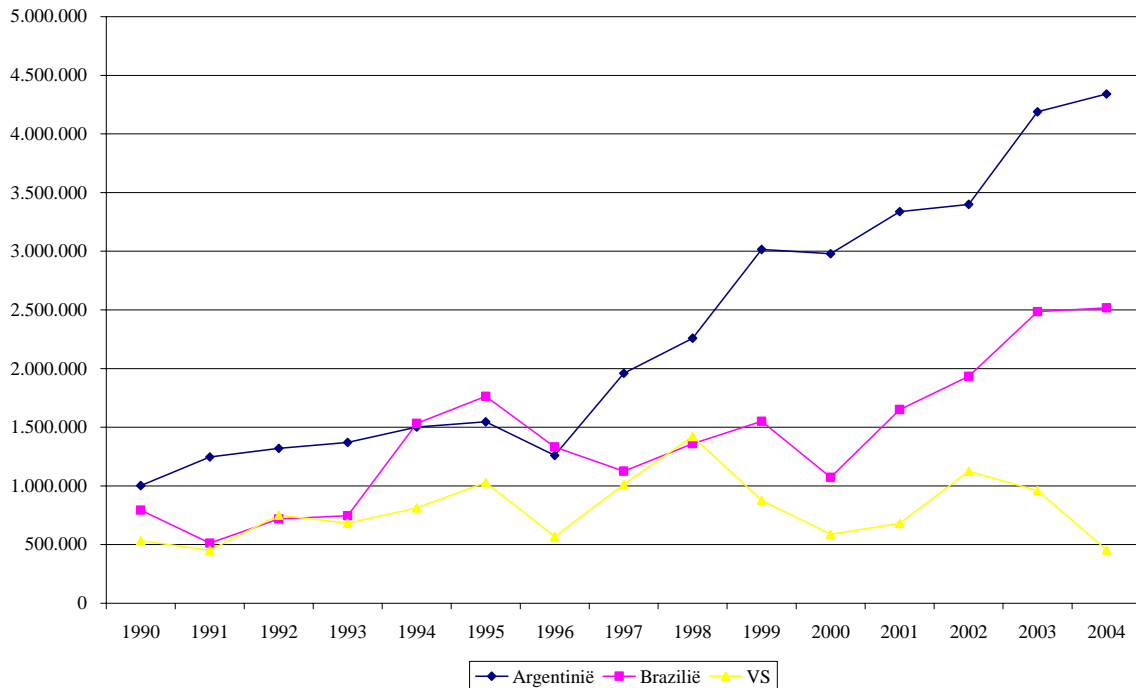
Hetzelfde beeld doet zich voor bij de uitvoer van sojaolie. Ook op deze markt neemt de export vanuit Argentinië, vooral sinds 1996, snel toe. Brazilië is na Argentinië de grootste exporteur, met een groei van het exportvolume in recentere jaren. De export van sojaolie van de VS neemt daarentegen juist af.



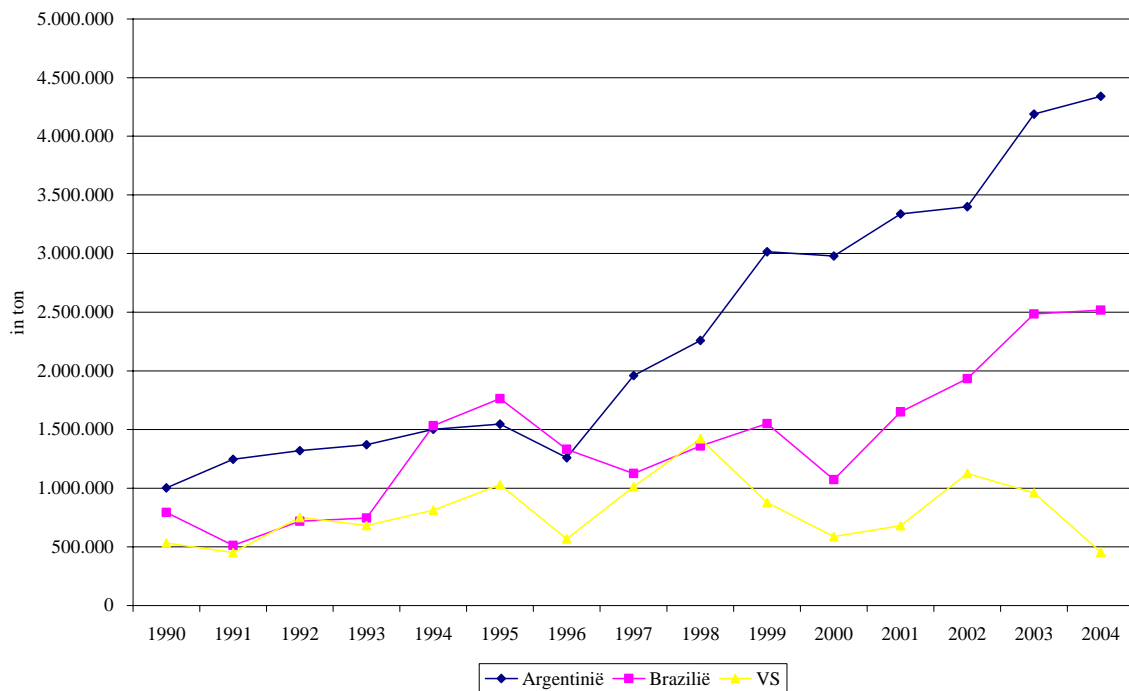
Figuur 2.1 Productie van sojabonen in de VS, Brazilië en Argentinië, 1990-2005 in miljoenen ton
Bron: FAO.



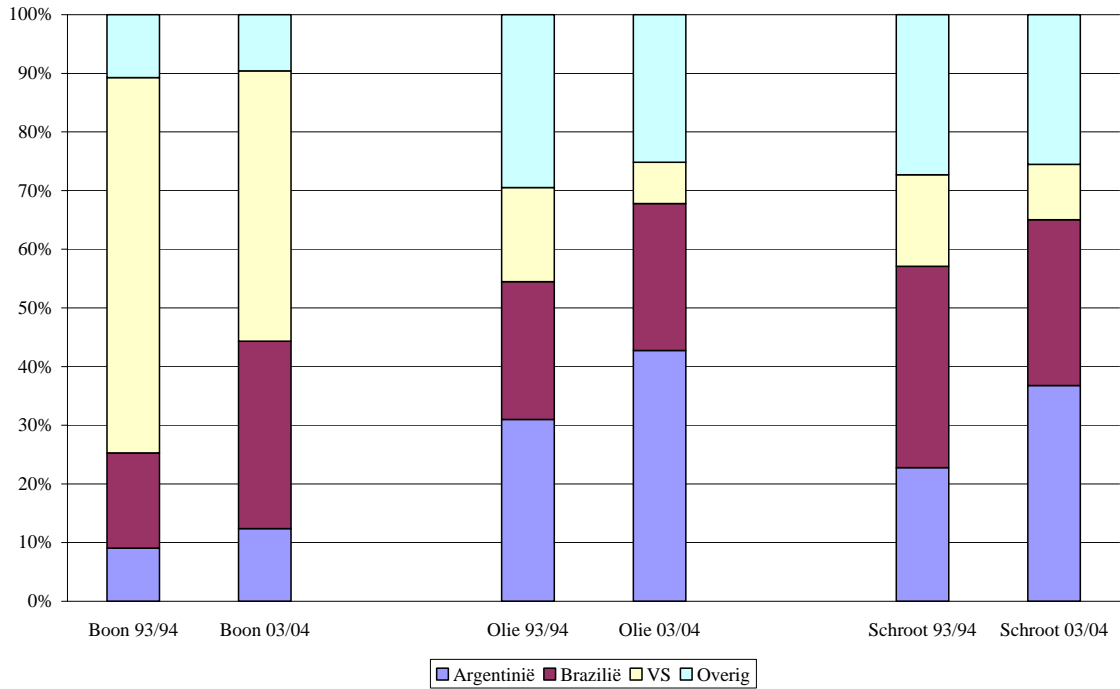
Figuur 2.2 Export van sojabonen uit Argentinië, Brazilië en de VS
Bron: FAO.



Figuur 2.3 Export van sojaschroot uit Argentinië, Brazilië en de VS
Bron: FAO.

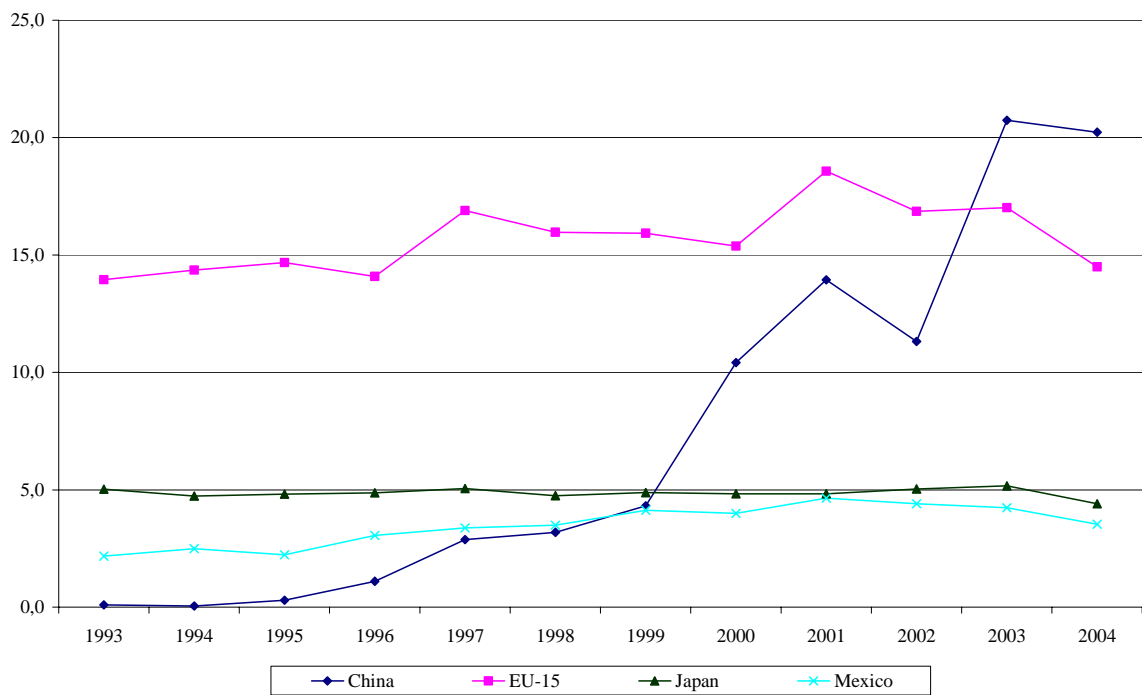


Figuur 2.4 Export van sojaolie uit Argentinië, Brazilië en de VS
Bron: FAO.



Figuur 2.5 Aandelen van de belangrijkste exporteurs in de wereldexport van sojabonen, sojaolie en sojaschroot in 1993/94 en in 2003/04

Bron: FAO.



Figuur 2.6 De grootste importeurs van sojabonen (in miljoen ton)

Bron: ITC/WTO.

Met de groei van hun exportvolumes nemen de twee Latijns-Amerikaanse landen ook een steeds groter marktaandeel voor hun rekening, ten koste van de positie van de VS. Deze ontwikkeling geldt voor zowel sojabonen, -olie als voor sojaschroot (zie figuur 2.5).

Waar de VS, Brazilië en Argentinië de exporterende landen zijn, zijn met name de EU-15 en Azië de importerende regio's: 5/6 van de totale wereldinvoer van sojabonen, 2/3 van de invoer van sojaolie en 2/3 van de invoer van sojaschroot vindt plaats in de EU en Azië samen.

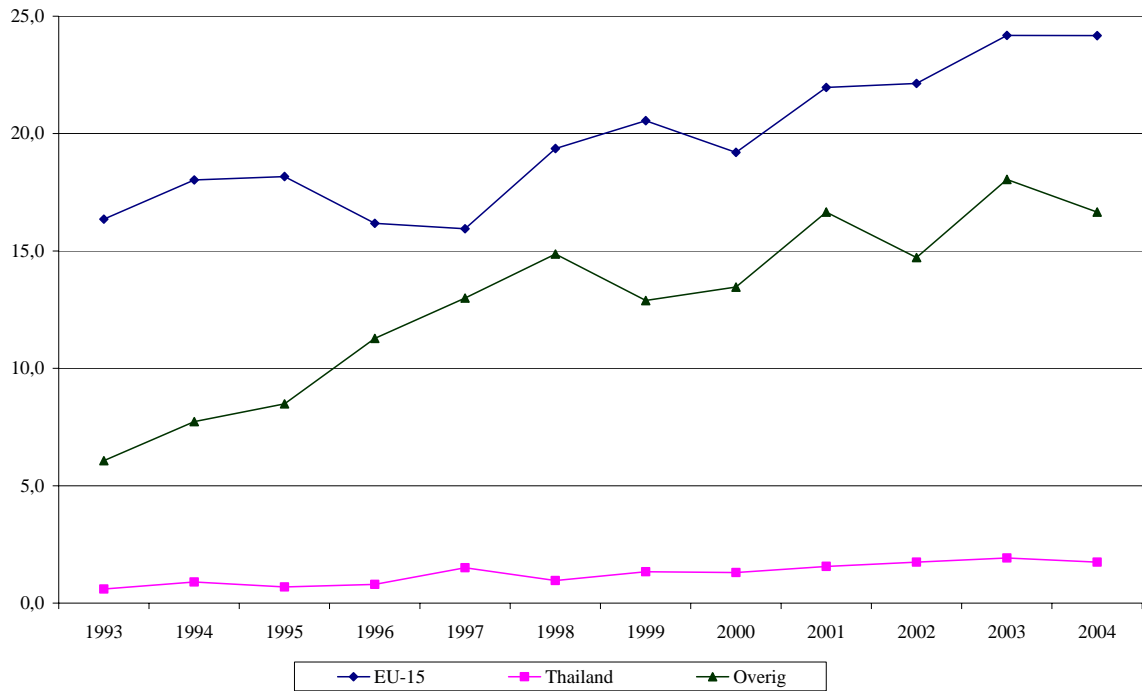
Jarenlang is de EU-15 de grootste importeur van sojabonen geweest. Die positie is sinds 2003 ingenomen door China (zie figuur 2.6). De invoer in China is stormachtig gegroeid: in het midden van de jaren negentig was het invoervolume van sojabonen nog zeer bescheiden, maar in recente jaren ligt het rond 20 miljoen ton, iets minder dan 40% van de totale wereldinvoer van sojabonen. Japan en Mexico zijn twee andere grote importeurs van sojabonen: beide landen importeren elk bijna 5 miljoen ton in 2004. Ook landen als Taiwan (circa 2 miljoen ton), Zuid-Korea, Thailand en Indonesië (1-1,5 miljoen ton) importeren jaarlijks grote hoeveelheden sojabonen.

Met voorsprong op alle andere landen is de EU-15 de grootste importeur van sojaschroot (zie figuur 2.7). De invoer van schroot blijft ook groeien, van tussen de 15 en 20 miljoen ton in de jaren negentig tot 20-25 miljoen ton sinds 2000. Daarmee is de invoer van de EU meer dan de helft van de totale wereldinvoer van sojaschroot (43 à 44 miljoen ton in 2003 en 2004). Thailand volgt de EU-15 als grootste importeur op grote afstand met invoervolumes van bijna 2 miljoen ton per jaar. Een hele rij andere landen zoals Indonesië, Korea, Filippijnen, Polen, Canada en Japan importeren tussen de 1 en 2 miljoen ton sojaschroot per jaar.

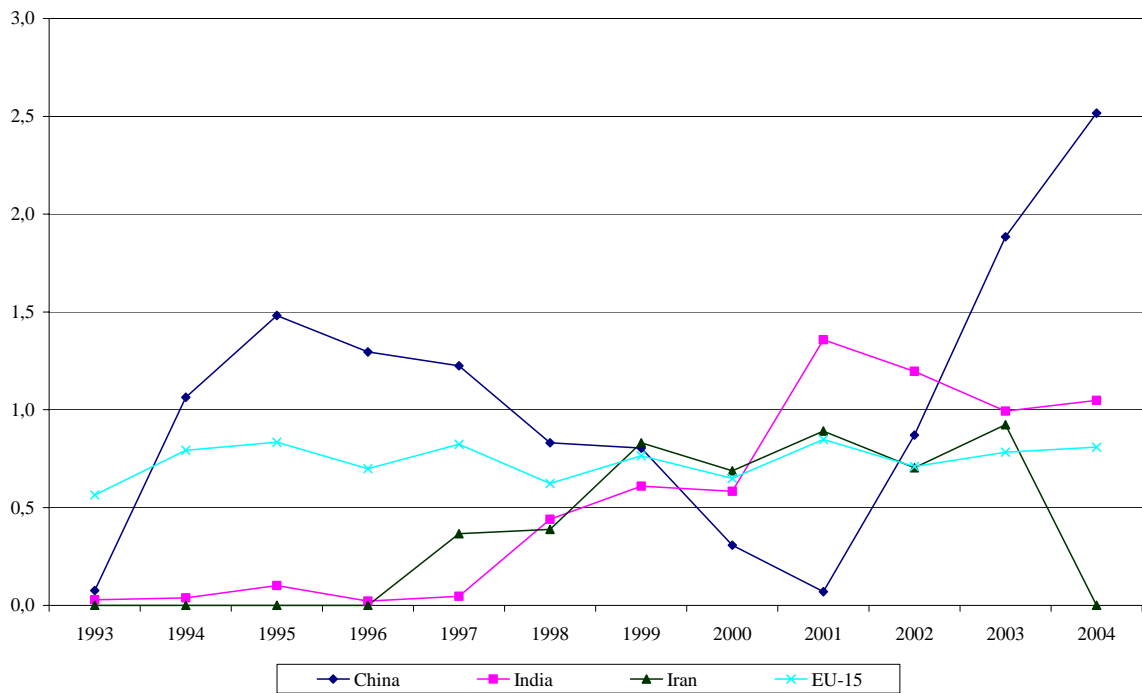
Net als bij de importeurs van sojabonen voert China het lijstje van de grootste importeurs van sojaolie aan. Deze invoer heeft zich stormachtig ontwikkeld in de periode 1993-2004, maar anders dan bij sojabonen vertoont de invoer van sojaolie in China een grote schommeling, met na een korte opgang tussen 1993 en 1995 een dalende trend tot en met 2001. Sinds 2001 is de invoer van China fors toegenomen (zie figuur 2.8). Naast China zijn India, de EU en Iran grote importeurs van sojaolie. Terwijl de EU een vrij stabiele en belangrijke importeur van sojaolie is, spelen India en Iran pas sinds 1997 een rol als importeur op de internationale markt voor sojaolie.

In de belangrijkste importregio's EU en Azië is Latijns-Amerika (i.c. Brazilië en Argentinië) nu de belangrijkste aanbieder, met uitzondering van de invoer van sojabonen in Azië, waar de VS de grootste leverancier is (zie figuur 2.9).

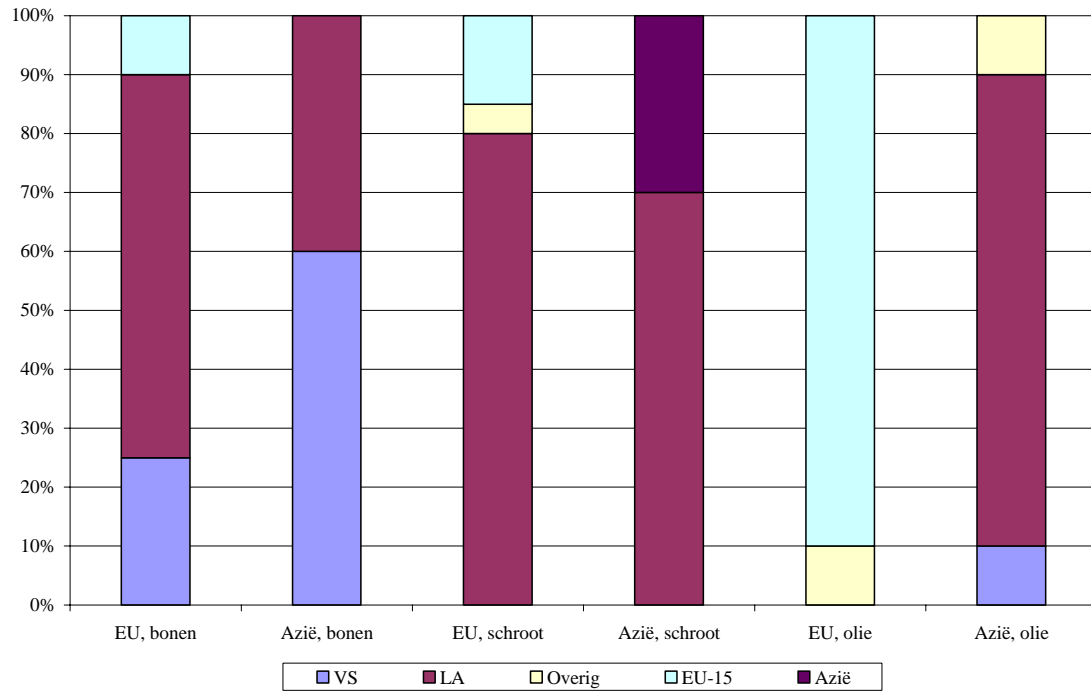
Uit figuur 2.9 wordt ook duidelijk dat een deel van de invoer van de EU handel betreft van EU-lidstaten onderling. Deze intra-handel was zo'n 10% (1,2 miljoen ton) van de totale invoer van sojabonen en rond 15% bij de invoer van sojaschroot. Vooral de invoer van sojaolie blijkt intra-handel te zijn. Deze intra-handel is overigens wel gebaseerd op de productie van sojaolie uit grotendeels ingevoerde bonen uit niet-EU-landen. Bij de productie van olie en schroot in de EU wordt 65% van de productie gewonnen uit Latijns-Amerikaanse bonen en 25% uit bonen afkomstig uit de VS.



Figuur 2.7 De grootste importeurs van sojaschroot (miljoen ton)
Bron ITC/WTO.



Figuur 2.8 Grootste importeurs van sojaolie (in miljoen ton)
Noot: Voor Iran was in 2004 geen waarneming.
Bron: ITC/WTO.



Figuur 2.9 Aandeel van de belangrijkste exporteurs in de import van sojaproducten in de EU-15 en Azië, gemiddelde invoer in 2003/04

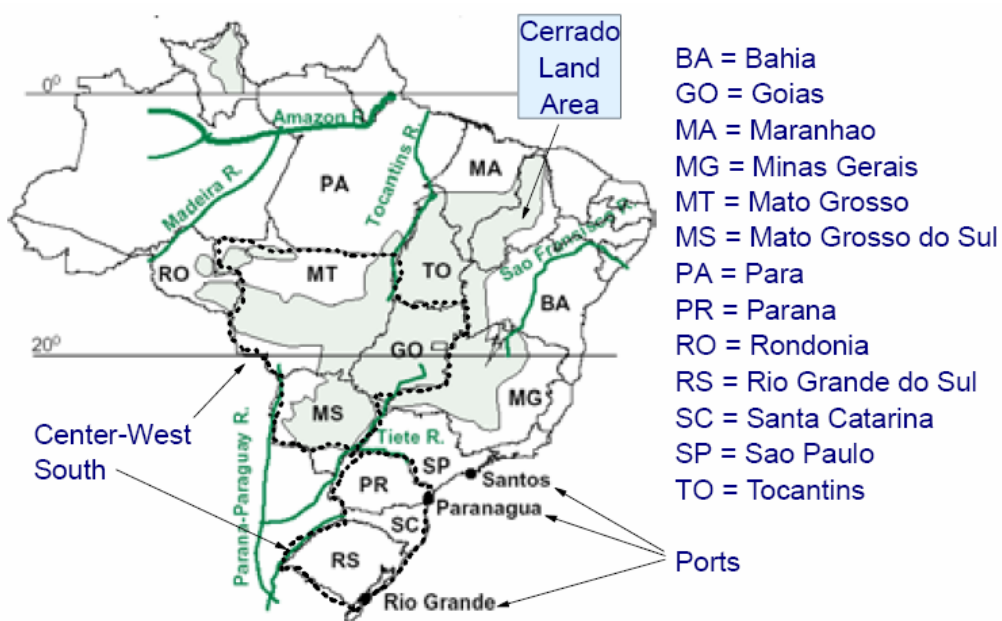
Bron: ITC/WTO.

3. Sojaketens in Brazilië

3.1 Inleiding

De landbouwsector is in Brazilië een belangrijke en dynamische sector. De sector draagt 30% bij aan het Bruto Nationaal Product en zorgt voor circa 35% van de totale werkgelegenheid. Bovendien genereert de sector steeds meer exportopbrengsten: in 2004 al USD 25 miljard, bijna eenderde van de totale exportopbrengsten van het land (Jales, 2006).

Sojabonen zijn het belangrijkste agrarische gewas in Brazilië: het zorgt voor ongeveer 20% van het agrarische inkomen. Na de VS is het land de grootste producent van sojabonen. Het sojacomplex is een van de belangrijkste bronnen van buitenlandse deviezen voor Brazilië: in 2004/5 bedroeg de exportwaarde USD 9 miljard. Dit is bijna eenderde van de totale agrarische export en ruim 10% van de totale Braziliaanse export (Abiove, 2005). Precieze cijfers over hoeveel werkgelegenheid de sojaketens in Brazilië biedt, ontbreken.



Source: Schnepf, Dohlman and Bolling

Figuur 3.1 Brazilië, staatkundige indeling en aanduiding van het Cerrado-gebied

In dit hoofdstuk wordt eerst kort de structuur van het sojacomplex in Brazilië geschetst. Voorts wordt een aantal trends in de sojaproductie in Brazilië beschreven. Aandacht wordt besteed aan de ontwikkelingen in soja-areaal, de productie per hectare (met de rol van genetisch gemodificeerd soja) en aan de (relatieve) prijsontwikkelingen. Daarna volgt een analyse van relatie tussen de expansie van de sojateelt en aantasting van het tropische bosareaal in het Amazonegebied. Het hoofdstuk sluit af met een beschouwing over de marktvooruitzichten voor de sojateelt in Brazilië.

3.2 Structuur van de diverse schakels in de keten

Brazilië telt ongeveer 5 miljoen boerenbedrijven waarvan er zo'n 250.000 soja telen (Abiove, 2005). De omvang van deze bedrijven verschilt enorm. Er zijn kleine bedrijfjes, die soja telen als rotatiegewas (vooral in het zuiden). De middelgrote en grote bedrijven waar soja wordt verbouwd, doen dat vooral als monocultuur. Het soja-areaal van deze bedrijven loopt uiteen van enkele tientallen tot soms wel duizenden hectares.

In zuid, met de staten Rio Grande do Sul, Santa Caterina en Parana (zie figuur 3.1), overheerst een relatief kleinschalige structuur met bedrijven van gemiddeld een tiental hectares. Tegelijkertijd zijn er in deze regio ook bedrijven die variërend van 300 tot 1800 ha. In de staat Mato Grosso, gelegen in de regio Centrum-West, zijn bedrijven gemiddeld genomen veel groter, met enkele duizenden hectares akkerbouwgewassen. Uitschieters zijn er ook, met enkele tienduizenden hectares sojabonen.

Een aantal van deze zeer grote telers heeft ook belangen in de verwerking van sojabonen. De grootste in deze categorie is de André Maggi-groep. Geschat wordt dat deze onderneming zo'n 140.000 ha sojabonen teelt, 40.000 ha maïs en 11.000 ha katoen (Forrest Laws, 2005). Een van de directeuren van dit bedrijf (maar formeel geen leidinggevende meer) is Blairo Maggi, sinds 2003 de gouverneur van de staat Mato Grosso, wiens doelstelling is 'to triple agricultural production in Mato Grosso within 10 years and to develop agro-industry in order to add value to that production' (Lilley, 2004). Dit bedrijf wordt een omzet van 600 miljoen dollar toebedacht en de betrokkenheid bij de productie, verhandeling en verwerking van 2 miljoen ton soja in 2004. Het bedrijf wordt alom gezien als de aanjager van de expansie van de sojateelt in Mato Grosso (zie onder andere Greenpeace, 2006: 17-19).

Bijna de helft van de geoogste sojabonen (25,8 miljoen ton in 2004, Rabobank, 2006) wordt in het land verwerkt tot sojaschroot en -olie door zogenaamde crushers. Deze vermalingsindustrie concentreert meer en meer. De vier grootste bedrijven hadden in 2001 een aandeel van 41% in de totale verwerkingscapaciteit, maar dat is gegroeid tot 49% in 2004.¹ Deze vier bedrijven zijn Bunge (20%), Cargill (11%), Dreyfus (9%) en ADM (9%) (Rabobank, 2006:36). Genoemde bedrijven zijn grote multinationale ondernemingen die wereldwijd verantwoordelijk zijn voor het grootste deel van de sojaverwerking en -handel.

¹ De verwerkingscapaciteit wordt in 2004 geschat op 43 miljoen ton (Rabobank, 2006); er is dus een behoorlijke overcapaciteit in de crushingindustrie aanwezig.

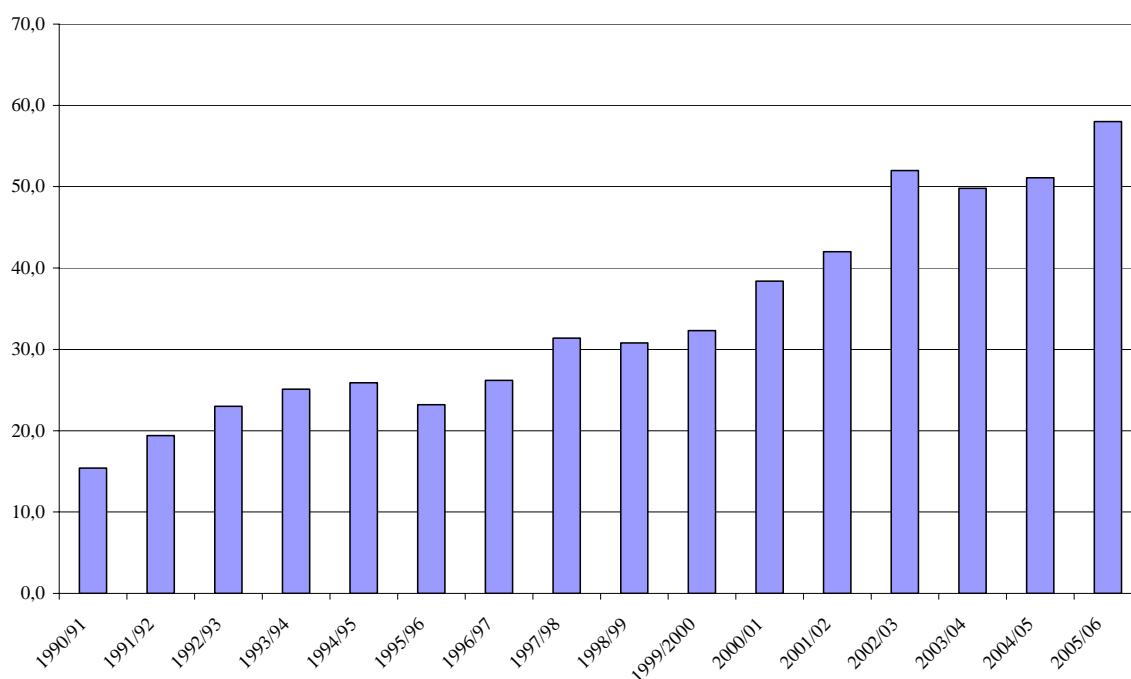
Deze bedrijven nemen ook het grootste deel van de Braziliaanse export van soja (-producten) voor hun rekening.¹

3.3 Ontwikkelingen in productie, areaal en productiviteit

Productie

De productie van sojabonen is de laatste 15 jaar sterk gegroeid in Brazilië (zie figuur 3.2). Volgens een schatting van CONAB komt de productie in het oogstjaar 2005/2006 uit op 58 miljoen ton (CONAB, november 2005). Deze oogst levert meer dan het dubbele op van de oogsten die halverwege de jaren negentig van de vorige eeuw werden behaald, en bijna het viervoudige van wat begin jaren negentig werd geoogst. Door deze snelle groei is Brazilië in betrekkelijk korte tijd de op een na grootste producent van sojabonen geworden. De VS is nog steeds de grootste, met een productie die de afgelopen jaren schommelde tussen 75 en 85 miljoen ton.

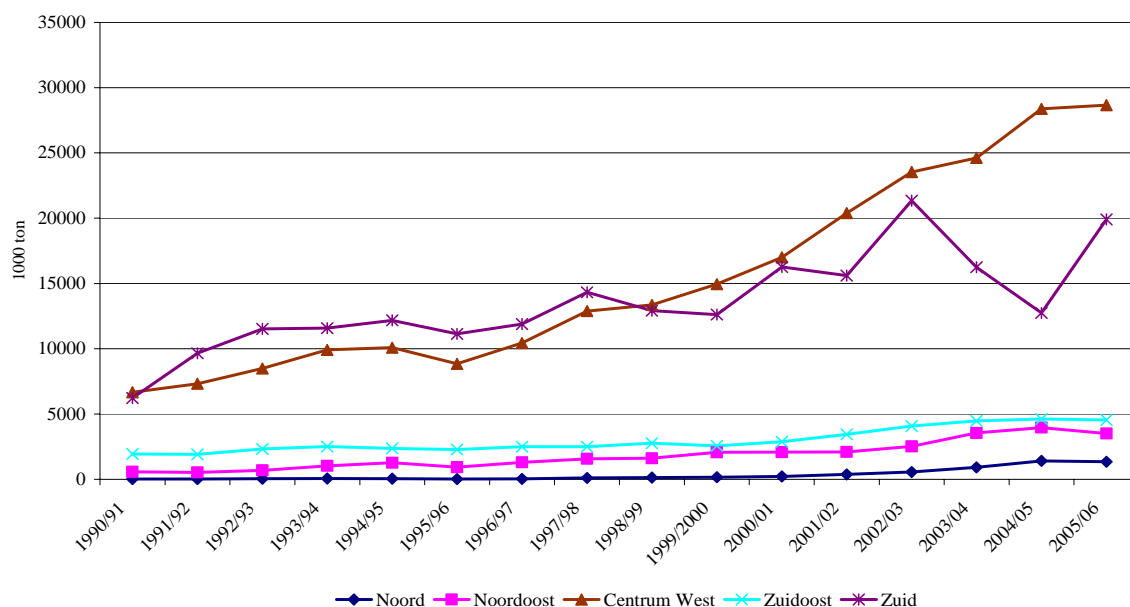
De sterkste groei van de sojaproductie doet zich voor in de regio's Centraal-West en zuid (figuur 3.3; zie figuur 3.1 voor de ligging van deze regio's in Brazilië). In Centraal-West wordt de laatste jaren 28 miljoen ton soja geproduceerd tegen nog geen 10 miljoen ton in de eerste helft van de jaren negentig. De productiegroei in zuid hield lange tijd



Figuur 3.2 Ontwikkeling van de productie van sojabonen in Brazilië, 1990-2006 (in miljoen ton)

Bron: Conab. 2005/06 is een schatting.

¹ Sojaolie wordt verder geraffineerd en vindt zijn weg in de voedings-, chemische en cosmetische industrie. Schroot heeft toepassingen in de veevoer-, chemische en voedingsindustrie. Deze onderdelen van de keten worden hier buiten beschouwing gelaten.



Figuur 3.3 Productieontwikkelingen per regio, 1990-2006

Bron: CONAB, 2005.

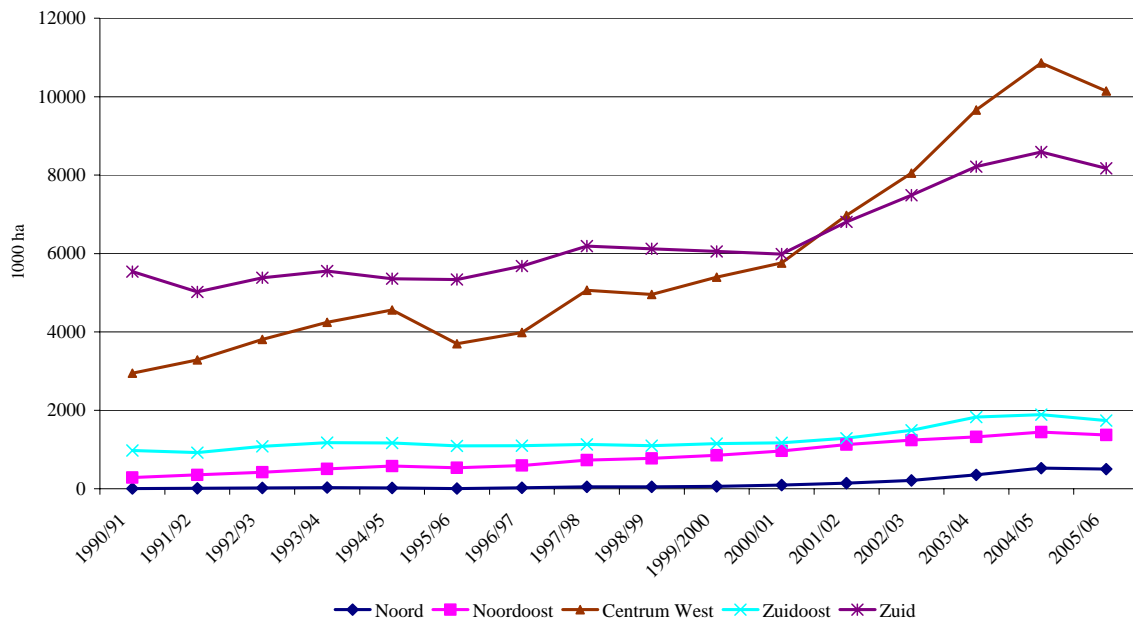
gelijke tred met die in Centraal-West, maar door ernstige droogte bleven de oogstopbrengsten van de laatste jaren ver achter bij normaal. Volgens de schatting van CONAB tekent zich wel een herstel af in 2005/06 (CONAB 2005).

Ontwikkelingen in areaal

De regio's met de snelste productiegroei zijn ook de regio's waar het areaal voor soja het snelst is toegenomen. Het areaal in Centraal-West is sinds 1990 bijna verviervoudigd, van 3 miljoen ha tot bijna 11 miljoen ha in 2004/05 (zie figuur 3.4). Gemiddeld komt dat neer op een groei van het areaal met een half miljoen ha per jaar. De toename van het areaal vond echter vooral plaats sinds 2000, met in de staat Mato Grosso een groei van het soja-areaal van 3 miljoen naar (geschat) 6 miljoen ha in 2005. Ook in de regio zuid nam het areaal in de laatste vijf jaar (nog) behoorlijk sterk toe.

In vergelijking tot het areaal in de grote sojastaten in zuid en Centraal-West is de teelt in het noorden en Noordoosten nog bescheiden van omvang. Toch gaat het hier ook al om bijna 2 miljoen ha in beide regio's samen. In sommige staten in deze twee regio's groeit het soja-areaal snel: zo was er in 2000 nog geen 50.000 ha soja in Tocantins, maar dat areaal beslaat in 2005 al 350.000 ha. In Piaui nam het areaal toe van 40.000 ha tot 200.000 ha in dezelfde periode. Door deze groei nam het aandeel van noord plus Noordoost in het totale areaal soja toe van 3% in 1990 tot 8,5% in 2005. Daarin neemt het noorden ruim 2% en het Noordoost ruim 6% voor haar rekening.

Figuur 3.4 illustreert de ontwikkeling van de arealen voor de soja teelt per regio in de periode 1990 tot 2006. De uitbreiding in de jaren negentig heeft zich vooral voorgedaan in de regio Centraal-West; de groei van het areaal sinds 2000 doet zich voor in alle regio's, maar nog wel het sterkst in Centraal-West. Uit de schatting van het ingezaaide areaal voor de oogst van 2005/06 wordt overigens duidelijk dat aan de periode van vijf jaar achtereenvolgende een sterke uitbreiding van het areaal een einde is gekomen. Het totale areaal van 23,3 miljoen ha in 2004/2005 zou met bijna 5% zijn afgenomen tot 22,2 miljoen ha in 2005/2006 (Conab, april 2006).



Figuur 3.4 Ontwikkeling in het soja-areaal, per regio
Bron: Conab, 2005.

Regionale concentraties van teelt en verwerking

De productie van sojabonen in Brazilië vindt vooral plaats in de regio's Centraal-West en zuid. In beide genoemde regio's ligt zo'n 85% van het areaal dat wordt gebruikt voor de teelt van sojabonen en wordt ruim 80% van de productie voortgebracht (zie tabel 3.1). De verwerkingscapaciteit is ook voor het overgrote deel in zuid en Centraal-West te vinden. Daarbij is bijna de helft van de capaciteit geconcentreerd in zuid terwijl de regio 'slechts' 33% van de productie voortbrengt. Tegelijkertijd brengt Centraal-West 50% van de sojabonen voort, maar de regio had in 2002 nog geen 30% van de verwerkingscapaciteit binnen zijn grenzen. Wel verschuift de verwerking achter de expanderende teelt aan geleidelijk naar Centraal-West (Rabobank, 2006).

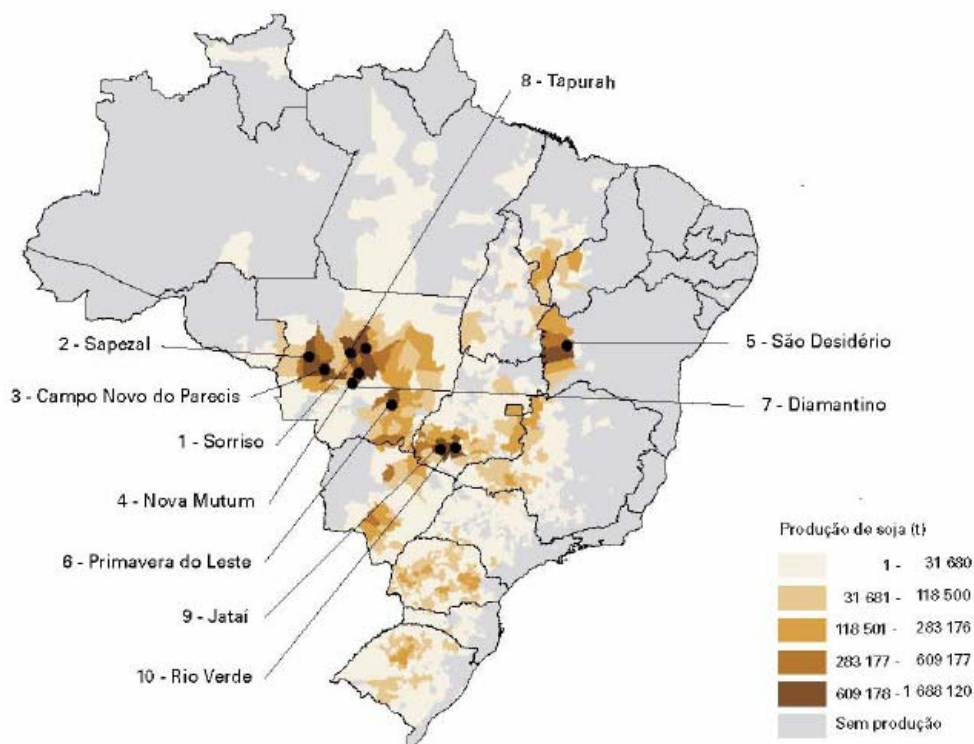
Tabel 3.1 Regionale aandelen in areaal, productie en verwerking van sojabonen (%)

Regio	Areaal	Productie	Olieraffinage capaciteit
Totaal	21.050 mio ha	51.090 mio ton	110.560 ton/dag
Waarvan (als %) in:			
Noord	1,8	1,9	1,8
Noordoost	6,3	6,5	5,5
Centraal-West	45,2	49,5	27,3
Zuidoost	8,2	8,5	17,5
Zuid	38,5	32,6	47,8

Noot: Data over areaal en productie zijn gemiddelden van 2002/03, 2003/04 en voorlopige cijfers van 2004/05 van CONAB/MAPA. Data over olieraffinagecapaciteit zijn van 2002, van Abiove.

Figuur 3.5 geeft de concentratie van de productie in tien zogenaamde counties weer. Van de tien counties bevinden zich maar liefst 7 in de staat Mato Grosso (County 1, 2, 3, 4, 6, 7 en 8). Deze gebieden liggen in het hart van Mato Grosso. County 9 en 10 liggen in de staat Goiás - dat evenals Mato Grosso tot de regio Centraal-West behoort. County nummer 5 ligt in de staat Bahia, dat behoort tot de regio Noordoost.

Mapa 6 - Produção de soja no Brasil, com destaque para os principais municípios produtores - 2004

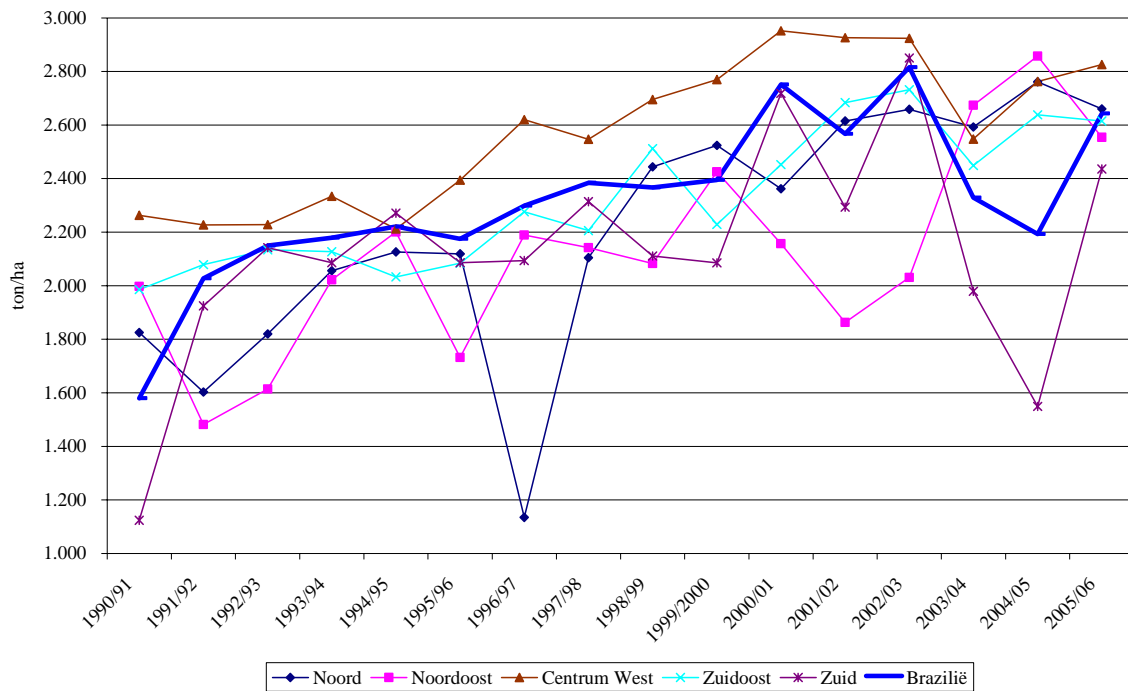


Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisa, Coordenação de Agropecuária, Produção Agrícola Municipal 2004.

Figuur 3.5 Tien counties waar de meeste soja geproduceerd werd in 2004
Bron: IBGE, Map 6.

Productiviteitsontwikkeling

De gemiddelde productie per hectare in Brazilië is behoorlijk toegenomen, van minder dan 2 ton/ha in begin jaren negentig tot gemiddeld rond 2,6 ton/ha in de meest recente jaren (zie figuur 3.6). De verschillen tussen de regio's zijn soms groot. De opbrengst per hectare in de traditionele regio's zuid en Zuidoost liggen lager dan in de regio Centraal-West waar de snelle expansie van de sojateelt heeft plaatsgevonden. Met de huidige gemiddelde opbrengsten per hectare doen de Brazilianen nog maar weinig onder voor wat in de VS gangbaar is.



Figuur 3.6 Productie per hectare (ton/ha) per regio

Bij de toename van de productie per hectare speelt de inzet van onderzoek naar en ontwikkeling van geschikte sojavariëteiten een belangrijke rol. De Braziliaanse overheid heeft, via het nationale onderzoeksinstituut Embrapa, gedurende een lange reeks van jaren veel geïnvesteerd in de verbetering van de agronomische mogelijkheden om soja te kunnen telen onder de Braziliaanse condities, inclusief de gevarieerde klimatologische omstandigheden. Daarbij is het gebruik van genetisch gemodificeerde sojabonen officieel pas sinds 2005 toegestaan, toen de wet op de genetisch gemodificeerde organismen werd aangenomen (Rabobank, 2006). Deze wet volgt op een overeenkomst tussen de Braziliaanse overheid en biotechnologiebedrijf 'Monsanto' om speciale gentech sojavariëteiten te ontwikkelen die goed kunnen gedijen in het tropische regenwoudklimaat. Verwacht wordt dat binnen een of twee jaar GM sojavariëteiten op de markt komen, als het onderzoek resultaten heeft opgeleverd en de procedures voor de commercialisering van de variëteiten zijn geregeld. Wel blijft het gebruik van gentech soja in ecologisch beschermde gebieden en indiaans grondgebied verboden. Overigens staat het deelstaten vrij een eigen

koers te varen ten aanzien van gebruik van genetische gemodificeerde gewassen. Zo verbiedt de staat Parana de teelt van genetisch gemodificeerde soja binnen haar grenzen (Greenpeace, 2006).

Genetisch gemodificeerde soja werd echter al eerder in diverse regio's en staten toegepast: geschat wordt dat in 2003 ongeveer 10-20% van de totale Braziliaanse soja-oogst genetisch gemodificeerd was, maar dat het areaal met Roundup ready sojabonen in de zuidelijke staat Rio Grande do Sul zelfs al 70% zou zijn (Flaskerud, 2003). Greenpeace (2006:52) stelt dat de sojateelt in de staat Rio Grande do Sul voor meer dan 90% genetisch gemodificeerd is. Illegale import in deze staat vanuit Argentinië, waar het aan grens, is hiervan de oorzaak. Het Braziliaanse ministerie van Landbouw gaf in 2005 aan dat volgens haar schattingen 9,4 miljoen ha ofwel 43% van het totale areaal in 2005/06 ingezaaid is met gm-soja, ten opzichte van ongeveer 5 miljoen ha (21%) in het jaar daarvoor (USDA/FAS, maart 2006). Biologisch geteelde soja komt maar op zeer kleine schaal voor: in enkele zuidelijke staten werd er in totaal ongeveer 30.000 ton geproduceerd (zie www.planetaorganico.com.br).

De oogstbrenghsten van normale soja blijven sterk afhankelijk van de weersomstandigheden: droogte in zuid en overmatige regenval in Centraal-West leidden in recente jaren tot een afname van de opbrengsten per hectare. Daarnaast heeft de ziekte 'Asian rust' - een schimmelziekte - zijn intrede gedaan in sommige gebieden van Brazilië. De opbrengst per hectare voor oogstjaar 2005/2006 ligt overigens op 2,67 ton, boven het 5-jaar gemiddelde van 2,60 en boven de opbrengsten per hectare van de twee voorgaande oogstjaren toen door weers- en ziekte-invloeden de gemiddelde productie per hectare afnam.

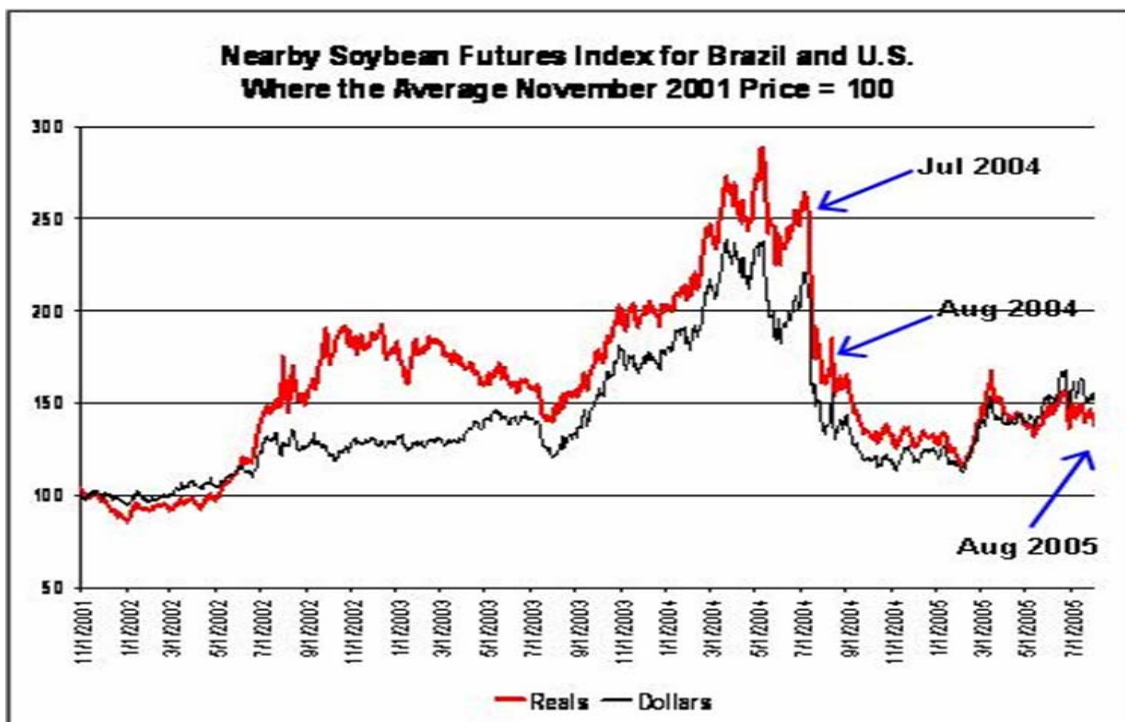
Het geheel overziend kan worden geconcludeerd dat de ontwikkeling van de productie in de jaren negentig vooral het gevolg was van de groei van de productie per hectare. In recentere jaren is de productiegroei echter vooral het gevolg van de uitbreiding van het areaal voor soja geweest.

3.4 Prijsontwikkelingen

De uitbreiding van de sojateelt in Brazilië is sterk gestimuleerd door gunstige prijsontwikkelingen voor dit gewas ten opzichte van de alternatieven in zowel de akkerbouw als de veehouderij. Daarbij heeft de devaluatie van de Braziliaanse munt - de Real - in januari 1999 een grote rol gespeeld. Die devaluatie maakte Braziliaanse exportproducten concurrerend(er) op de internationale markt (want goedkoper in dollars). Hierdoor ondervond de Braziliaanse sojaexport geen nadelige gevolgen van dalende internationale prijzen - integendeel, door de aantrekkelijke binnenlandse prijzen werd productiegroei uitgelokt. Toen de oogsten in de VS in 2002 en 2003 tegenvielen, stegen sojaprijzen op de wereldmarkt. Brazilië kon hiervan profiteren door de productie snel uit te breiden. De prijzen zijn echter sinds juli 2004 fors gedaald (zie figuur 3.6). De daling van de internationale sojaprijzen viel samen met het sterker worden (appreciatie) van de Braziliaanse Real ten opzichte van de dollar: gezien over heel 2005 is de Real maar liefst 60% in waarde toegenomen. Beide ontwikkelingen leidden tot een forse daling van de winstgevendheid van de sojateelt in Brazilië en zelfs tot verliezen bij sommige bedrijven.

Dit wordt onder meer geïllustreerd door het feit dat het ingezaaide areaal voor het oogstjaar 2005/06 kleiner is dan in voorgaande jaren.

De vooruitzichten op betere prijzen zijn in maart 2006 nog niet erg rooskleurig (USDA/FAS, 2006). Bovendien is sinds december 2005 de Braziliaanse Real weer sterker geworden ten opzichte van de Amerikaanse dollar (IPEAdata), waardoor de interne prijzen voor sojabonen ook zakken. In veel productiegebieden zijn ondanks de hogere productie per hectare ten opzichte van voorgaande jaren de geldelijke opbrengsten lager dan nodig is om de productiekosten te dekken. In staten als Mato Grosso zagen telers hun productiekosten oplopen door hogere kosten voor brandstof, kunstmest, gewasbestrijdingsmiddelen en transport (USDA/FAS, 2006). Telers die dichter bij de (export)havens zitten, hebben wat transportkosten betreft een voordeel op de meer binnenlandse producenten. Toch hebben ook zij behoefte aan hogere prijzen voor soja om winstgevend te kunnen blijven produceren. De USDA schat in dat met de prijzen van de eerste maanden van 2006 de meeste telers voor het tweede achtereenvolgende jaar te weinig zullen verdienen, niet alleen om uit de (variabele) productiekosten te kunnen komen, maar ook zal een deel van de telers niet in staat zijn om de rente op de leningen die zij voor het oogstseizoen zijn aangegaan, terug te betalen (USDA/FAS, 2006). Dit laatste kan consequenties hebben voor de productie van soja in het volgende zaai- en oogstseizoen.



Figuur 3.7 Prijsontwikkelingen van sojabonen in Brazilië en de VS
Bron: USDA, WAP 11-05, november 2005.

3.5 Gaat de uitbreiding van de sojateelt in Brazilië ten koste van het regenwoud in het Amazonegebied?

De vraag is of de uitbreiding van de sojateelt plaats heeft gevonden door verdringing van andere gewassen of grasland, of door de ontginning van nieuwe, nog niet eerder voor agrarische doeleinden gebruikte gebieden in ecologisch kwetsbare gebieden? Een analyse van de veranderingen in het grondgebruik ten behoeve van de landbouw wijst vooral op een verschuiving van andere akkerbouwgewassen en grasland naar soja. In dit proces zijn er verschillen tussen regio's en in de tijd op te merken. Zo nam in Centraal-West het areaal van soja over de periode 1990-2000 met 43% snel toe (zie tabel 3.2), terwijl het areaal met soja concurrerende gewassen - maïs (als voorjaarsgewas), katoen en rijst - nagenoeg ongewijzigd bleef. Hier verdrong de sojateelt dus geen andere gewassen, maar nam het totale akkerbouwareaal toe (Brandao et al., 2005:9). Dit impliceert dat de sojateelt is uitgebreid op bestaand grasland en/of in nieuw ontgonnen gebieden. In de regio's zuid en Zuidoost nam het soja-areaal in diezelfde periode ook toe, maar het totale areaal voor akkerbouwgewassen nam er in de loop van de jaren negentig af. Hier was dus veeleer sprake van een (althans gedeeltelijke) verdringing. De recentere (2001-2004) uitbreiding van het soja-areaal viel echter in beide laatstgenoemde regio's samen met een toename van het totale akkerbouwareaal. Samen met de groei van het akkerbouwareaal in Centraal-West nam de totale oppervlakte voor akkerbouw in Brazilië in korte tijd met 13% toe van 52 miljoen ha in 2000/01 tot 61 miljoen ha in 2003/04 (zie tabel 3.2).

Tabel 3.2 Akkerbouwareaal en veranderingen daarin over gewassen en regio's gedurende de periode 1990-2004

	Areaal (miljoen ha)			Geaccumuleerde verandering			
	1990/91	2000/02	2003/04	tussen 1990/91 en 2000/01		tussen 2000/01 en 2003/04	
				in mln. ha	in %	in mln. ha	in %
Sojabonen	9,7	14,0	21,2	4,2	43,4	7,3	52,1
Wv. Centraal-West	2,9	5,8	9,6	2,8	95,5	3,8	66,1
Wv. Zuid/Zuidoost	6,5	7,2	10,0	0,6	10,0	2,8	39,8
Totaal voor soja, maïs, bonen, katoen en rijst	30,4	29,9	36,7	-0,5	-1,7	6,8	22,8
Wv Centraal-West	5,5	8,2	11,8	2,7	50,3	3,7	44,7
Wv. Zuid/Zuidoost	18,7	16,0	18,0	-2,7	-14,6	2,0	12,7
Totaal voor alle akkerbouwgewassen	51,8	51,6	60,6	-0,2	-0,4	6,8	13,1

Bron: CONAB en IBGE (selectie uit Brandao et al., 2005:8, tabel 2).

Door de expansie van het soja-areaal is het akkerbouwareaal sinds 2001 fors gegroeid. De grootste uitbreiding van het areaal voor de sojateelt heeft zich voorgedaan in de staat Mato Grosso. Deze staat ligt in het gebied van wat de Legal Amazonia wordt genoemd (zie figuur 3.8). Dit gebied is 5,1 miljoen km² (510 miljoen ha) groot - omvat de



Figuur 3.8 De Legal Amazon Regio in Brazilië



Figuur 3.9 Zes verschillende biomen in Brazilië
 Bron: IBGE en Braziliaans Ministerie van Milieu.

staten Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Mato Grosso, Maranhão ten westen van de 44e breedtegraad, en Tocantins - en vormt het grootste deel van Brazilië (8,5 miljoen km², ofwel 850 miljoen ha). De oorspronkelijke vegetatie van het zuidelijke deel van de staat Mato Grosso is bossavanne, in Brazilië Cerrado genoemd. De noordelijke helft (53,4%) van Mato Grosso valt echter in het Amazone bioom. De Legal Amazonia en het Amazone regenwoud (420 miljoen ha) vallen dus niet helemaal samen.¹ Vergelijk hiervoor ook figuur 3.8 met 3.9.

Is de snelle recente uitbreiding van de sojateelt ten koste gegaan van het tropische woud in de Amazone? Brandao et al. (2005), ondersteund door Torres et al. (2004), beweren van niet. Deze auteurs stellen dat de snelle groei van het soja-areaal in de periode 2001-2004 vooral heeft kunnen plaatsvinden door omzetting van (gedegenereerd) grasland in akkerbouwgrond. Achter dit proces ontwaren zij een aantal belangrijke krachten: (een combinatie van) de ruime beschikbaarheid van grasland, goedkope kredieten voor agrarische mechanisatie en de uitzonderlijke winstgevendheid van de sojateelt in met name de periode 2001 tot en met 2004.

In de staat Mato Grosso zijn grote gebieden in gebruik voor extensieve veehouderij (zie tabel 3.3). Deze gebieden zijn in gebruik genomen - en deels ontbost - tijdens het militaire regime die in de jaren zestig en zeventig grote kolonisatieprojecten in de Amazone uitvoerden. Tegelijkertijd met de gunstige prijsontwikkelingen voor soja in 2001 en in de jaren daarop daalden de prijzen voor vleesvee, waardoor de winstgevendheid van de veehouderij afnam. De tegengestelde prijs- en rentabiliteitsontwikkelingen in de soja- en vleessector stimuleerde de omzetting van weidegrond in soja-akkers via pacht en/of koop. Torres et al. (geciteerd in Brandao et al., 2005) schat dat het proces van conversie in de periode 2001/2003 ongeveer 4,9 miljoen ha betrof en 3 miljoen ha in 2004. Deze aantallen hectares komen aardig overeen met de groei van het areaal voor soja in Brazilië in de periode 2001-2004.

Tabel 3.3 Grondgebruik in Mato Grosso, 2003

Toepassing	Gebied in miljoen ha	Aandeel in %
Akkerbouw a)	6,9	7,6
Veehouderij	22,8	25,1
Subtotaal agrarisch gebruik	29,7	32,7
Inheemse grond	12,5	13,8
Ecologische reserves	5,4	6,0
Pantanal moerasland	6,4	7,0
Subtotaal	24,3	26,8
Cerrado en bos	36,7	40,5
Totaal oppervlakte deelstaat	90,7	100

a) In Mato Grosso is het soja-areaal bijna 6 miljoen ha (zie paragraaf 3.3). Dit is 6,7% van de totale oppervlakte van de deelstaat.

Bron: Abiove, 2005.

¹ De Amazone bioom is de officiële term voor het gebied dat erkend is als het ecosysteem van het Amazone regenwoud. De grenzen van dit gebied zijn in 2004 vastgesteld door het IBGE (Braziliaans Instituut voor Statistiek en Geografie). Bovengenoemde staten die de Legal Amazonia vormen, vallen in hun geheel in dit gebied, behalve Mato Grosso (voor 53,4% in het bioom), Tocantins (voor 9%) en Maranhão (voor 33,2%) (Greenpeace, 2006:55).

De snelheid waarmee de sojateelt toenam, kon volgens Brandao et al. alleen plaatsvinden door grond met reeds een agrarische bestemming in gebruik te nemen, omdat een uitbreiding van de teelt in nieuw te ontginnen gebieden in cerrado of (vooral) bos een veel duurder alternatief is. De grond in dergelijke nieuwe gebieden is zonder bewerking vaak te kalkarm voor een goede oogst. Veehouderijgebieden kunnen daarentegen wel snel worden omgezet in soja-akkers omdat die al geprepareerd zijn. Bovendien zijn veehouderijgebieden vaak al (enigszins) voorzien van infrastructuur (wegen, rails, elektriciteit, enzovoort) die in nieuw te ontginnen gebieden nog mist. Gebruikte gronden omzetten voor sojateelt is daarom eerder rendabel dan het alternatief van grondontginning, ook omdat door grond te huren van veehouders de akkerbouwers veel minder kapitaal nodig hebben dan bij aankoop en ontginning van nieuwe gebieden het geval zou zijn. Het voorgaande sluit overigens niet uit dat een verdere expansie van het soja-areaal niet ten koste zal gaan van bos of savanne gebied. Zeker als de prijzen voor soja hoog zijn/blijven, kunnen investeringen worden gedaan die ervoor zorgen dat de periode om nieuwe ontginningen gebruiksklaar te maken voor de sojateelt, korter worden.

Ook stellen Brandao et al. dat de omschakeling van weidegrond tot akkers mede mogelijk werd door het kredietprogramma Moderfrota. Via dit programma stelt de Braziliaanse overheid de sector in staat leningen af te sluiten tegen veel lagere interestvoeten dan de geldende markttarieven (zie onder andere ook OECD, 2005a). Dit kredietprogramma heeft tot doel bij te dragen aan de modernisering van de Braziliaanse landbouwsector. Boeren kunnen met dit programma onder andere investeren in de aankoop van tractoren, combines en andere agrarische machines. Volgens Brandao et al. is dat op grote schaal gebeurd: zij wijzen op een snelle groei van de verkopen van tractoren in de binnenlands gelegen Cerrado-gebied sinds de introductie van het Moderfrota kredietprogramma (Brandao et al., 2005:16).

In zijn analyse van de uitbreiding van de sojateelt in de jaren negentig tot en met 2002 in Centrum-West komt ook Mueller (2003) tot de conclusie dat sojateelt geen directe oorzaak is van ontbossing. Wel stelt deze auteur soja op indirecte wijze verantwoordelijk voor ontbossing omdat de opmars van de teelt andere actoren aanzet tot ontginning van nieuwe gebieden. Mueller geeft ook aan hoe de expansie van soja in het cerrado-gebied is gestimuleerd door investeringen in infrastructuur (wegen) in de jaren tachtig en negentig. Ook Fearnside (2001; 2005) benadrukt de invloed van de aanleg van nieuwe en verbetering van bestaande infrastructuur, waarbij de uitbreiding(splannen) van sojateelt ook worden aangegrepen voor investeringen in nieuwe (snel-, vaar- en spoor)wegen. Naast klimatologische en technologische factoren (zaden, machines, onderzoek) is infrastructurele ontwikkeling een belangrijke factor geweest die bijdroeg aan de expansie van het teeltgebied tussen 1980 en 2000.¹

¹ Voor de relatie tussen infrastructuur en ontbossing in het Amazonegebied, zie onder andere ook Alves (2002), Anderson et al. (2002) en Cattaneo (2002). De mogelijke invloed van geplande infrastructurele projecten in het Amazonegebied op de verdere uitbreiding van de sojateelt in dit gebied is onderwerp van debat. Betere wegen, rails en waterwegverbindingen tussen productiegebieden in Mato Grosso en havens aan de Amazone zullen de transportkosten fors verlagen en daarmee de concurrentiepositie van de teelt sterk verbeteren. Uitbreiding van de sojateelt (en andere agrarische en niet-agrarische activiteiten) in gebieden langs de verbindingswegen in het tropische regenwoud kan echter ook tot grote milieuschade leiden.

Naast bovengenoemde recente studies is op initiatief van het Braziliaanse forum van NGO's en de Sociale beweging voor Milieu en Ontwikkeling een aantal studies verricht naar het verband tussen de uitbreiding van de sojaproductie en ontbossing in diverse staten (FBOMS, 2005). Analyses werden gemaakt van de ontwikkeling van het soja-areaal in de staten Mato Grosso, Rondoniam, Para, Tocantins en Maranhao. Tegelijkertijd werd het proces van ontbossing gevolgd in de periode 2000-2002 en werden ontwikkelingen in grondgebruik in gebieden die kwetsbaar zouden zijn voor ontbossing gevolgd. Ook deze studies komen tot de conclusie dat er een indirect verband tussen sojaproductie en ontbossing bestaat, zich daarbij baserend op een groot aantal aanwijzingen dat de sojateelt de veehouderij verdringt naar nieuw te ontginnen gebieden. Een vrij gedetailleerde studie gaat in op de verschuivingen in het grondgebruik in de staat Mato Grosso en constateert dat in counties waar de veestapel het meest reduceerde, het areaal soja het sterkst toenam. Deze counties bevinden zich vooral in het centrum van de staat. Tegelijkertijd nam de veestapel in de meest noordelijk gelegen counties - die een soort agrarische 'frontier' vormen, met nog veel grond die (nog) niet voor agrarische doeleinden wordt gebruikt - wel toe. Door de veehouderij naar het noorden op te dringen, draagt de sojaproductie bij aan de druk op de natuurlijke vegetatie, aldus FBOMS. Voorts wijst deze organisatie op de kwetsbaarheid van gebieden voor ontginning wanneer deze door verbeterde infrastructuur toegankelijker worden gemaakt.

3.6 Vooruitzichten van sojaproductie in Brazilië: belangrijke vraag- en aanbodontwikkelingen

Toekomstige ontwikkelingen van de sojaproductie zijn afhankelijk van de marktontwikkelingen. Er is vooral een groeiende vraag in China en andere landen in Zuidoost-Azië, waar onder invloed van snelle economische groei de voedselconsumptie toeneemt en de vraag naar eiwitrijk voedsel stijgt. Om aan de groeiende vraag naar plantaardige olie en diervoeder te kunnen voldoen, moet China nu zo'n 60% van de totale consumptie van sojabonen importeren (Ash et al., 2006). Importen konden snel toenemen doordat China, als nieuw WTO-lid sinds 2002, de grensbescherming voor deze producten afbouwde. De sterke groei van de invoer van sojabonen en -schroot in China werd geleid door de snelle groei van de productie in de pluimveesector, naast die in de varkens- en vis(kweek)sector. De vraag is hoe duurzaam de groei van de invoer van soja(producten) in China is. Incidenten zoals vogelgriep kunnen de vraag naar pluimveevlees en daardoor naar eiwitrijk sojaschroot in China tijdelijk verminderen, maar als dit een vraagverschuiving betekent naar varkensvlees is het effect op de schrootinvoer waarschijnlijk zeer beperkt. En groeiende economie en de afbouw van grensbescherming vanwege het WTO-lidmaatschap werken mee aan stabiel groeiende invoer. Een groeiende economie kan ook leiden tot een appreciatie van de Chinese munt, waardoor buitenlandse producten op de Chinese markt goedkoper worden, wat de invoer stimuleert. Voorts lijkt het huidige landbouwbeleid in China aan te geven dat het land zich richt op de productie van granen zoals rijst, tarwe, maïs (OECD, 2005b). Daarbij lijkt het land te accepteren dat het sterk afhankelijk zal zijn van de invoer van sojabonen en plantaardige olie. Gegeven de voorgaande punten en het feit dat China maar beperkte mogelijkheden heeft om de eigen

binnenlandse productie uit te breiden, is het zeer aannemelijk dat de invoer van soja(producten) toe blijft nemen. Dat komt ook tot uiting in de projecties van FAPRI (2006), waarin een groei van de Chinese invoer van sojabonen van ruim 25 miljoen ton in 2005/06 naar ruim 45 miljoen ton in 2015/16 wordt voorzien. Daarmee neemt het land 52% van de totale invoer van sojabonen in 2015/16 voor haar rekening.

In de EU is traditioneel een tekort aan oliehoudende zaden geweest, waardoor het een grote importeur van sojabonen en schroot is. Maar op basis van de bescheiden projecties van groeicijfers voor inkomen, bevolking en veestapel is het niet waarschijnlijk dat de invoer veel zal toenemen. Wel is er een groeiende vraag naar plantaardige olie voor biobrandstoffen. Dit stimuleert, naast de binnenlandse productie van koolzaad, de invoer van zonnebloem- en palmolie: sojaolie is vanwege technische eisen minder geschikt om als biobrandstof toe te passen. De projecties van FAPRI (2006) geven een redelijk constante invoer van sojabonen en een lichte toename van de invoer van schroot in de EU aan in de periode tot aan 2015/16.

De VS, Brazilië en Argentinië zijn de grote aanbieders van sojabonen, -schroot en olie. Een snelle uitbreiding van de productie in de VS als gevolg van aanhoudende groeiende vraag ligt niet zo voor de hand: uitbreiding moet komen van productiviteitsgroei en/of van het verdringen van andere gewassen aangezien er in de VS geen ongebruikte grond is die aangewend kan worden voor landbouwtoepassingen (Ash et al., 2006). Andere gewassen zoals maïs zijn een economisch gezien aantrekkelijker gewas dan soja in de VS. Uitbreiding van het soja-areaal in de VS is alleen waarschijnlijk als er een zeer sterke verandering optreedt in de relatieve prijzen met andere gewassen. Productiegroei moet dan hoofdzakelijk gerealiseerd worden via productiviteitsgroei en dat proces gaat geleidelijk.

De aanbodreactie op de aanhoudend groeiende vraag naar soja(producten) zal vooral moeten komen uit Brazilië en Argentinië. Abiove (2005) verwacht een groei van de sojaproductie in Brazilië van 62 miljoen ton in 2005 tot 105 miljoen ton in 2020. Met een veronderstelde groei van de productiviteit per hectare van 1,5% per jaar is voor deze productietoename een uitbreiding van het areaal nodig van 8 miljoen ha naar 30 miljoen ha in 2020. FAPRI voorziet ook een uitbreiding van het areaal tot 30 miljoen ha (voor 2015/16) maar is minder optimistisch over de productiviteitsgroei, waardoor volgens deze projectie de productie uit zal komen op bijna 93 miljoen ton sojabonen.

De uitbreidingsmogelijkheden voor landbouwproductie in Brazilië lijken enorm. Zo komt USDA met een 'conservatieve' inschatting uit op de stelling dat het akkerbouwareaal van Brazilië met 170 miljoen ha zou kunnen toenemen als er geïnvesteerd zou worden in nieuwe productie- en productiviteitsverhogende technologie (waaronder genetisch gemodificeerde gewassen)¹ en infrastructurele voorzieningen (USDA/FAS, 2003). Voor die uitbreiding hoeft volgens USDA geen bos gekapt te worden: het akkerbouwareaal zou vooral kunnen toenemen door omzetting van grasland in akkerbouwareaal. De helft van het areaal grasland (in totaal 177 miljoen ha in 2003) zou volgens deze inschatting vrij gemakkelijk kunnen worden omgezet in akkers voor de sojateelt, vooral grond grenzend aan bestaand soja-areaal. Daarnaast schat de Braziliaanse onderzoeksorganisatie EMBRAPA dat er nog zo'n 65 miljoen ha ongebruikte grond in het Cerrado-gebied die

¹ Deze zijn inmiddels wettelijk toegestaan, zie paragraaf 3.3.

geschikt te maken is voor akkerbouw.¹ Ook is er volgens EMBRAPA 10 miljoen ha 'gedegenereerd' land met investeren in het herstel van de bodemvruchtbaarheid snel geschikt te maken is voor sojateelt. Een andere mogelijkheid is ook om te investeren in productiemethoden die het mogelijk maken vee- en sojateelt in een geïntegreerd systeem uit te oefenen. In een dergelijk systeem wordt grasland enkele jaren voor sojateelt gebruikt en vervolgens weer als grasland aangewend. Deze rotatie van grond heeft economische (grond wordt productiever gebruikt) en milieuvoordelen (sojabonen binden stikstof, een belangrijke nutriënt voor gras). Abiove (2005) stelt dat er zo'n 30 miljoen ha extensief gebruikt grasland in Brazilië is dat zich zou kunnen lenen voor deze vorm van geïntegreerde teelt. Ofschoon de hier aangehaalde instanties de mogelijkheden voor de expansie (heel) verschillend inschatten, is wel duidelijk dat er veel opties voor intensiever gebruik van bestaande grond aanwezig zijn. Gebruik maken van die opties verminderen de druk om nieuwe gebieden in bijvoorbeeld ecologisch kwetsbare gebieden in het land te ontginnen.

De marktvooruitzichten voor soja lijken zeer gunstig. De vraag naar soja blijft de komende jaren groeien, vooral in Azië. Brazilië is een zeer concurrerende aanbieder op de internationale markt en het land is in staat op redelijk korte termijn het aanbod tegen relatief lage kosten uit te breiden. Naast de reeds genoemde condities ten aanzien van de toepassing van nieuwe en verbeterde teelttechnieken en infrastructurele investeringen spelen voor de verwezenlijking van deze potenties ook macro-economische aspecten zoals wisselkoers- en renteontwikkelingen een belangrijke rol.

3.7 Literatuur

Abiove, *An outlook on growth in Brazilian soy industry*. Presentation by Fbrio Tergueirinho, Secretary General of the Brazilian Vegetable Oil Industries Association, on the First Roundtable on Sustainable Soy Conference. Rio de Janeiro, March 2005.

Alves, D., An analysis of the geographical pattern of deforestation in Brazilian Amazonia in the 1991-1996 period. In: C. Wood en P. Porro (eds.). *Land use and deforestation in the Amazon*. University Press of Florida, Gainesville, 2002.

Anderson, L., C. Granger, E. Reis, D. Weinhold and S. Wunder, *The dynamics of deforestation and economic growth in the Brazilian Amazon*. Cambridge University Press, Cambridge, 2002.

Ash, M., J. Liveley and E. Dohlman, *Soybean Backgrounder*. USDA/ERS, OCS-2006-01. Washington, 2006.

¹ De omvang van het Cerrado-gebied wordt op zo'n 200 miljoen ha geschat, waarvan nog een 130 miljoen ha in de vorm van oorspronkelijke vegetatie (Klink, 2006). Van de 70 miljoen ha landbouwareaal is ongeveer 60 miljoen ha als grasland en 10 miljoen ha akkerbouwgebied. In 1975 was het totale landbouwareaal in de Cerrado nog 25 miljoen ha, waarvan 17 miljoen ha grasland. Het areaal grasland was in 1996 al gegroeid tot 50 miljoen ha.

Brandao, A.S.P., G.C. De Rezende and R.W. da Costa Marques, *Agricultural growth in the period 1999-2004, outburst in soybeans area and environmental impacts in Brazil*. No. 1062. IPEA/State University of Rio de Janeiro, Texto para Discussão, 2005.

Cattaneo, A., *Balancing agricultural development and deforestation in the Brazilian Amazon*. Research report 129. International Food Policy Research Institute (IFPRI), Washington, 2002.

FAPRI, *FAPRI 2006 U.S. and World Agricultural Outlook 2006*. Ames: Food and Agricultural Policy Research Institute, 2006.

FBOMS, *Relation between soy culture and deforestation. Understanding the dynamics. Executive summary*. Working Group on Forests, Brazilian Forum of Non- Government Organizations and Social Movement for Environment and Development, 2005.

Fearnside, P.M., Soybean cultivation as a threat to the environment in Brazil. *Environmental Conservation*. 28 (1): 23-38. 2001.

Fearnside, P.M., Deforestation in Brazilian Amazonia: history, rates and consequences. *Conservation Biology*. Vol. 19, nr.3: 680-688. 2005.

Flaskerud, G., *Brazil's soybean production and impact*. EB-79. North Dakota State University, 2003.

Forrest Laws, *Brazilian growers facing more sprays for soybean rust*. Maart, 2005.

Greenpeace, *Eating up the Amazon*. April 2006.

Jales, M., *Brazilian agribusiness, international trade and WTO negotiations*. Presentatie tijdens seminar 'Brazilië: een agrarische supermacht?' Den Haag, januari 2006.

Klink, C.A., *Habitat conversion and fragmentation*. Technical workshop on the Global Impacts of Soy Production - Round Table of Responsible Soy. Sao Paulo, Brazilie, 2006.

Lilley, S., *Paving the Amazon with soy*. CorpWatch, www.corpwatch.org. December 2004.
Mueller, C.C., *Expansion and modernization of agriculture in the Cerrado - the case of soybeans in Brazil's Central-west*. Department of Economics, University of Brasilia, Brasilia, 2003.

OECD, *Review of agricultural policies*. OECD Paris, *Brazil*, 2005a.

OECD, *Review of agricultural policies*. OECD Paris, *China*, 2005b.

Rabobank, *Driven by Nature. The Brazilian feed industry*. Banco Rabobank International Brasil, 2006.

USDA/FAS, *Brazil: Future agricultural expansion potential underestimated*. Production Estimates and Crop Assessment Division, Foreign Agricultural Service, January, 2003.

USDA/FAS, *World Agricultural production*. WAP 11-05. Washington, November, 2005.

USDA/FAS, *Brazil: 2005/2006 crop situation update*. Commodity Intelligence Report. March, 2006.

Statistische bronnen en websites:

CONAB: Companhia Nacional de Abastecimento, www.conab.gov.br

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, www.ibge.gov.br

IPEA: Instituto de pesquisa Econômica Aplicada, www.ipea.gov.br

ITC/WTO: International Trade Center, joint agency of UNCTAD and WTO, www.intracen.org

FAO: Food and Agriculture Organization of the United Nations, www.fao.org

4. Sojaketens in Argentinië

4.1 Inleiding

De landbouw is in Argentinië een belangrijke sector, met een bijdrage van 11% in het Bruto Binnenlands Product (BBP) en 9% in de totale werkgelegenheid (FAO, 2005a). Het aandeel van de landbouw in het BBP nam de laatste tien jaar toe. Het belang van de landbouw voor de Argentijnse economie komt nog sterker tot uitdrukking in de bijdrage aan de exportopbrengsten: met bijna USD 14 miljard in 2003 had de landbouw een aandeel van 47% in de totale export.

Terwijl maïs en tarwe twee traditioneel belangrijke agrarische exportproducten zijn, is het sojacomplex (teelt en verwerking van sojabonen) de afgelopen twintig jaar uitgegroeid tot dé drager van de Argentijnse agrarische economie. Argentinië heeft hiermee een stevige positie verworven als 's werelds derde producent en exporteur van sojabonen en de grootste exporteur van sojaolie en sojaschroot. In 2003 bedroeg de exportwaarde van het sojacomplex USD 7,2 miljard, ofwel ruim de helft van de agrarische export en bijna een kwart van de totale export (FAO, 2005a).

Sinds maart 2002 heft de federale overheid hoge exportbelastingen op sojaproducten, en de inkomsten hieruit zijn goed voor een aandeel van 12,5% in de federale overheidsbegroting van Argentinië (Benbrook, 2005). Hiermee draagt de sojateelt sterk bij aan de vermindering van de buitenlandse schuld en de staatsschuld van Argentinië, die door de economische crisis aan het einde van de jaren negentig flink was opgelopen. Door de exportbelastingen heeft soja in Argentinië echter wel een sterke politieke lading gekregen. Het economische belang van de belastinginkomsten voor de federale overheid is groot, onder andere omdat het fiscale stelsel in Argentinië niet goed functioneert. Dit verklaart ook de harde opstelling van de federale overheid in het conflict met zaadfabrikant Monsanto, dat Argentijnse boeren patentrechten wil laten betalen, waardoor de productiekosten van sojabonen zouden stijgen. Bovendien is men in de provincies niet blij met de exportbelastingen, omdat maar een klein deel van de inkomsten terugvloeit naar de provincies. De laatste jaren lijkt de Argentijnse overheid er in te slagen om meer belastinginkomsten te genereren uit andere bronnen (Ministerio de Economía República Argentina, 2006).

In dit hoofdstuk wordt eerst kort de structuur van de sojaketens in Argentinië geschetst. Daarna worden een aantal trends in de sojaproductie in Argentinië beschreven. Verder wordt aandacht besteed aan de ontwikkelingen in het gebruik van het areaal en de productie per hectare, prijsontwikkelingen en het aantal bedrijven dat bij de teelt en de verwerking van soja betrokken is. In het tweede deel van dit hoofdstuk wordt ingegaan op de relatie tussen uitbreiding van het soja-areaal en ontbossing. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een beschouwing over de marktvooruitzichten voor de sojateelt in Argentinië.

4.2 Structuur van de diverse schakels in de keten

Argentinië telde in 2002 ongeveer 330.000 landbouwbedrijven. In 1988 waren er nog ruim 420.000 landbouwbedrijven in Argentinië. De afgelopen vijftien jaar heeft een behoorlijke schaalvergroting plaatsgevonden, aangezien het totale landbouwareaal gelijk is gebleven. Het aantal bedrijven dat soja teelt is niet precies bekend. Wel staat vast dat een groot aantal kleine bedrijven de sojateelt combineert met het verbouwen van tarwe en maïs ('double cropping'). Hierbij wordt het areaal twee keer per jaar ingezaaid, waarbij soja en tarwe of maïs worden afgewisseld. Het inzaaien van de soja gebeurt hierbij in de maanden oktober tot en met januari en het oogsten van de bonen in de maanden maart tot en met juni. Naast de kleinere traditionele landbouwbedrijven met twee gewassen zijn er veel grote landbouwbedrijven met soms wel enkele duizenden hectares landbouwgrond. Op deze bedrijven is de sojateelt in hoge mate gemechaniseerd, waarbij veelvuldig gebruik wordt gemaakt van 'direct seeding'. De productiewijze op dergelijke bedrijven genereert slechts een arbeidsplaats per 200 ha, terwijl het traditionele landbouwbedrijf een arbeidsplaats per acht ha oplevert (Verner, 2005). Het gemiddelde sojabedrijf in het noorden van Argentinië is 1.000 ha groot en zou hiermee theoretisch dus slechts aan vijf mensen werk bieden.

Argentinië kent een zeer moderne sojaverwerkende industrie, waar ruim driekwart van de geproduceerde sojabonen wordt vermalen tot sojaschroot en -olie, grotendeels bestemd voor de export. De sector is zeer sterk op de uitvoer georiënteerd: ruim 90% van de sojaproductie wordt (vooral in de vorm van schroot en olie) geëxporteerd. Volgens cijfers van de belangenorganisatie van de Argentijnse oliezaad-verwerkende industrie zijn er 47 'crushing facilities' in 8 provincies, voornamelijk in de oostelijke provincies Santa Fe en Buenos Aires. Een groot aantal fabrieken is gelegen in de buurt van de rivier de Paraná, waarbij goede havenfaciliteiten aanwezig zijn. De vermalingsfaciliteiten zijn voor een belangrijk deel in handen van multinationale ondernemingen, waaronder Bunge, Cargill en Dreyfus die ook in Brazilië actief zijn. Over de jaren 2003-2005 werd er gemiddeld 4,2 miljoen ton sojaolie en 18,5 miljoen ton sojaschroot geëxporteerd. Deze export wordt gedomineerd door een klein aantal bedrijven, waarbij Cargill en Bunge Argentina de grootste zijn (zie tabel 4.1).

Tabel 4.1 *Belangrijkste exporterende bedrijven van sojaolie en -schroot vanuit Argentinië (gemiddeld over 2003-2005)*

<i>Sojaolie</i>	<i>Ton</i>	<i>Sojaschroot</i>	<i>Ton</i>
Totale uitvoer	4.200.000	Totale uitvoer	18.500.000
<i>Bedrijf</i>		<i>Bedrijf</i>	
Cargill S.A.	911.457	Bunge Argentina	3.666.168
Bunge Argentina S.A.	839.682	Cargill S.A.	3.525.090
Aceitera Gral. Deheza S.A.	601.043	Aceitera Gral. Deheza S.A.	3.076.941
S.A. Louis Dreyfus Ltda.	549.496	S.A. Louis Dreyfus Ltda	2.294.943
Vicentin S.A.	452.036	Vicentin S.A.	2.124.450
Molinos Rio de la Plata S.A.	230.856	Molinos Rio de la Plata S.A	1.344.993

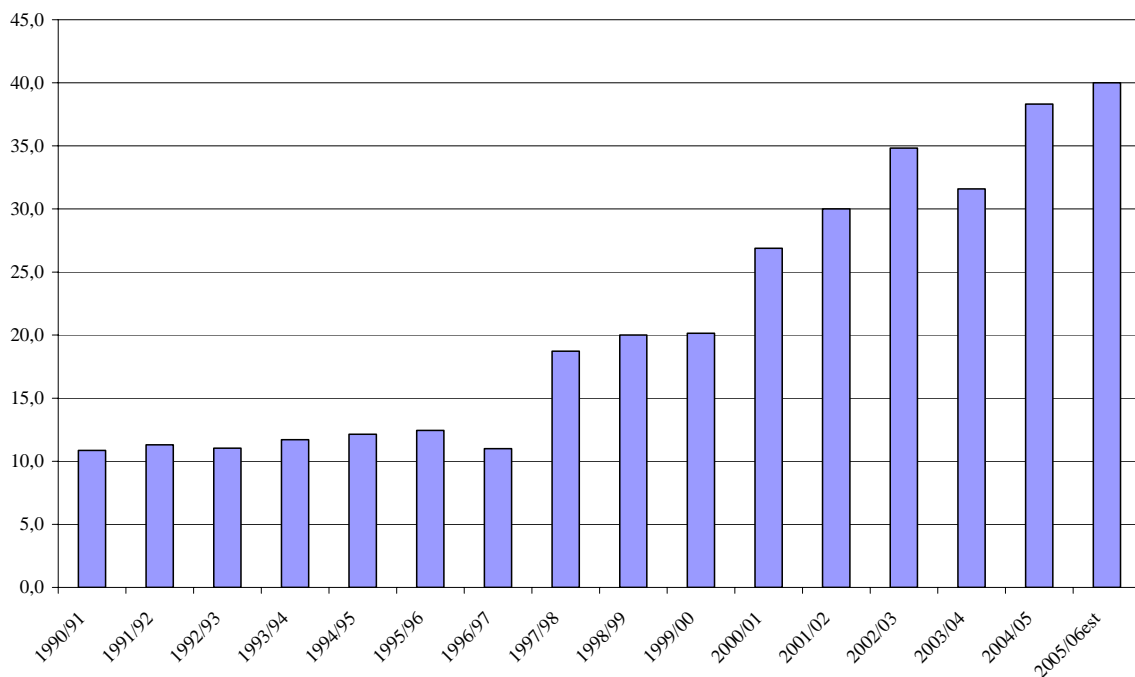
Bron: <http://www.ciara.com.ar/estadistica/index.php>.

4.3 Ontwikkelingen in productie, areaal en productiviteit

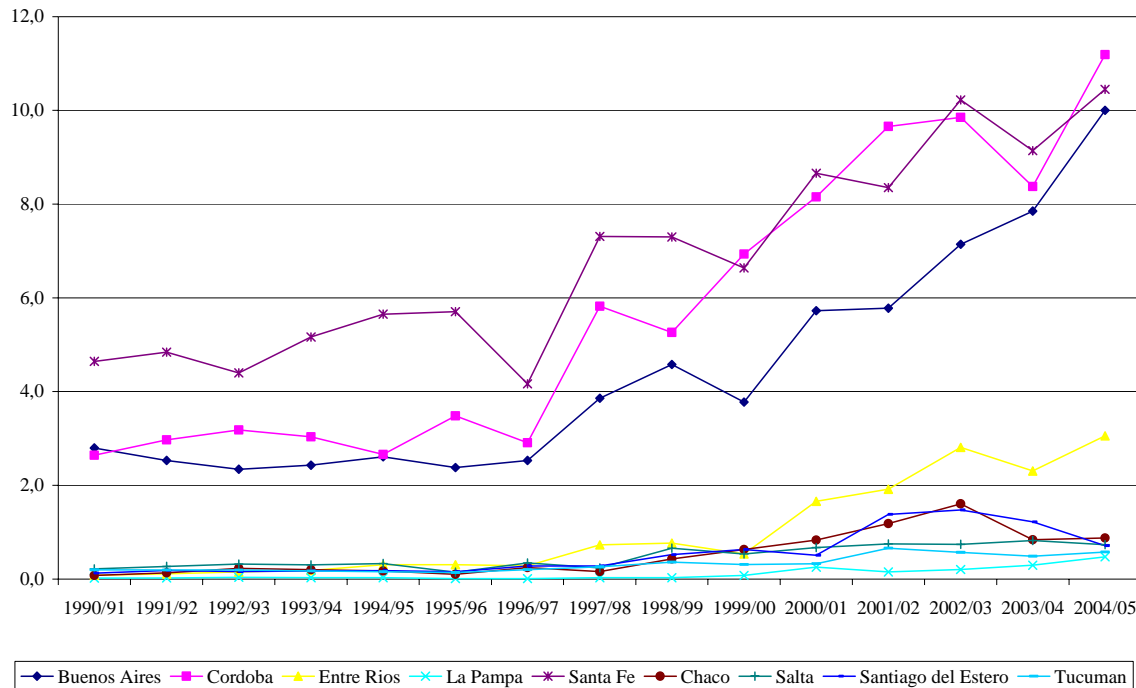
Ontwikkelingen in productie

De productie van sojabonen in Argentinië heeft sinds het einde van de jaren negentig van de vorige eeuw een zeer sterke groei doorgemaakt (zie figuur 4.1). Waar de jaarlijkse productie gedurende de eerste helft van de jaren negentig schommelde rond 12 miljoen ton produceerde Argentinië in 2004/05 maar liefst 38 miljoen ton sojabonen. Voor 2005/06 wordt de productie op meer dan 40 miljoen ton geschat (USDA/FAS, 2005). Hiermee is Argentinië uitgegroeid tot de derde producent van sojabonen ter wereld. De spectaculaire groei begon tijdens de campagne van 1996/97, toen Argentinië voor het eerst genetisch gemodificeerde soja inzaaide. Sindsdien is de productie, met uitzondering van het seizoen 2003/04, elk jaar gestegen.

De sterkste groei van de sojaproductie vond plaats in een drietal provincies in het centraal-oosten (zie figuur 4.2). De provincie Santa Fe is vanouds de belangrijkste soja-producent, maar de laatste tien jaar groeit de productie vooral in Córdoba, terwijl nu ook in de provincie Buenos Aires veel soja wordt geteeld. De ontwikkeling van de productie in de drie provincies vertoont over het algemeen hetzelfde beeld, met de kantekening dat deze in Córdoba in de periode 1998-2002 jaarlijks geleidelijk groeide, terwijl de productie in de andere twee provincies voortdurend te maken had met een lichte terugval.



Figuur 4.1 Ontwikkeling van de productie van sojabonen in Argentinië, 1990-2006 (in miljoen ton)
Bron: <http://www.sagpya.mecon.gov.ar/http-hsi/bases/oleagi.htm>.



Figuur 4.2 Ontwikkeling van de productie per provincie, 1990-2005 (in miljoen ton)

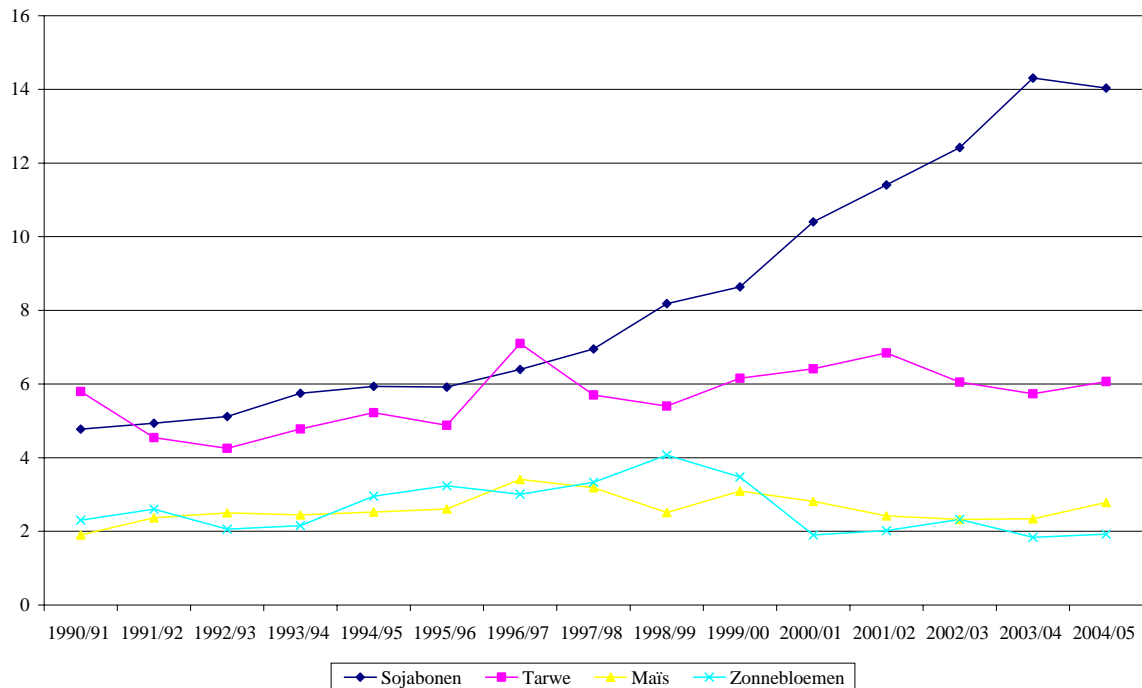
Bron: <http://www.sagpya.mecon.gov.ar/http-hsi/bases/oleagi.htm>.

Ontwikkelingen in areaal

Uit FAO-cijfers blijkt dat het totale landbouwareaal in Argentinië sinds 1990 niet is veranderd (FAOSTAT). Van het totale areaal van bijna 130 miljoen ha is ongeveer 100 miljoen ha (77%) grasland (pasture land), bedoeld voor veeteelt. Het akkerbouwareaal ligt sinds 1990 vrijwel onveranderd op 28 miljoen ha. Hieruit lijkt op het eerste gezicht te kunnen worden geconcludeerd dat de explosieve groei van de sojateelt niet tot een uitbreiding van het totale landbouwareaal of het akkerbouwareaal in Argentinië heeft geleid, maar door een verschuiving binnen het bestaande akkerbouwareaal tot stand is gekomen.

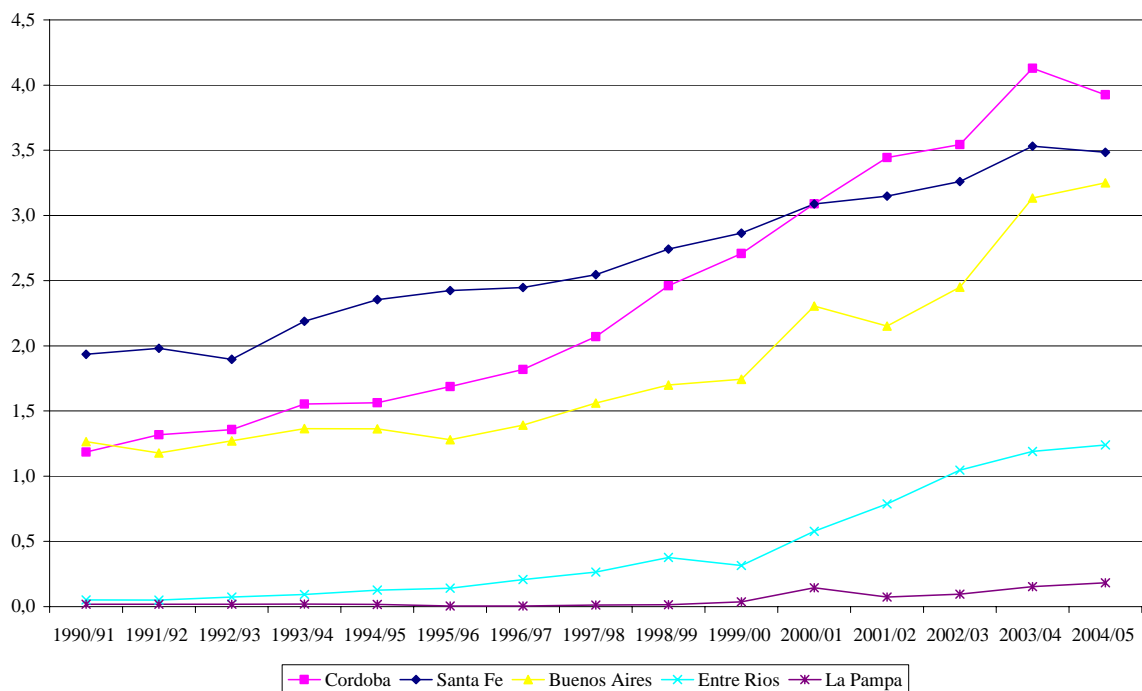
Figuur 4.3 laat zien dat het soja-areaal tussen 1990 en 2005 gegroeid is van bijna 5 miljoen ha naar 14 miljoen ha (ruim 3 maal de oppervlakte van Nederland). Dit komt neer op een gemiddelde jaarlijkse groei van het soja-areaal met 8% in de afgelopen 15 jaar. In 2005/06 lijkt het aantal geogoste hectares zelfs op 15,2 miljoen uit te komen; iets meer dan de helft van het akkerbouwareaal. De arealen van de drie andere belangrijkste akkerbouwgewassen - tarwe, maïs en zonnebloemen - zijn in dezelfde periode min of meer gelijk gebleven (zie figuur 4.3). Hoe kan - als het totale akkerbouwareaal niet is toegenomen - de toename van het soja-areaal met 9 miljoen ha tussen 1990 en 2005 dan toch worden verklaard?

De verklaring ligt in het feit dat bestaande akkerbouwarealen die eerder werden gebruikt in een traditioneel akkerbouw/veeteelt rotatiesysteem, productiever zijn gebruikt. In Argentinië was het gebruikelijk om een deel - soms wel tot een kwart - van het



Figuur 4.3 Arealontwikkeling sojabonen, tarwe, maïs en zonnebloemen, 1990-2005 (miljoen hectare geoogst)

Bron: <http://www.sagpya.mecon.gov.ar/http-hsi/bases/oleagi.htm>.



Figuur 4.4 Arealontwikkeling soja per provincie (geoogst), 1990-2005 (miljoen hectare)

Bron: <http://www.sagpya.mecon.gov.ar/http-hsi/bases/oleagi.htm>.

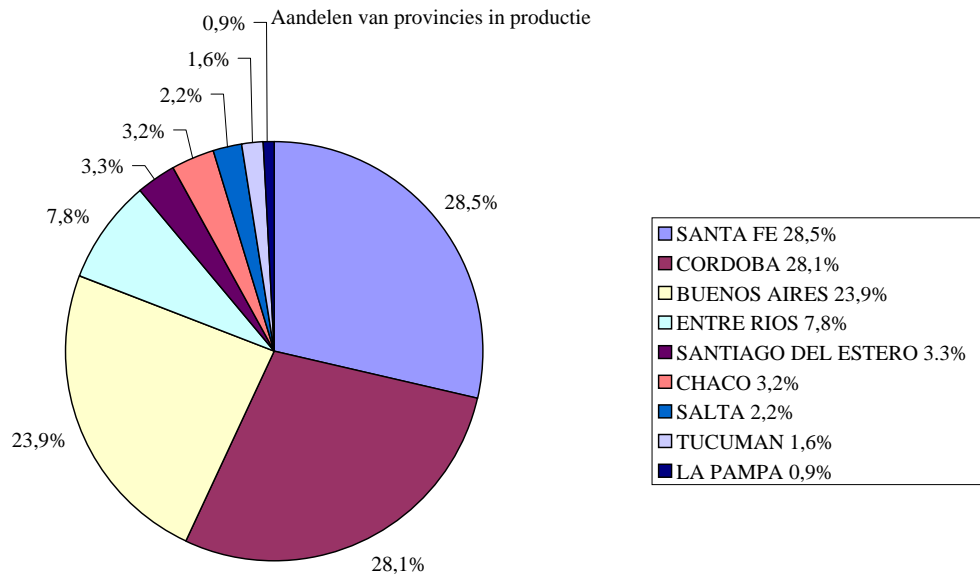
ingezaaide areaal niet te oogsten, vanwege ongunstige weersomstandigheden (mislukte oogsten) en/of slechte marktvooruitzichten (lage prijzen). Op deze arealen werd dan in veel gevallen vee toegelaten 'to "graze out" field crops' (USDA, 2001). Sinds de jaren tachtig, met het verdwijnen van enkele exportbelemmerende overheidsmaatregelen, de hoge prijzen op enkele internationale agrarische markten en ook de hogere opbrengsten per hectare, is het economisch aantrekkelijker geworden om wel te oogsten; het deel van het akkerbouwareaal dat niet wordt geogst is sindsdien sterk teruggelopen. De sojateelt heeft een belangrijk deel van deze akkerbouwarealen in gebruik genomen (USDA, 2001).

Bovendien blijken met name in de laatste jaren arealen, die in eerder werden aangewend voor tarwe, nu te worden ingezaaid met soja, aangezien sojabonen de laatste jaren een hogere winstgevendheid hebben dan granen; in figuur 4.3 is ook een lichte daling van in het tarweareaal te zien. Deze tendens lijkt zich momenteel ook voort te zetten: het tarweareaal is in 2005/06 met 20% (1,2 miljoen ha) afgenomen ten opzichte van 2004/05, terwijl het soja-areaal met circa 1 miljoen ha is toegenomen (USDA-FAS, 2006). Bovendien worden bestaande tarwearealen in toenemende mate ook met soja ingezaaid ('double cropping'). In het westen en noorden van Argentinië wordt daarnaast in de laatste jaren ook steeds meer grasland ('pasture-land') in gebruik genomen ten behoeve van de sojateelt (Benbrook, 2005). In het uiterste westen en noorden van Argentinië, en dan vooral in de provincies Chaco, Santiago del Estero, Salta en Tucuman, worden nu ook savannes c.q. steppes en gebieden met tropische regenwouden gecultiveerd voor de sojateelt (meer hierover in paragraaf 4.5).

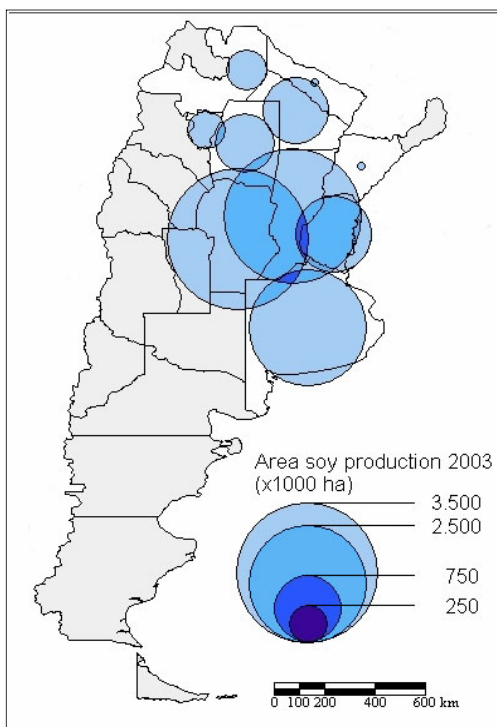
De uitbreiding van het soja-areaal per provincie is weergegeven in figuur 4.4 voor de vier belangrijkste provincies. Waar in 1990 nog veruit het grootste areaal aan soja lag in Santa Fe, is dat in 2000/2001 in Cordoba, waar in 2004/05 3,9 miljoen ha soja werd geogst. Hiermee had Cordoba een aandeel van 28% in het totale areaal. Verder is het soja-areaal in Buenos Aires de laatste jaren vrijwel even groot als in Santa Fe. Opmerkelijk is wel de recente daling in het aantal geogste hectares in beide grote sojaprovincies Cordoba en Santa Fe.

Regionale concentraties van teelt en verwerking

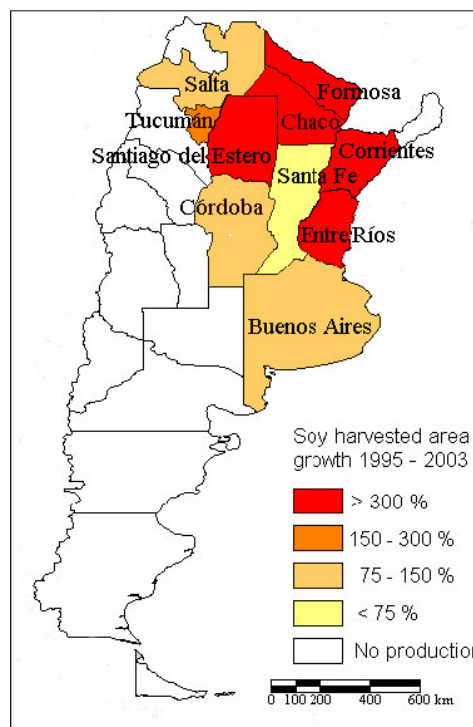
De sojaproductie in Argentinië is geconcentreerd in de 'Pampas', een regio in het centraal-oosten met een relatief vochtig klimaat (zie ook figuur 4.6a). In dit deel van het land, dat (delen van) de reeds genoemde provincies Buenos Aires, Cordoba, Santa Fe en Entre Rios bevat, vindt 90% van de totale Argentijnse landbouwproductie plaats (zie figuur 4.5). Binnen de Pampas ligt de zogenaamde 'Corn Belt' (aangezien maïs oorspronkelijk het belangrijkste landbouwproduct in dit gebied was), een gebied met een zeer goede bodemvruchtbaarheid. Naast sojabonen worden in de Corn Belt ook maïs, tarwe en zonnebloemen verbouwd, maar deze gewassen nemen in belang af terwijl de sojateelt uitbreidt.



Figuur 4.5 Aandelen van de provincies in de nationale productie, 2003-2005
 Bron: <http://www.sagpya.meccon.gov.ar/http-hsi/bases/oleagi.htm>.



Figuur 4.6a Belangrijkste sojaproductiegebieden, 2003
 Bron: Dros (2004).



Figuur 4.6b Groei van de sojaproductie, 1995-2003; Dros (2004)

Hoewel de bodemkwaliteit een belangrijke factor is, zijn de klimatologische omstandigheden in de Pampas en de nabijheid van zeehavens ook belangrijke voorwaarden voor de productie van sojabonen en andere gewassen. De meeste productiegebieden liggen maximaal 500 km van de dichtstbijzijnde zeehaven. De infrastructuur in het gebied is bovendien beter ontwikkeld dan in de omringende provincies. Figuur 4.6b laat zien dat, hoewel het merendeel van de sojaproductie nog steeds plaatsvindt in de Pampas in het centraal-oosten, de sterkste groei qua areaal in der periode 1995-2003 plaatsvond in een aantal provincies in het noorden van het land. Vooral in Santiago del Estero, Chaco, Formosa, Corrientes en Entre Rios is het areaal sterk gegroeid. De Argentijnse overheid ziet in deze dunbevolkte gebieden dan ook mogelijkheden voor uitbreiding van de sojateelt (Casas, 2003). De omstandigheden (bodemvruchtbaarheid, ligging ten opzichte van havens) zijn er echter minder gunstig dan in Buenos Aires, Cordoba en Santa Fe.

Productiviteitsontwikkeling

De sojaproductie per hectare is vooral in de laatste jaren toegenomen tot 2,6 ton/ha (tabel 4.2). Dit niveau ligt niet ver onder dat van Brazilië. Wel verschilt de productie/ha sterk per regio. Zo bedroeg de gemiddelde oogst in Santa Fe tussen 2000 en 2005 2,8 ton per hectare, terwijl de gemiddelde oogst in de noordelijke provincies Chaco (1,8 ton/ha), Salta (2,1 ton/ha) en Tucuman (2,3 ton/ha) in dezelfde periode veel lager was. Ook in de zuidelijker gelegen provincie La Pampa werd in periode 2000-2005 gemiddeld slechts 2,1 ton per hectare geoogst. Echter, wanneer wordt gekeken naar de ontwikkeling van de opbrengst over de jaren heen, dan heeft La Pampa een sterke productiviteitsgroei doorgemaakt.

Zoals tabel 4.2 aangeeft, zijn de oogstopbrengsten sterk afhankelijk van de geografische ligging. De provincies in de vruchtbare Pampas hebben een hogere productiviteit dan de provincies in het drogere noorden. Daarnaast lijkt ook uit de tabel te kunnen worden opgemaakt dat de introductie van genetische gemodificeerde soja in 1996/1997 heeft bijgedragen aan de landelijke stijging van de opbrengst per hectare (zie Box 4.1).

Tabel 4.2 Gemiddelde opbrengst, uitgesplitst naar provincie, (ton/ha)

<i>Provincie</i>	<i>1990-1995</i>	<i>1995-2000</i>	<i>2000-2005</i>
Buenos Aires	2,0	2,2	2,7
Chaco	1,6	1,9	1,8
Cordoba	2,1	2,2	2,6
Entre Rios	2,1	2,0	2,5
La Pampa	1,6	1,9	2,1
Salta	1,9	2,0	2,1
Santa Fe	2,4	2,4	2,8
Santiago del Estero	2,0	2,1	1,9
Tucuman	2,1	2,3	2,3
<i>Totaal nationaal</i>	2,2	2,3	2,6

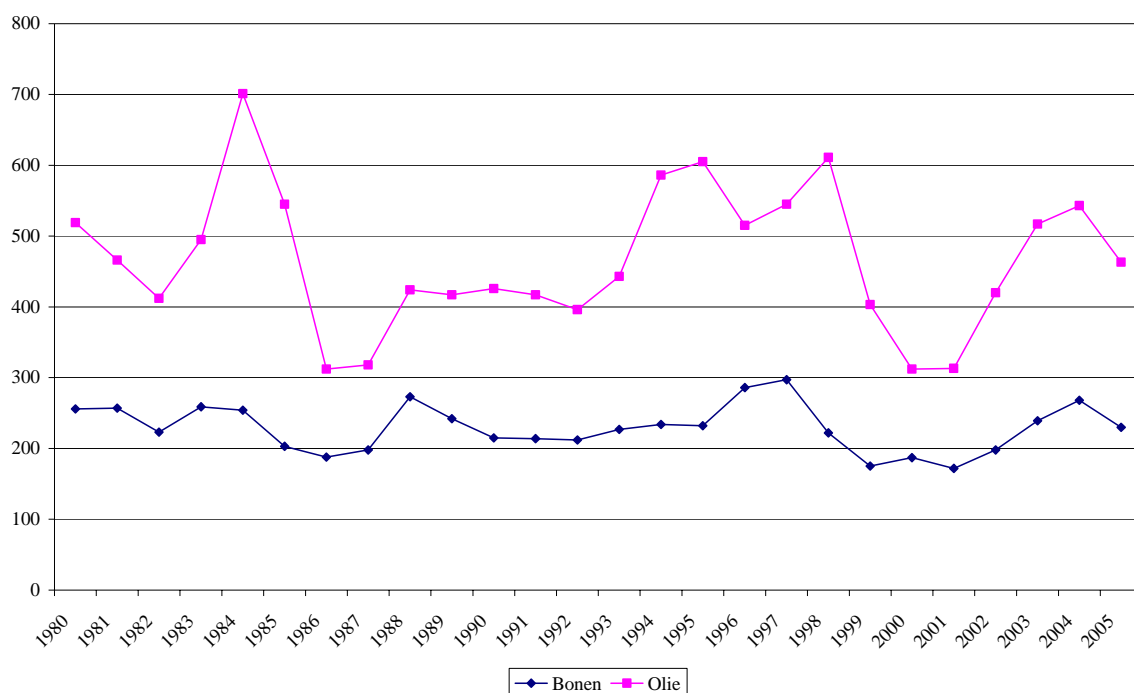
Bron: <http://www.sagpya.mecon.gov.ar/http-hsi/bases/oleagi.htm>.

Argentinië was in 1996 het eerste Zuid-Amerikaanse land waar de teelt van genetisch gemodificeerde sojabonen mogelijk was. Momenteel bestaat bijna het gehele Argentijnse soja-areaal uit genetisch gemodificeerde bonen (www.isaaa.org). De introductie van de zogenaamde transgene 'Roundup Ready (RR)' sojaboon was onder meer een reactie op de problemen die sojaboeren hadden met het bestrijden van onkruid. De conventionele sojateelt was daarnaast niet erg winstgevend. Het Amerikaanse bedrijf Monsanto, dat aan de wieg stond van de ontwikkeling van de RR-sojaboon, was niet in staat om in Argentinië de genetische gemodificeerde boon te patenteren (zie voor achtergrond Qaim en Traxler, 2005). Hierdoor betalen Argentijnse boeren een relatief lage 'mark-up' voor het zaad van de RR-boon (ter vergelijking: in de VS wordt gemiddeld zo'n 40% meer betaald voor RR-zaad dan voor conventioneel gecertificeerd zaad), omdat geen intellectuele eigendomsrechten of royalty's hoeven te worden betaald. De 'kracht' van de Roundup Ready-boon zit in het toegevoegde gen van een bacterie, dat de boon resistent maakt tegen het onkruidverdelgingsmiddel glyfosaat. Glyfosaat - niet (meer) gepatenteerd maar Monsanto heeft wel meer dan de helft van de markt in handen - verdelgt al het omringende onkruid, maar tast de sojabonen niet aan. Het RR-systeem wordt daarnaast vaak gecombineerd met 'direct seeding', een methode waarbij de boeren het land nauwelijks bewerken en alleen een smalle gleuf maken voor het sojazaad. De teelt van transgene soja is in de afgelopen tien jaar behoorlijk winstgevend gebleken; het geeft een hogere productie per hectare, levert kostenbesparing op door minder herbicidegebruik en minder grondbewerkings- en oogskosten, terwijl er maar een beperkte meerprijs voor de zaden hoeft te worden betaald. Qaim en Traxler (2005) hebben de economische voordelen van het gebruik van genetisch gemodificeerde soja berekend en stellen dat deze in Argentinië vooral ten goede gekomen aan de sojatelers zelf - waar in andere landen zoals de VS de voordelen in veel grotere mate toevallen aan distributeurs en producenten van de zaden door de (hogere) prijs die boeren daarvoor moeten betalen.

4.4 Prijs- en kostenontwikkelingen

De uitbreiding van de sojateelt in Argentinië is sterk gestimuleerd door de gunstige prijsontwikkelingen voor sojabonen ten opzichte van tarwe en maïs, maar ook ten opzichte van rundvlees (USDA, 2001). Waar in Brazilië de devaluatie van de Real een belangrijke katalysator was, gaf de Menem-regering in april 1991 een belangrijke impuls aan de export van oliezaden door, naast een wisselkoersdevaluatie van de pesos, alle exportbelastingen op oliezaden af te schaffen, met uitzondering van 3,5% belasting op de export van sojabonen. In het seizoen 1989/1990 was er nog sprake van een exportbelasting op bonen van 40% (USDA, 2001). Het duurde echter tot 1996/1997, toen de Roundup Ready-bonen werden geïntroduceerd, voordat ook de productie sterk werd verhoogd.

Figuur 4.7 geeft de ontwikkeling van de Argentijnse FOB-prijzen voor sojabonen en -olie weer, in de periode 1980-2005. Hieruit valt op te maken dat de fluctuaties in de prijs van sojabonen versterkt worden vertaald in de prijs van sojaolie, waardoor Argentinië, dat 's werelds grootste sojaolie-exporteur is, erg overgeleverd is aan de grillen van de wereldmarkt. Desondanks is de export van sojaolie zeer winstgevend gebleven.



Figuur 4.7 Ontwikkeling FOB-prijzen sojabonen en sojaolie (USD/ton)

Bron: http://www.ciara.com.ar/estadistica/ciara_fob/index.php.

Uit een vergelijking van de productiekosten van Argentijnse sojabonen met die uit de VS en Brazilië, komen de eerstgenoemde sterk naar voren, ondanks het feit dat de opbrengst per hectare in Argentinië wat lager ligt (zie tabel 4.3). Volgens schattingen van de Rabobank (2005) is het prijsvoordeel van Argentinië vooral te danken aan de lage kosten voor zaden, kunstmest (door de hoge bodemvruchtbaarheid) en bestrijdingsmiddelen. De lage kosten voor zaden en bestrijdingsmiddelen hangen samen met voorwaarden waaronder RR-sojabonen kunnen worden gekocht (zie Box 4.1).

Tabel 4.3 Prijsberekening van sojabonen in Argentinië, Brazilië en de VS (USD/ton) a)

	Argentinië	Brazilië	VS
Landgebruik	63	31	135
Arbeid en machines	52	41	28
Zaden	7	15	30
Bestrijdingsmiddelen	17	49	24
Kunstmest, kalk en gips	6	43	21
Off-farm prijs	145	179	238
Binnenlands transport	22	38	17
Havenkosten	3	7	2
Vrachtkosten	55	55	42
Totaal Cif-Rotterdam	225	279	299

Bron: Rabobank, 2005:9 (schattingen op basis van marktinformatie in 2004).

a) Opmerking: het betreft hier een momentopname, sinds 2004 zijn de prijzen voor brandstof, bestrijdingsmiddelen en kunstmest sterk gestegen, dus inmiddels kunnen de verhoudingen weer anders liggen.

Daarnaast hoeft er bij de combinatie Roundup Ready en 'direct seeding' in de meeste gevallen slechts één bestrijdingsmiddel te worden gebruikt. Hiermee compenseert Argentinië de hoge arbeidskosten en kosten voor het gebruik van machines, die zelfs hoger liggen dan in de VS. De kosten voor landgebruik zijn daarnaast twee keer zo hoog als in Brazilië, maar Brazilië heeft op zijn beurt hogere kosten voor het gebruik van kunstmest en bestrijdingsmiddelen. Al met al komt de gemiddelde 'off-farm price' in Argentinië uit op USD 145 per ton, vergeleken met USD 179 per ton in Brazilië.

Vanaf 1990 hebben het marktgeoriënteerde beleid van de Menem-regering en de hoge wereldprijzen voor landbouwproducten de agrarische productie in Argentinië sterk gestimuleerd. De devaluatie van de Argentijnse pesos ten opzichte van de Amerikaanse dollar in 2002 (als gevolg van de aanhoudende economische crisis) heeft de exportpositie van Argentinië nog verder versterkt. Zelfs de herinvoering van de exportbelastingen op sojaproducten in maart 2002 (20% op sojaolie en -schroot en 23,5% op sojabonen) heeft hieraan niets kunnen veranderen, aangezien er op dat moment een sterke internationale vraag was naar sojaproducten en vanwege de lage productiekosten in Argentinië (zie tabel 4.3). Voor de producenten en verwerkers leidde deze maatregel echter tot een substantiële inkomensderving (Rabobank, 2005). Wanneer de pesos weer sterker zou worden ten opzichte van de Amerikaanse dollar, kan de export vanuit Argentinië teruglopen. Veel sojaboeren hebben immers grote investeringen gedaan om te kunnen omschakelen op Roundup Ready-sojabonen en daarnaast zijn de kosten voor kunstmest (fosfaat), bestrijdingsmiddelen en brandstof recentelijk (door de hoge olieprijs) flink gestegen. Vooral de bedrijven in de noordelijk gelegen gebieden, die minder vruchtbaar zijn en op grotere afstand van de (export)havens, zouden hierdoor in de problemen kunnen komen.

4.5 Relatie tussen de uitbreiding van de sojateelt en ontbossing, bodemdegradatie en gebruik bestrijdingsmiddelen

Ofschoon de sojateelt in Argentinië heeft gezorgd voor een enorme economische impuls, heeft de sterke uitbreiding van de sojateelt ook een keerzijde. Door de 'sojaboom' is de Argentijnse agrarische economie steeds zwaarder gaan leunen op de export van sojabonen, sojaschroot en sojaolie. De sterke afhankelijkheid van de sojaexport brengt risico's met zich mee, bijvoorbeeld wanneer de wereldmarktprijzen dalen of plantenziektes uitbreken. Waar Argentinië in het verleden een zeer gediversifieerde agrarische sector had, met zowel granen (tarwe en maïs) als vlees (voornamelijk rundvlees) en zuivel, heeft de sterke groei van de sojateelt geleid tot een akkerbouwstructuur met trekjes van een monocultuur. Daarnaast heeft de uitbreiding van de sojateelt ontbossing in bepaalde delen van het land in de hand gewerkt en wordt de bodemvruchtbaarheid aangetast. Hieronder wordt op enkele van deze ecologische gevolgen ingegaan.

Relatie tussen uitbreiding van de sojateelt en ontbossing

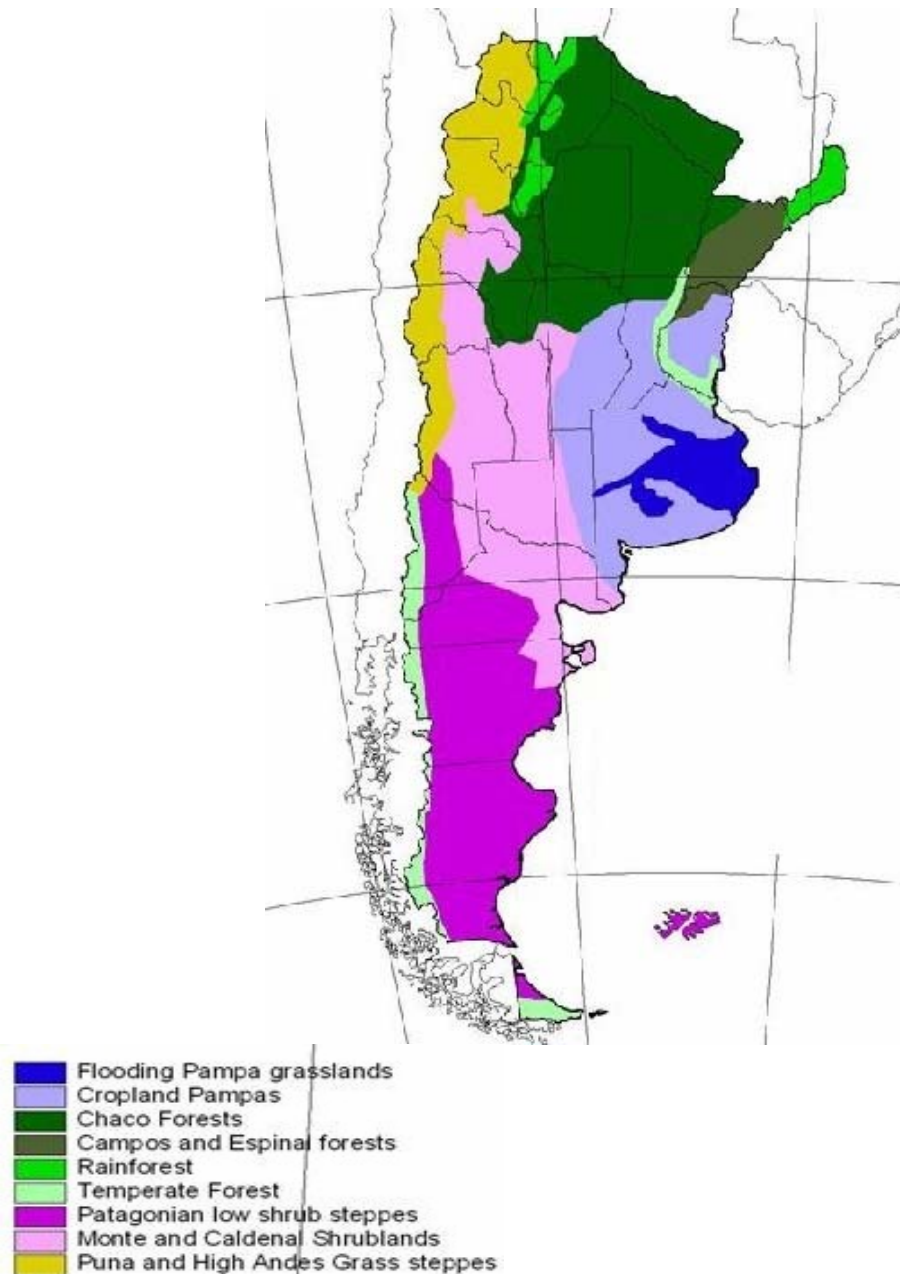
Hoewel ontbossing in Latijns Amerika over het algemeen wordt geassocieerd met het Amazonegebied in Brazilië, wordt er door verschillende auteurs op gewezen dat ook in Argentinië in toenemende mate bos en savannegebieden wordt omgezet in landbouwgrond, en dan vooral ten behoeve van de sojateelt (Benbrook, 2005; Grau et al., 2005; Verner,

2005). Volgens de FAO Global Forest Resources Assessment 2005 is het areaal bos in Argentinië tussen 1990 en 2005 gedaald van 35,3 naar 33,0 miljoen ha, hetgeen nog 12% van de totale landoppervlakte is. Het Fundación Vida Silvestre Argentina (een partnerorganisatie van het Wereldnatuurfonds) schat in dat in Argentinië elk jaar een gebied tien keer zo groot als Buenos Aires ontbost, wat neerkomt op 250.000 ha per jaar (Brown et al., 2006). Op een totaal van 33,0 miljoen ha (FAO-cijfers) betekent dit een jaarlijks verlies aan bos van 0,75%. Andere bronnen, zoals bijvoorbeeld Earthtrends (2003) schatten het ontbossingtempo met gemiddeld 8% per jaar tussen 1990 en 2000 veel hoger in. Er zijn op dit gebied dus nogal wat tegenstrijdige berichten. Zeker lijkt echter wel dat de ontbossing van Argentinië voortgaat, waarbij het de vraag is in hoeverre de uitbreiding van de sojateelt daaraan bijdraagt.

De dreiging van verdere ontbossing is volgens bovengenoemde bronnen het grootst in twee gebieden: de Chacos, een groot bossavannegebied in Centraal- en Noord-Argentinië en de Yungas, een tropisch regenwoud ten westen van de Chacos, aan de voet van het Andesgebergte (zie figuur 4.8). Juist in deze twee gebieden vindt momenteel een sterke expansie van de sojateelt plaats. De aard van de problemen die dit oplevert alsmede de schaal waarop er land wordt omgezet, verschilt sterk tussen deze gebieden. De Chacos, dat vooral de provincies Chaco, Formosa en Santiago del Estero bedekt, is een savannegebied van 70 miljoen ha met zowel natte als droge ecosystemen. Hier worden enkele miljoenen hectares omgezet ten behoeve van de sojateelt. Het grootste risico hierbij is dat het gebied op den duur zal verdrogen en door de sojatelers zal worden verlaten. Vervolgens zal er degradatie optreden (woestijnvorming) die niet meer kan worden omgekeerd.

Het tropische regenwoud Yungas strekt zich uit over de provincies Salta en Tucuman en is ongeveer 5 miljoen ha groot, veel kleiner dus dan de Chacos. Het gebied herbergt echter wel meer dan helft aan biodiversiteit in Argentinië (Brown et al., 2006). Hoewel de uitbreiding van de sojateelt hier 'slechts' enkele tienduizenden hectares telt, worden er wel een groot aantal zeldzame variëteiten (planten en dieren) mee bedreigd.

Volgens Benbrook (2005) is er in de periode 1996-2004 bijna 5,7 miljoen ha land van bestemming veranderd en geschikt gemaakt voor de sojateelt. Bijna 42% van dit nieuwe areaal voor sojabonen bestond volgens zijn analyse daarvoor uit bos en savanne. Dit komt neer op 2,4 miljoen ha in de periode 1996-2004 en gemiddeld 300.000 ha per jaar. De meeste ontbossing vond plaats in Entre Rios en in Santiago del Estero, gebieden waar ook de sterkste uitbreiding van de sojateelt plaatsvond (zie figuur 4.6b). Dit is in ieder geval een indicatie dat de uitbreiding van de sojateelt heeft bijgedragen aan ontbossing in de noordelijke regio's in Argentinië. Zorgen zijn er ook voor de nabije toekomst: Grau et al. stellen dat de teelt van soja door technologische en genetische verbeteringen nu ook kan plaatsvinden in de drogere gedeeltes van de Chacos, en dit betekent dat er geen (technische) rem (meer) staat op de expansie van de sojateelt in die gebieden. Alleen als de sojamarkt instort of als er actief beschermingsbeleid wordt toegepast - in Argentinië wordt slechts een klein deel van de bossen en savannes beschermd - kan volgens deze auteurs worden voorkomen dat grote delen van de Chacos de komende jaren worden gekapt.



Figuur 4.8 Grasland en bossen in Argentinië
 Bron: Deregibus and Garbulsky, 2004.

Bodemerrosie en verlies van bodemvruchtbaarheid door monocultuur

In het traditionele Argentijnse productiesysteem werd akkerbouw (met roulerende gewassen) afgewisseld met het gebruik van het land als weidegrond. Hiermee werd de grond vruchtbaar gehouden en werd erosie tegengegaan. Bemesting was dan ook vrijwel niet nodig. Sinds vanaf de jaren zeventig van de vorige eeuw meer en meer is overgeschakeld op een intensiever systeem met uitsluitend akkerbouw en de teelt van vaak één of twee gewassen (sojabonen en zonnebloemen/tarwe) is de kwaliteit van de bodem

sterk achteruitgegaan en trad meer erosie op. In de Pampas is in de jaren tachtig en negentig vooral het fosforgehalte van de bodem sterk afgenomen met dalende opbrengsten als gevolg (Parkhomenko, 2004).

In het midden van de jaren negentig is men mede daarom begonnen met 'direct seeding', een methode waarbij de bodem minder wordt belast. Deze methode leidt bovendien tot minder erosie omdat er met minder zware machines wordt gewerkt. De afname van de bodemvruchtbaarheid kon hiermee echter niet worden voorkomen, ook omdat de Roundup Ready sojaboon veel voedingsstoffen onttrekt aan de bodem (Benbrook, 2005). Momenteel leidt dit nog niet tot grote problemen in de Pampas, omdat de bodem hier (nog steeds) zeer vruchtbaar is. Maar in het noorden van Argentinië kan alleen soja worden verbouwd door veel kunstmest te gebruiken.

Resistentie van onkruid, ziektes en toename bestrijdingsmiddelengebruik

Een van de neveneffecten van het Roundup Ready-systeem waarbij één gewas, één bestrijdingsmiddel en één landbouwmethode wordt gebruikt, is het optreden van resistentie van onkruid tegen het bestrijdingsmiddel glysofaat. Het gevolg is dat boeren meer van het middel gaan gebruiken of ook andere middelen gaan gebruiken. Dit leidt weer tot hogere kosten voor de boeren, maar vergroot ook de kans op 'vergiftiging' van de bodem en ook van de mensen die er mee werken (Grupo de Estudios Rurales, 2003; 2004). Ook het optreden van ziektes, zoals sojaroest, heeft in het verleden geleid tot een toename van het bestrijdingsmiddelengebruik (Greenpeace, 2005). Een hoog bestrijdingsmiddelengebruik leidt verder tot een wijziging in de samenstelling van de bodemmicroflora, waardoor bepaalde schimmelsoorten meer kans krijgen. Een daarvan is Fusarium, dat ook maïssrot en tarweschurft veroorzaakt.

4.6 Vooruitzichten van sojaproductie in Argentinië: belangrijke vraag- en aanbodontwikkelingen

De ontwikkelingen op de wereldmarkt (sterke vraagtoename vanuit China, stabiel aanbod vanuit de VS) bieden ook Argentinië de kans om zijn positie op de wereldmarkt te verbeteren. De ontwikkelingen zoals geschetst in paragraaf 3.6 zijn voor een groot deel ook voor Argentinië van toepassing. De gunstige en gematigde klimatologische omstandigheden in Argentinië werken dit jaar mee aan een goede oogst, die 4% hoger dan vorig jaar wordt geraamd, op 40,5 miljoen ton. Dit komt ook doordat de 'Asian soybean rust' tot nu toe weinig schade heeft aangericht in Argentinië. Economisch gezien zijn de vooruitzichten ook goed, met een stabiele peso ten opzichte van de dollar. Hierdoor zal dit jaar de export van zowel Argentijnse sojabonen als van sojaolie en sojaschroot kunnen toenemen.

Op de lange termijn zijn de vooruitzichten ook goed. De voorspellingen van de OECD/FAO en FAPRI over de productie lopen hierbij niet ver uiteen. Beide voorspellen een gemiddelde jaarlijkse stijging van de productie met 3-4% tot ongeveer 54-55 miljoen ton in 2014/15. Volgens FAPRI zal daarbij de Argentijnse export van sojabonen stijgen tot circa 13 miljoen ton in 2014/15. Wat betreft de export van sojaschroot en sojaolie zal Argentinië volgens deze projecties marktleider blijven, aangezien de VS en Brazilië, die

beide meer bonen tot schroot en olie verwerken dan Argentinië, dit voornamelijk voor de interne markt bestemmen en slechts een klein deel van de verwerkte sojaproducten exporteren. De Argentijnse regering stimuleert de export van verwerkte producten ook door belastingvoordelen (Rabobank, 2005).

De vooruitzichten voor de ontwikkeling van de wereldmarktprijzen zijn ook redelijk gunstig voor Argentinië. Waar de prijzen van sojabonen en sojaschroot niet veel zullen veranderen, voorspelt FAPRI een flinke stijging van de prijs van sojaolie met ruim USD 100/ton naar ruim USD 650/ton in 2015/16. Voorlopig ziet de toekomst voor Argentinië er dus redelijk zonnig uit, maar een en ander blijft natuurlijk afhankelijk van de wisselkoers en de kostenstijging van de sojateelt als gevolg van toenemend bestrijdingsmiddelengebruik.

Wat betreft de exportmarkten zal Argentinië zich waarschijnlijk vooral richten op Azië, waar de snel toenemende welvaart in China grote marktkansen biedt. Zo verwacht de Rabobank dat de consumptie van sojaproducten in China veel sneller zal stijgen dan gemiddeld, onder meer door de snel stijgende vleesconsumptie en de daarmee samenhangende behoefte aan eiwitrijk veevoer (sojaschroot) (Rabobank, 2005). Daarnaast zal de EU (Nederland) een belangrijke afnemer blijven van sojaschroot. De ontwikkeling van de Europese vraag naar Argentijnse sojaolie is moeilijk in te schatten. Momenteel maant het wantrouwen van de Europese consumenten ten opzichte van genetisch gemodificeerd voedsel de importeurs tot voorzichtigheid ten aanzien van de import van transgene sojaproducten. Het GMO moratorium van de EU is echter in 2004 afgelopen en er vinden momenteel al voorzichtige toelatingen plaats van transgene producten, ook ten behoeve van de voedings- en genotmiddelenindustrie.

4.7 Literatuur

Benbrook, C.M., *Rust, Resistance, Run Down Soils and Rising Costs; Problems facing soybean producers in Argentina*. Technical Paper No 8. January 2005.

Brown, A., U.M. Ortiz, M. Acerbi and J. Corcuera, *La situación ambiental argentina 2005*. Buenos Aires: Fundación Vida Silvestre Argentina, 2006.

Casas, R.R., 'Los 100 millones de toneladas, al alcance de la mano', *La Nacion*. Mei 2003.

Deregibus, V.A. and M. Garbulsky, *Argentina Country Pasture/Forage Resource Profile*. FAO, Rome, 2004.

Dros, J.M., *Managing the soy boom*. WWF Forest Conversion Initiative, Zürich, 2004.

EarthTrends, *Country profile Argentina: Forests, Grasslands, and Drylands*. World Resource Institute, Washington, 2003.

FAO, *Food and Agriculture Indicators Argentina*. FAO Statistics Division, Rome, 2005a.

- FAO, Global Forest Resources Assessment 2005. FAO, Rome, 2005b.
- FAOSTAT, *Land use statistics and production statistics on Argentina*. FAO Statistics Division, Rome.
- FAPRI, *FAPRI 2006 U.S. and World Agricultural Outlook 2006*. Ames: Food and Agricultural Policy Research Institute, 2006.
- Grau, H.R., N.I. Gasparri en T.M. Aide, Agriculture expansion and deforestation in seasonally dry forests of north-west Argentina, *Environmental Conservation*. 32 (2): 1-9. 2005.
- Greenpeace, *Acht jaar gentech soja in Argentinië; Kaalkap en onvruchtbare gronden*. Stichting Greenpeace Nederland, Amsterdam, 2005.
- Grupo de Estudios Rurales, *Formosa: Envenenamiento por glifosato en Pirané*. Universidad de Buenos Aires, in Infosalud, Buenos Aires, april, 2003.
- Grupo de Estudios Rurales, *Colonia Loma Senés: Efectos de la agricultura industrial en un área rural de pequeños agricultores familiares*. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2004.
- Ministerio de Economía República Argentina, *Argentina Economic Indicators*, http://www.mecon.gov.ar/basehome/pdf/ingles_2006.pdf. 2006.
- OECD/FAO, *Agricultural Outlook 2005-2014*. Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris, 2005.
- Parkhomenko, S., *International competitiveness of soybean, rapeseed and palm oil production in major producing regions*. Federal Agricultural Research Centre (FAL), Braunschweig, 2004.
- Qaim, M. and G. Traxler, Roundup Ready Soybeans in Argentina: farm level and aggregate welfare effects. *Agricultural Economics*. 32: 73-86. 2005.
- Rabobank, *The Oilseed Industry: Surviving in a Changing Competitive Environment*. Rabobank International, Utrecht, 2005.
- USDA, *Agriculture in Brazil and Argentina: Developments and Prospects for Major Field Crops*. USDA Agriculture and Trade report WRS-01-3. Economic Research Service - United States Department of Agriculture, Washington D.C., 2001.
- USDA, *Oil Crops Outlook*. United States Department of Agriculture. Washington D.C., May, 2006.

USDA-FAS, *Argentina: Wheat Production Decreased from Last Year Due to a Shift to Oilseeds*. Circular Series. WAP 11-05. United States Department of Agriculture - Foreign Agricultural Service, 2005.

Verner, D., *Rural Poverty and Labor Markets in Argentina*. World Bank, Washington D.C., 2005.

Statistische bronnen en websites:

<http://www.ciara.com.ar/>

<http://www.isaaa.org/>

<http://www.sagpya.mecon.gov.ar/>

<http://www.vidasilvestre.org.ar>

5. Herkomst, verwerking en toepassingen van soja in Nederland

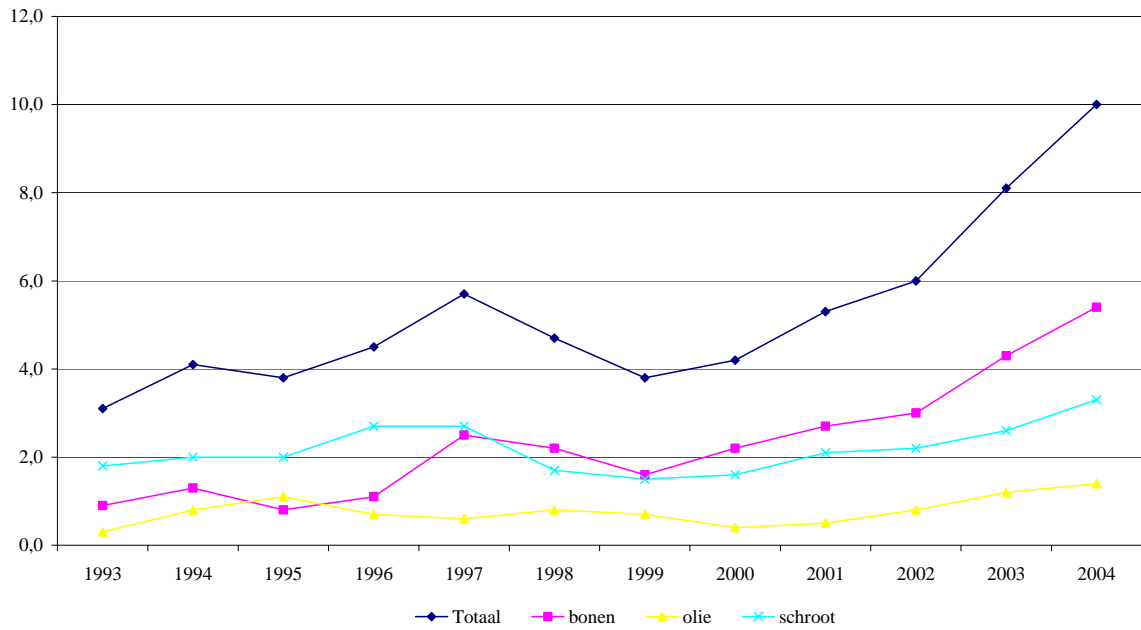
Dit hoofdstuk gaat in op de herkomst van soja(producten) die in Nederland worden geïmporteerd en verder verwerkt. Daartoe wordt eerst de handelsrelatie met Brazilië en Argentinië geschetst, om aan te geven hoe belangrijk Nederland voor beide Zuid-Amerikaanse landen is als afzetmarkt voor soja. Vervolgens worden de ontwikkelingen in de Nederlandse in- en uitvoer van soja gepresenteerd. In het laatste deel van dit hoofdstuk worden de rol van de belangrijkste schakels in de keten - importeurs, verwerkers en gebruikers - en de toepassingen van sojaproducten nader beschreven en toegelicht. Met de 'keten' wordt in principe de gehele sojaketen bedoeld, van de teler van sojabonen tot en met de consument van sojaproducten (zie bijlage I voor een schematisch overzicht van de sojaproductieketen). In dit rapport ligt echter de nadruk op de hierboven genoemde drie schakels.

5.1 Positie van Nederland in de exportbestemmingen van soja uit Brazilië en Argentinië

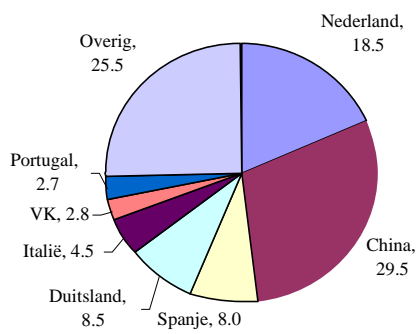
Export van soja door Brazilië

Brazilië is na de VS de grootste exporteur van sojaproducten. Sinds het begin van de jaren negentig is de export vanuit Brazilië sterk gegroeid. In waarde nam de export toe van USD 3 miljard in 1993 tot USD 10 miljard in 2004 (zie figuur 5.1), waarbij in de jaren 1998-1999 overigens nog een flinke daling optrad. De groei is het sterkst geweest bij de uitvoer van (onbewerkte) sojabonen, waardoor deze categorie nu meer dan de helft (55%) van de totale sojaexportwaarde voor zijn rekening neemt. De exportwaarde van sojaschroot en sojaolie vertoont sinds 2000 ook een opgaande lijn.

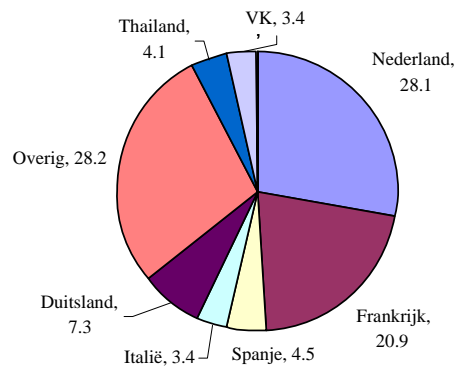
De belangrijkste exportmarkten voor Braziliaanse soja (in volume gemeten) liggen in Europa. Nederland is daarbij steeds de meest belangrijke bestemming geweest. Het aandeel van Nederland neemt echter na 1998 wel af, terwijl andere EU-lidstaten (Frankrijk, Duitsland, Spanje en Italië) als afzetmarkt voor Brazilië aan belang winnen. De grote verschuiving in de Braziliaanse exportbestemmingen doet zich echter voor met de opkomst van China, waar in 2004 bijna 20% van de Braziliaanse soja-uitvoer naar toeling. In de export van Brazilië naar China gaat het vooral om sojabonen: waar in de jaren negentig nog 70-80% van de Braziliaanse sojabonen naar Europa ging, is in de loop van de hier beschouwde periode China een steeds grotere afzetmarkt voor Brazilië geworden. China neemt nu zo'n 30% van de exportvolume van sojabonen af, terwijl het aandeel van Europa teruggezakt is tot zo'n 55% in 2004, waarvan Nederland 18,5% voor zijn rekening neemt (zie figuur 5.2). Braziliaans sojaschroot gaat ook vooral naar Europa (steeds circa 70% gedurende de periode 1993-2004), met Aziatische landen zo'n 20% en de rest van de wereld 10% gedurende de periode. Nederland en Frankrijk zijn met afstand de belangrijkste afzetmarkten voor Braziliaans sojaschroot (figuur 5.3).



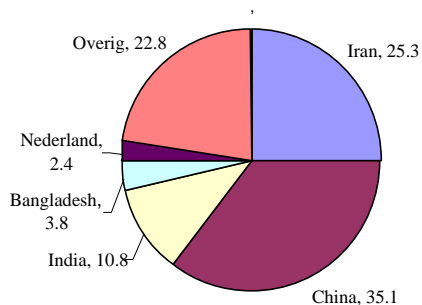
Figuur 5.1 Export van soja(-producten) door Brazilië, 1993-2004 in USD
Bron: ITC/WTO.



Figuur 5.2 Bestemmingen Braziliaanse sojabonen, 2004: 19,2 miljoen ton
Bron: ITC/WTO.



Figuur 5.3 Bestemmingen Braziliaanse sojaschroot, 2004: 14,5 miljoen ton
Bron: ITC/WTO.

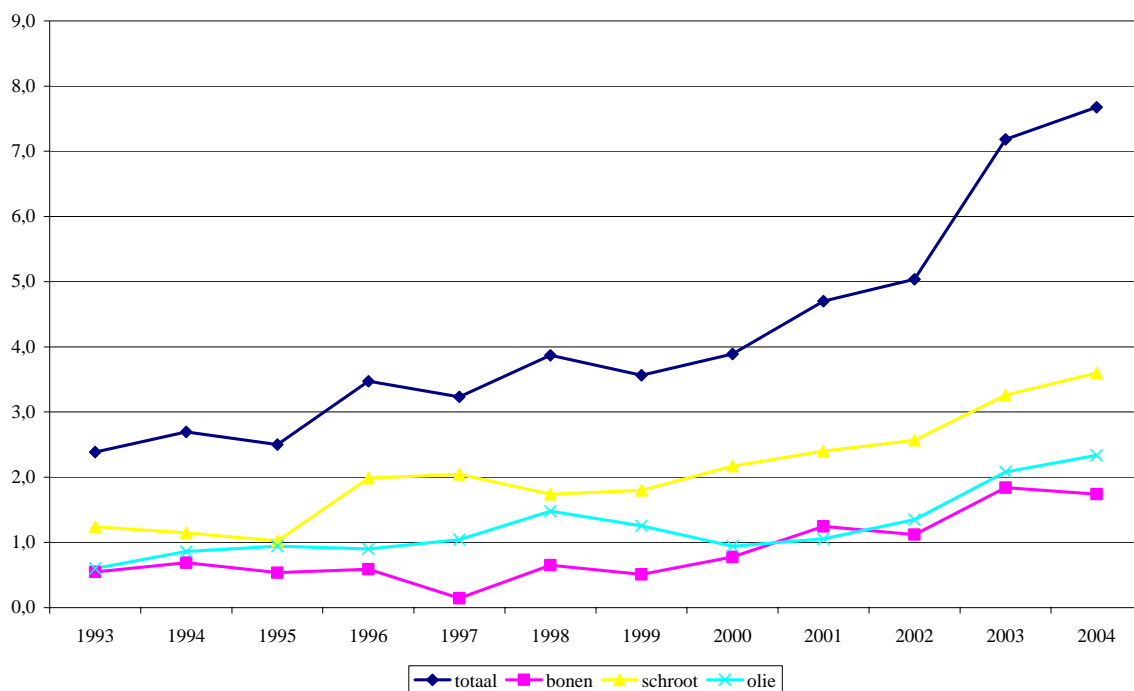


Figuur 5.4 Bestemmingen Braziliaanse sojaolie, 2004: 2,5 miljoen ton
Bron: ITC/WTO).

Brazilië exporteert sojaolie voornamelijk naar Azië (zie figuur 5.4). Naast China is vooral Iran een grote klant van Brazilië. Ook India en Bangladesh zijn belangrijk markten in deze regio voor sojaolie. Europa (Nederland) importeert nauwelijks sojaolie uit Brazilië.

Export van soja door Argentinië

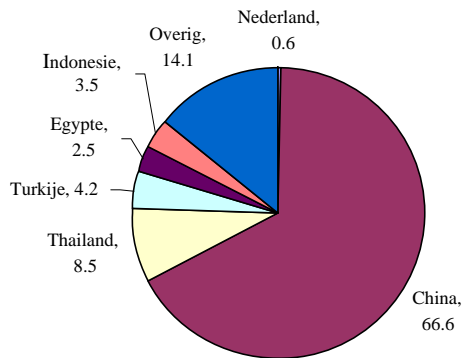
Argentinië is na de VS en Brazilië de grootste exporteur van sojaproducten (zie ook hoofdstuk 2). Ten opzichte van de andere twee exporteurs voert Argentinië niet veel sojabonen uit, maar is het land de grootste exporteur van sojaschroot en olie. De totale waarde van de sojaexport bedroeg in 2004 bijna USD 8 miljard (figuur 5.5).



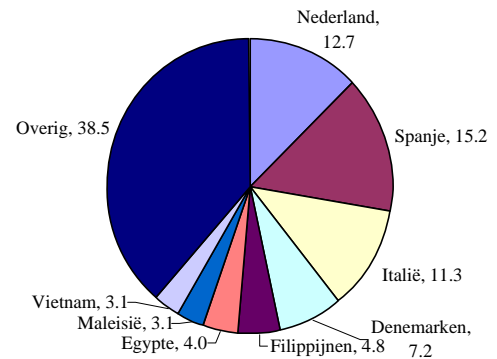
Figuur 5.5 Exportwaarde van soja-uitvoer van Argentinië, 1993-2004 (in miljard USD)
Bron: ITC/WTO.

Anders dan in het geval van Brazilië is de Argentijnse export van bonen erg sterk op China georiënteerd en wordt er bijna niet geëxporteerd naar EU-lidstaten (zie figuur 5.6). Dit heeft ook te maken met de acceptatie van genetisch gemodificeerde bonen door China, terwijl de invoer van deze bonen in de EU in beperkte mate wordt toegestaan. Bij de uitvoer van schroot ligt het anders: daar is voor Argentinië, net als in geval van de uitvoer van Brazilië, de EU-15 de grootste afzetmarkt (figuur 5.7).

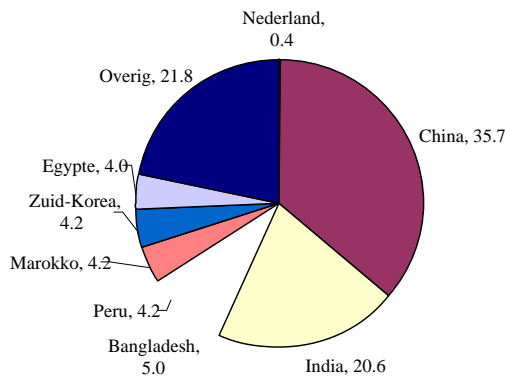
Ook de Argentijnse export van sojaolie gaat vooral naar China en enkele andere Aziatische landen zoals India en Bangladesh (zie figuur 5.8).



Figuur 5.6 Bestemmingen Argentijnse sojabonen, 2004: 6,5 miljoen ton
Bron: ITC/WTO.



Figuur 5.7 Bestemming Argentijns sojaschroot, 2004: 18 miljoen ton
Bron: ITC/WTO).



Figuur 5.8 Bestemming Argentijnse sojaolie, 2004: 4,3 miljoen ton
Bron: ITC/WTO.

De ITC/WTO-handelsdata geven inzicht in de wereldhandelsstromen van goederen, inclusief landbouwproducten. Deze data zijn gebaseerd op een (nationale) registratie van wat landen exporteren naar en wat zij importeren uit andere landen. In principe zou de uitvoer (in volume) van land X naar land Y gelijk moeten zijn aan de invoer van land Y uit land X. Dat is echter niet altijd zo. Bestemmingen kunnen wijzigen tijdens het transport - de partij wordt doorverkocht en gaat een andere haven aandoen dan bij vertrek in eerste instantie was gepland - of de in de exporthaven opgegeven bestemming is niet de eindbestemming van de vracht, wordt dus niet ingeklaard op die bestemming maar doorgevoerd naar een ander land. Soms zijn de verschillen erg groot. Onderstaande cijfers uit de ITC/WTO databank illustreren dit voor handel in sojaschroot tussen Zuid-Amerika en Nederland in 2004.

- * Brazilië exporteert 4,0 miljoen ton sojaschroot naar Nederland, maar ... Nederland importeert 1,3 miljoen ton uit Brazilië.
- * Argentinië exporteert 2,3 miljoen ton sojaschroot naar Nederland, maar ... Nederland importeert 1,15 miljoen ton uit Argentinië.

Zuid-Amerikaanse exporteurs charteren schepen voor de export naar Europa voor de 'Rouen-Hamburg range'. Hierbij laten zij de vracht richting West-Europa aanlanden in die havens gelegen tussen Rouen en Hamburg waar zij klanten hebben. De bestemming kan wijzigen zolang er nog niet gelost is. Het kan ook zijn dat een deel in Rouen terecht komt en een ander deel in Rotterdam. Dit komt niet tot uiting in de exportcijfers zoals die door Brazilië worden opgegeven. Omdat Europese/Nederlandse invoerdata de werkelijke invoer nauwkeurig weergeven, wordt in het vervolg van dit hoofdstuk gebruikgemaakt van Eurostat handelsdata.

5.2 Nederlandse import- en exportstromen van soja

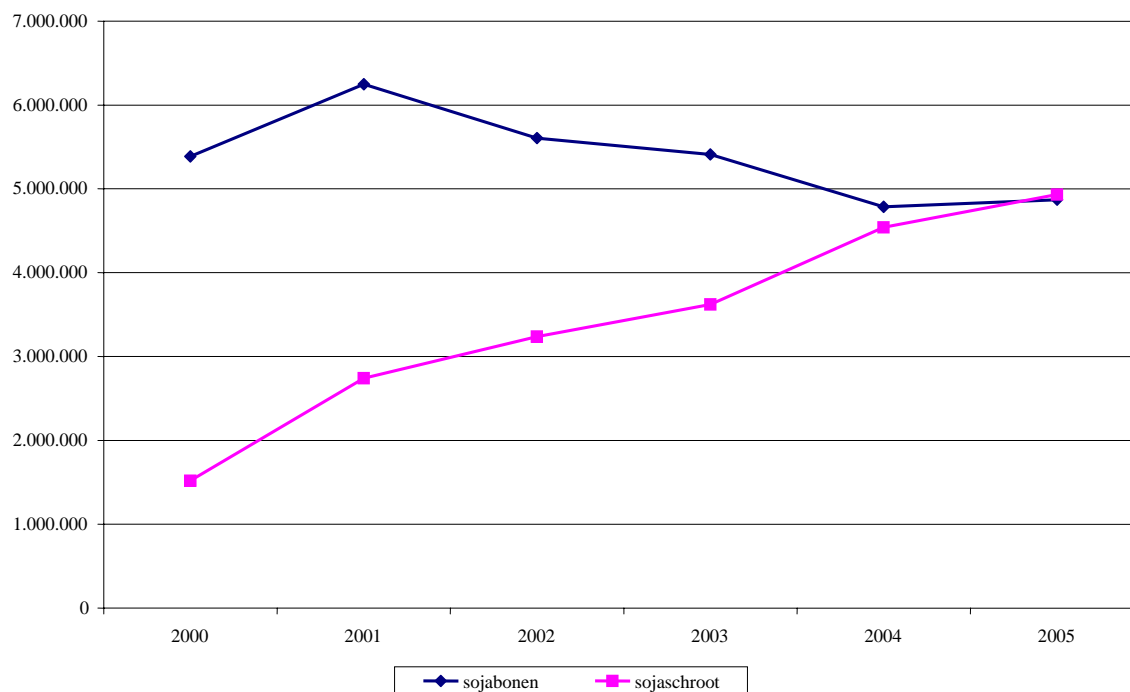
De EU-15 is, na China, de grootste importeur van soja (zie ook hoofdstuk 2). Binnen de Europese Unie is Nederland een van de grootste importeurs. Tabel 5.1 illustreert de positie van Nederland in de EU-15 als importeur van soja. Nederland is de grootste importeur van sojabonen en van schroot (samen met Frankrijk). Bij sojaolie neemt Nederland de vierde plaats in van grootste importeurs van EU-lidstaten.

Nederland is een grote importeur van sojabonen, -olie en -schroot. In 1994 werd in totaal bijna 7 miljoen ton soja geïmporteerd. Daarna nam de invoer enige jaren achtereen af, met als 'dieptepunt' de jaren 1997 en 1998 toen door dierziektes in de (intensieve) veehouderij het invoervolume van bonen en schroot terugviel tot in totaal tussen 4 en 4,5 miljoen ton. Vervolgens klom de invoer weer op tot in totaal ruim 8 miljoen ton in 2001 om geleidelijk door te groeien tot gemiddeld ruim 9 miljoen ton in de meest recente jaren. Daarbij doet zich de ontwikkeling voor dat de invoer van bonen afneemt, terwijl die van sojaschroot groeit (zie figuur 5.9).

Tabel 5.1 EU-import van soja en de Nederlandse positie, gemiddelde 2003/2005

		Import in tonnen
Sojabonen	Totaal EU-15	17,3 miljoen
	Wv. Nederland	5,0 (29%)
	Duitsland	4,1 (24%)
	Spanje	2,7 (16%)
	Italië	1,5 (9%)
Sojaschroot	Totaal EU-15	24,2
	Wv. Frankrijk	4,4 (18%)
	Nederland	4,3 (18%)
	Spanje	3,3 (14%)
	Italië	2,7 (11%)
Sojaolie	Totaal EU-15	800.000 ton
	Wv. België	160.000 (20%)
	Italië	115.000 (14%)
	Duitsland	80.000 (10%)
	Nederland	65.000 (8%)

Bron: Eurostat (Comext handelsdatabank).



Figuur 5.9 Import van sojabonen en sojaschroot in Nederland, in tonnen

Bron: Eurostat.

De belangrijkste leveranciers van soja aan Nederland zijn Brazilië, de VS en Argentinië. Waar eerder de VS de belangrijkste leverancier van soja was, heeft Brazilië die rol sinds 1997 overgenomen: in volume gemeten komt de helft van de soja-import van Nederland nu uit Brazilië, voornamelijk in de vorm van bonen (gemiddeld 5,0 miljoen ton per jaar in de periode 2003/05). Nederland importeerde in diezelfde periode ongeveer 4,3

miljoen ton schroot gemiddeld per jaar. Brazilië en Argentinië leveren ieder (bijna) de helft van dit volume. Een relatief klein importvolume schroot - 120.000 ton in 2003/04 - komt Nederland binnen uit/via Duitsland en België. De Nederlandse import van sojaolie - 67.000 ton in 2003/05 - komt vrijwel in zijn geheel uit Duitsland en België.

Ook voert Nederland maar liefst 2/3 deel van de geïmporteerde soja weer uit, vooral naar de omringende landen Duitsland, België en het Verenigd Koninkrijk (zie tabel 5.2). De uitvoer bestaat voor het grootste deel uit schroot, ten behoeve van veevoerdoelinden, maar Nederland exporteert ook grote hoeveelheden bonen en olie.

Tabel 5.2 Nederlandse import- en export van soja, 1993-2005, in miljoen ton

		1993-1995	2003-2005	Belangrijkste oorsprong van invoer/bestemming van uitvoer (2003-2005)
Import	Soja totaal (mio ton)	6,7	9,4	Brazilië (50%), VS (15%), Argentinië (20%)
	Wv. bonen	4,2	5,0	Brazilië (60%), VS (25%)
	olie	0,019	0,067	Duitsland, België
Export	schroot	2,5	4,3	Argentinië (50%), Brazilië (40%)
	Soja totaal (mio ton)	2,9	6,2	Duitsland (50%), België (15%), VK (8%)
	Wv. bonen	0,5	1,5	Duitsland (80%)
	olie	0,35	0,4	België, Duitsland
	schroot	2,0	4,3	Duitsland (40%)

Bron: Eurostat.

5.3 Spelers in de keten: importeurs

In deze studie gaan we in op drie schakels binnen de sojaketen: importeurs, verwerkers en gebruikers van sojaproducten in de voedings- en genotmiddelenindustrie en de veevoerindustrie.

Sojabonen

Nederland importeert ruim 4 miljoen ton sojabonen, voornamelijk uit Brazilië en de VS. Tabel 5.3 toont de ontwikkelingen sinds 2000.

Tabel 5.3 Import van sojabonen in Nederland naar landen van herkomst (x 1.000 ton)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Totale import	5.388	6.249	5.604	5.410	4.787	4.870
Brazilië	2.543	3.501	3.235	3.182	2.910	3.340
VS	2.474	2.180	1.722	1.595	1.345	1.017
Paraguay	139	360	215	290	284	292
België	75	34	31	52	37	80
Uruguay	0	17	31	142	97	70
Canada	31	5	35	103	67	61
Argentinië	113	142	331	41	36	0
Overige landen	12	9	4	5	10	9

Bron: Eurostat.

Het merendeel van de geïmporteerde sojabonen komt met grote charterschepen aan in Rotterdam en Amsterdam waar onder andere aan de terminals van de twee verwerkers van sojabonen, Archer Daniels Midland (ADM) en Cargill, de schepen van hun lading worden ontdaan. In het tweede en derde kwartaal van het jaar komt de aanvoer voornamelijk uit Zuid-Amerika, omdat sojabonen op het zuidelijk halfrond in het voorjaar worden geoogst. In het vierde en eerste kwartaal komt de invoer dan vooral uit de Verenigde Staten en Canada, omdat op het noordelijk halfrond de oogst van sojabonen in het najaar plaatsvindt. ADM en Cargill zijn belangrijke importeurs, temeer daar deze twee bedrijven de enige in Nederland zijn waar sojabonen kunnen worden verwerkt tot sojaolie. Echter niet alle sojabonen die in Nederland binnenkomen worden tot olie verwerkt. Ongeveer een kwart van de ingevoerde hoeveelheid wordt uiteindelijk ook weer geëxporteerd, vooral naar Duitsland en België.

Box 5.2 EU-marktordening voor oliehoudende zaden en eiwitgewassen

De teelt van sojabonen is erg klein in de EU: Italië is met een areaal van 150.000 ha veruit de grootste producent. De teelt valt onder de gemeenschappelijke marktordening van de oliehoudende zaden en eiwitgewassen (EU Basisregeling 1782/2003). Producenten ontvangen een toeslag per hectare. Zij ontvangen een extra toeslag (van euro 45/ha) wanneer oliezaden als energiegewas wordt aangeboden. Aan de grens geldt al sinds de jaren zestig de in GATT-verband (Dillon-ronde) gemaakte afspraak dat de invoer van oliehoudende zaden en eiwitgewassen vrij is van heffingen of douanerechten.

Sojaschroot

Bedrijven die bij de invoer van schroot zijn betrokken, zijn onder andere ADM en Cargill, alsmede pure handelsbedrijven als Cefetra, Toepfer en Bunge. Al deze bedrijven huren scheepsruimte in bij traditionele zeerederijen en laten de lading soja voor eigen rekening en risico in de zogenaamde chartervaart van bijvoorbeeld Amerika naar Europa transporteren. Voor de grondstoffenvoorziening is de mengvoederindustrie voor een belangrijk deel aangewezen op genoemde importeurs c.q. handelaren. Het zelf huren van scheepsruimte is voor een individueel mengvoederbedrijf geen optie. Daartoe ontbreekt het aan voldoende schaalgrootte.

Een belangrijke importeur van soja die specifiek op de (Nederlandse) mengvoederindustrie is gericht, is het Rotterdamse bedrijf Cefetra. Dit bedrijf, opgericht in 1988, is een samenwerkingsverband van negen Nederlandse coöperatieve mengvoederproducenten. Met een aandeel van 50,2% heeft Coöperatie ForFarmers een meerderheidsbelang in Cefetra. Een tweede belangrijke aandeelhouder is Agrifirm. Dit bedrijf houdt 28,1% van de aandelen. Cefetra handelt niet alleen in soja maar levert het hele scala aan veevoedergrondstoffen, nodig voor de productie van mengvoerders. De afnemers zijn voornamelijk mengvoederbedrijven in binnen- en buitenland. Het bedrijf is, behalve in Nederland, ook actief in centraal en Oost-Europa. Cefetra genereerde in 2005 een totale omzet van 1,8 miljard euro. Daar stond een afzet van 12,8 miljoen ton product tegenover. Het bedrijf betreft soja voornamelijk uit Zuid-Amerika. Daarnaast wordt ook ingekocht bij onder andere ADM en Cargill, de enige twee bedrijven die in Nederland

sojabonen crushen en daarnaast ook sojaschroot importeren. De aandeelhouders van Cefetra hebben geen afnameverplichting. Zij zijn vrij om ook elders in te kopen, hetgeen ook gebeurt. Naast genoemde bedrijven geschiedt dit onder andere bij Bunge en Toepfer, spelers van formaat die eveneens op de (Nederlandse) markt voor soja opereren. Toepfer houdt domicilie in Hamburg en heeft daarnaast 42 nevenvestigingen, verspreid over de gehele wereld. In Nederland heeft Toepfer een kantoor in Rotterdam. Het van oorsprong Duitse bedrijf heeft ADM en InTrade als aandeelhouders. Daarnaast heeft ADM op haar beurt weer een belang in InTrade.

Tabel 5.4 Import van sojaschroot in Nederland, naar landen van herkomst (x 1.000 ton)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Totale import	1.519	2.741	3.238	3.620	4.542	4.932
Brazilië	674	1.274	1.359	1.439	2.330	2.469
Argentinië	726	1.220	1.646	2.021	2.024	2.264
België	41	52	59	59	54	87
Overige landen	78	195	174	100	134	112

Bron: Eurostat.

Sojaolie

Nederland is een relatief grote producent van sojaolie. Daarnaast wordt ook nog sojaolie geïmporteerd, zij het dat deze import relatief beperkt van omvang is. In 2004 en 2005 bedroeg de import rond 75.000 ton, het merendeel afkomstig uit België en Duitsland (tabel 5.5). Bij de import zijn meerdere categorieën van bedrijven betrokken. Ongeveer tweederde van de totale hoeveelheid wordt ingevoerd door raffinagebedrijven. Handelsbedrijven hadden een aandeel van 12% in de import en bedrijven die sojaolie aanwendden voor technische doeleinden 8%. Ook producenten van mengvoeders en de voedings- en genotmiddelenindustrie importeren sojaolie. In 2004 was hun aandeel in de totale import respectievelijk 6 en 5%.

Tabel 5.5 Import van sojaolie in Nederland, naar landen van herkomst (x 1.000 ton)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Totale import	164	82	74	95	78	74
Duitsland	98	65	15	9	34	19
België	13	5	37	52	33	27
Brazilië		0,1	0,3	0,2	2	14
Argentinië					3	7

Bron: Eurostat.

5.4 Spelers in de keten: verwerkers van sojabonen

Wereldwijd werd in 2005 door de industrie bijna 181 miljoen ton sojabonen gecrushed. Dat is bijna 20% meer dan in 2000 toen ruim 139 miljoen ton werd verwerkt. Bij het crushen ontstaat sojaolie en sojaschroot. Ongeveer 18 tot 19% van de sojaboon bestaat uit

olie, de rest is sojaschroot. Het land waar de meeste sojabonen worden gecrushed, zijn de Verenigde Staten. Dit land had in 2004 met 46,5 miljoen ton een aandeel van ruim een kwart in de wereldwijde verwerking van sojabonen. Een substantieel deel van het schroot, dat vrijkomt tijdens het productieproces, wordt aangewend ten behoeve van de eigen veehouderij. Brazilië, China en Argentinië zijn de op twee, drie en vier na grootste verwerkers van sojabonen. Deze drie landen hebben hun crushactiviteiten de laatste jaren sterk opgevoerd. In tegenstelling tot China, waar deze capaciteit vooral ten dienste staat van de eigen behoefte, wordt in Brazilië en Argentinië de bij het crushen vrijkomende schroot vooral afgezet op de wereldmarkt.

In de EU wordt circa 8% van de sojabonen die wereldwijd worden gecrushed, verwerkt. Binnen de EU is het aandeel van Nederland in de verwerking van sojabonen relatief groot, hoewel dit wel bijna jaarlijks afneemt. In 2000 werd nog ruim 27% van de EU-verwerking van sojabonen in Nederland gerealiseerd, tegenover ruim 23% in 2005. Het aandeel van Nederland in de wereldverwerking is eveneens tanende. In 2005 bedroeg het aandeel van Nederland in de wereldverwerking van sojabonen 1,8%, tegenover 2,9% in 2000 (tabel 5.6).

Het crushen van sojabonen in Europa staat onder druk, ook in Nederland. Dit als gevolg van de toenemende aanvoer van sojaschroot uit Zuid-Amerika. Bovendien leidt de gmo-discussie tot een verminderde vraag naar sojaolie door de voedings- en genotmiddelenindustrie waar steeds meer alternatieven voor sojaolie worden gebruikt (zie ook paragraaf 5.5).

Nederland telt momenteel nog twee fabrieken waar sojabonen worden gecrushed. Beiden zijn eigendom van Amerikaanse ondernemingen, te weten Cargill en Archer Daniels Midland (ADM). Sinds 2000 is een aantal bedrijven gesloten of overgenomen.

Cargill is één van de grootste agrarische ondernemingen in de wereld. Het is een familiebedrijf en tevens de tweede grootste niet aan de beurs genoteerde onderneming ter wereld (na Koch Industries). Het hoofdkantoor is gevestigd in Minneapolis. Het concern is actief in 61 landen en biedt wereldwijd werkgelegenheid aan 142.000 personen. In 2005 werd een omzet behaald van ruim USD 71 miljard. In de Benelux werken in de diverse

Tabel 5.6 Verwerking van sojabonen tot olie en schroot (x 1.000 ton)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Wereldverwerking	139.325	151.486	162.284	169.395	166.592	181.172
- Verenigde Staten	42.756	45.102	45.897	43.899	41.978	46.522
- Brazilië	21.180	23.104	25.760	27.997	29.030	29.866
- China	16.940	19.950	21.770	26.450	27.680	31.650
- Argentinië	17.031	18.274	21.391	24.320	24.229	28.690
- EU	14.867	16.900	17.187	16.049	13.660	14.007
- Nederland	4.075	4.237	3.795	3.559	3.080	3.249
- Ov. Landen	26.551	28.156	30.279	30.680	30.015	30.437
Aandeel Nederland in wereldverwerking (%)	2,9	2,8	2,3	2,1	1,8	1,8
Aandeel Nederland in verwerking EU (%)	27,4	25,1	22,0	22,2	22,5	23,2

Bron: Productschap MVO/bewerking LEI.

vestigingen van Cargill 3.150 personen, waarvan 2.300 in Nederland. Wereldwijd houdt het concern zich onder andere bezig met de op- en overslag, het transport en de verwerking van en de handel in grondstoffen zoals maïs, cacao, granen en oliezaden. In de Benelux, en in het bijzonder in Nederland, is Cargill actief in onder andere de productie en marketing van glucosestroop, zetmeel, cacao, mout, geharde vetten en plantaardige oliën. Ten behoeve van de productie van sojaolie heeft Cargill in het Amsterdamse havengebied een verwerkingsfabriek voor sojabonen.

ADM behoort eveneens tot de grotere spelers op de markt voor agrarische producten. Het heeft haar hoofdkantoor in Decatur in de staat Illinois. Het concern heeft wereldwijd grote belangen in de teelt van sojabonen, maïs, graan en cacao. ADM behoort ook tot de belangrijkste producenten van sojaschroot en -olie, ethanol, meel en zoetstoffen op basis van maïs. Het concern biedt werkgelegenheid aan 25.000 personen, verdeeld over 250 productievestigingen over de gehele wereld. In 2004/05 werd een omzet behaald van bijna USD 36 miljard. In Nederland wordt in de fabriek in Rotterdam Europoort sojabonen verwerkt tot sojaolie en sojaschroot. In februari 2006 heeft ADM bekend gemaakt in de vestiging in Europoort een deel van de verwerkingscapaciteit van sojabonen om te zetten naar een verwerkingslijn voor raapzaad. Daarmee wil ADM tegemoet komen aan de toenemende vraag naar biodiesel en de vraag naar raapzaadolie door de voedings- en genotmiddelenindustrie. De crushcapaciteit van raapzaad zal op jaarbasis meer dan een miljoen ton bedragen. In januari 2007 zal de ombouw naar verwachting een feit zijn.

Naar schatting biedt het totale sojacomplex werkgelegenheid aan 400 tot 500 personen. Hiervan zijn naar schatting ongeveer 150 personen direct bij de sojacrush betrokken.

Cargill en ADM produceerden in 2005 samen 637.000 ton sojaolie (tabel 5.7). Sinds 2001 is de productie van sojaolie met bijna 30% gedaald en daarmee ook de productie van sojaschroot.

Tabel 5.7 Productie van sojaolie en sojaschroot in Nederland (x 1.000 ton)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Sojaolie	783	822	737	690	591	637
Sojaschroot	3.220	3.344	2.985	2.785	2.401	2.533

Bron: Productschap MVO.

5.5 Spelers in de keten: gebruikers van sojaolie en sojaschroot

Export

Sojaolie vindt uiteindelijk zijn weg naar verschillende typen afnemers. Sojaschroot wordt echter nagenoeg geheel afgezet in de veevoederindustrie, in Nederland en daarbuiten en is daarmee een belangrijke grondstof voor de productie van mengvoeders.

Circa 70% van de productie van sojaolie wordt geëxporteerd. In 2005 ging het om een hoeveelheid van 410.000 ton (zie tabel 5.8). Het merendeel vindt zijn bestemming in de EU. België, Duitsland en het Verenigd Koninkrijk zijn de belangrijkste afnemers. Van de overige landen is Rusland een belangrijke importeur van Nederlandse sojaolie, hoewel

sinds 2001 beduidend minder sojaolie naar dat land wordt verscheept. In 2001 betrok Rusland nog 162.000 ton sojaolie uit Nederland, tegenover nog 22.000 ton in 2005.

De export van sojaschroot uit Nederland - 4,6 miljoen ton in 2005 - vindt ook vooral zijn weg binnen de EU. Duitsland (zo'n 40%) en België (15%) zijn de grootste afzetmarkten (zie tabel 5.9). Daarnaast gaat 10% van de Nederlandse export naar het VK en 10% naar Polen.

Tabel 5.8 Export van sojaolie naar landen van bestemming (x 1.000 ton)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Totale export	543	568	517	466	440	410
België	157	168	169	132	125	99
Duitsland	74	81	88	70	77	79
VK	14	21	33	54	64	72

Bron: Eurostat.

Tabel 5.9 Export van sojaschroot naar landen van bestemming (x 1.000 ton)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Totale export	2.730	2.794	3.118	3.492	4.520	4.651
Duitsland	1.334	1.457	1.524	1.772	2.014	2.114
België	206	286	435	500	674	533
VK	436	374	295	298	374	336
Polen	209	276	206	190	290	361
Hongarije	63	40	55	63	257	336

Bron: Eurostat.

Toepassingen van sojaolie op de binnenlandse markt

In 2005 werd 136.000 ton sojaolie afgezet op de binnenlandse markt (tabel 5.10). Deze hoeveelheid was zowel afkomstig uit binnenlandse productie als uit import. Sojaolie vindt vooral zijn weg naar de voedings- en genotmiddelenindustrie, de veevoederindustrie en de chemische industrie. Het product is gemakkelijk en in ruime mate verkrijgbaar en één van de goedkoopste plantaardige oliesoorten in de wereld. Het product heeft specifieke kenmerken die het aantrekkelijk maakt voor velerlei toepassingen. Door het relatief hoge ontbrandingspunt is sojaolie een ideaal product bij het bakken en braden. Door de goede kwaliteiten als emulgator vindt sojaolie gretig aftrek in de voedings- en genotmiddelenindustrie. Sojaolie vindt men dan ook terug in een veelheid aan producten. Nagenoeg alle categorieën van voedingsmiddelenbedrijven verwerken in meer of mindere mate soja. Soja, in welke vorm dan ook, wordt dan ook verwerkt in onder andere brood, banket, melkdranken, consumptie-ijs, mayonaise, soepen, sauzen, dieetvoeding, margarine, alcohol, plantaardig bakvet, suikerwaren, vleesproducten enzovoort. De totale consumptie van sojaolie in door de V&G-industrie voortgebrachte producten en in zichtbare vorm bedroeg ongeveer 81.000 ton (tabel 5.10: 39.000 in 'Verwerking' en 42.000 ton in 'Consumptie'). Deze hoeveelheid is de afgelopen vijf bijna gehalveerd. Daarnaast verwerkte de chemische industrie in 2005 ongeveer 25.000 ton sojaolie in onder andere wasmiddelen, verf, inkt, sprays, plastics, bestrijdingsmiddelen, cosmetica producten

enzovoort. De veevoederindustrie verwerkte in 2005 ongeveer 30.000 ton sojaolie, naast een aanzienlijke hoeveelheid sojaschroot.

Afhankelijk van de verschillende toepassingen van plantaardige oliën kunnen levensmiddelenbedrijven minder of meer gemakkelijk overstappen naar andere oliën. Sojaolie is voor een flink aantal toepassingen uitwisselbaar met palm- en/of raapolie. Dit blijkt ook uit het prijsverloop van soja en palm die sterk aan elkaar gelieerd zijn. Op dit moment wordt er in de voedingsmiddelenindustrie in Nederland relatief weinig sojaolie gebruikt. Er wordt meer raap- en palmolie gebruikt.

Tabel 5.10 Bestemming van geproduceerde en/of geïmporteerde sojaolie (x 1.000 ton)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005 a)
Import	164	82	74	95	78	74
Binnenlandse productie	783	822	737	690	591	637
<i>Totaal aanbod</i>	<i>947</i>	<i>904</i>	<i>811</i>	<i>785</i>	<i>669</i>	<i>711</i>
Verwerking b)	91	78	66	50	43	39
Consumptie	60	52	57	59	45	42
Diervoeder	46	75	38	29	27	30
Technische toepassingen	18	16	19	23	23	25
Export	628	635	534	512	420	420

a) Raming; b) Verwerking in margarines, halvarines en spijsvetten.

Bron: Eurostat, Productschap MVO.

Gebruik van schroot door de veevoederindustrie

De veevoederindustrie wordt, statistisch gezien, door het Centraal Bureau voor de Statistiek als bedrijfsgroep ingedeeld in de bedrijfsklasse Voedings- en Genotmiddelenindustrie (V&G-industrie). De veevoederindustrie is als producent van mengvoeders een belangrijke toeleverancier van vooral de Nederlandse veehouderij. Nog geen 10% van de mengvoederproductie wordt geëxporteerd. De bedrijfsgroep maakt, gemeten naar werkgelegenheid en omzet, een substantieel deel uit van de V&G-industrie. De twintig bedrijven met 100 en meer werknemers generen bijna 6% van de totale omzet in de V&G-industrie, terwijl het aandeel in de werkgelegenheid ruim 5% bedraagt. Volgens het Productschap Diervoeder waren er in 2003 echter 139 ondernemingen die zich op enigerlei wijze met de productie van mengvoeders bezighielden (Productschap Diervoeder, 2005). Het merendeel daarvan, namelijk 122, zijn particuliere ondernemingen. De andere 17 ondernemingen hebben een coöperatieve signatuur. Gezamenlijk produceerden zij in 2003 bijna 12,2 miljoen ton; de particuliere en de coöperatieve ondernemingen ieder de helft. Het merendeel van de particuliere ondernemingen is (dus) relatief kleinschalig: 110 ondernemingen produceerden in 2003 minder dan 100.000 ton. Drie grote particuliere en de zes grootste coöperatieve ondernemingen produceren samen 45% van de Nederlandse veevoerproductie.

Van de totale productie van mengvoeders bestond 26% uit rundveevoeders, eveneens 26% uit slachtpluimveevoeders, 42% uit varkensvoeders en circa 6% uit overige mengvoeders, waaronder mengvoeders voor paarden, schapen en geiten. De productie van mengvoeders en daarmee het binnenlandse verbruik neemt de laatste jaren af als gevolg

van de daling van de veestapel. Dit vindt zijn weerslag in het verbruik van grondstoffen ten behoeve van de productie van mengvoeders: deze nam af van ruim 15,6 miljoen ton in 2000/01 naar net 13,1 miljoen ton in 2003/04. Bijproducten van de oliebereiding en voedergranen hebben hierin in laatstgenoemd jaar met respectievelijk 2,7 en 3,9 miljoen ton het grootste aandeel (zie tabel 5.11). De bijproducten oliebereiding bestaan voor het merendeel uit sojaschroot. In 2003/04 ging het om een hoeveelheid van 2,4 miljoen ton. Daarnaast verwerkt de veevoederindustrie ook nog sojahullen, sojaolie en sojabonen. Van

Tabel 5.11 Verbruik van grond- en hulpstoffen 2000/01 - 2003/04 (x 1.000 ton)

	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04
Totaal grondstoffen	15.685	14.855	13.988	13.055
W.v. sojaschroot	1.985	3.329	2.160	2.396
sojahullen	217	40	216	188
sojabonen	176	192	159	125
sojaolie	67	51	29	28
Totaal Soja	2.445	3.612	2.564	2.737
Aandeel soja in totaal grondstoffen %	15,6	24,3	18,3	21,0

Bron: LEI.

Tabel 5.12 Verbruik van soja naar diersoort 2000/01 - 2003/04 (x 1.000 ton)

	Rundvee	Varkens	Slachtpluimvee	Legpluimvee	Overige diersoorten	Totaal
2000/01						
Sojaschroot	200	1.129	441	170	45	1.985
Sojahullen	181	33	-	-	3	217
Sojabonen	6	67	55	12	36	176
Sojaolie	2	22	23	17	2	67
Totaal soja	389	1.251	519	199	86	2.445
2001/02						
Sojaschroot	616	1.983	312	340	78	3.329
Sojahullen	18	17	-	-	6	41
Sojabonen	7	76	58	14	38	192
Sojaolie	4	16	14	16	-	51
Totaal soja	645	2.092	384	370	122	3.612
2002/03						
Sojaschroot	330	975	486	301	68	2.160
Sojahullen	68	66	-	-	82	216
Sojabonen	6	51	36	11	56	159
Sojaolie	1	10	8	10	-	29
Totaal soja	405	1.102	530	322	206	2.564
2003/04						
Sojaschroot	234	1.337	462	333	29	2.396
Sojahullen	75	85	-	-	27	188
Sojabonen	4	38	26	8	48	125
Sojaolie	-	10	9	9	-	28
Totaal soja	313	1.470	497	350	104	2.737

Bron: LEI.

de totale hoeveelheid verwerkte grond- en hulpstoffen bestond in 2003/04 bijna 21% uit soja.

Sojaschroot wordt vooral gebruikt ten behoeve van de productie van varkens- en pluimveevoeders en in mindere mate rundveevoeders. Sojahullen worden vooral aangewend voor de productie van varkens- en rundveevoeders, sojabonen voor varkens- en pluimveevoeders en sojaolie voor pluimvee- en varkensvoeders (tabel 5.12).

De producten van de dierlijke sectoren waar soja wordt gebruikt als veevoercomponent vindt zijn weg in de vorm van (diverse bewerkingen van) melk, vlees en eieren naar de consument in binnen- en buitenland. Daarbij is de laatst genoemde markt voor de dierlijke producten de belangrijkste: ongeveer 70 tot 80% van de Nederlandse zuivel, varkens- en kippenvleesproductie wordt buiten Nederland afgezet, voor eieren geldt zelfs een percentage van 90 (Berkhout en Van Bruchem, 2006: 167, 184-188).

5.6 Literatuur

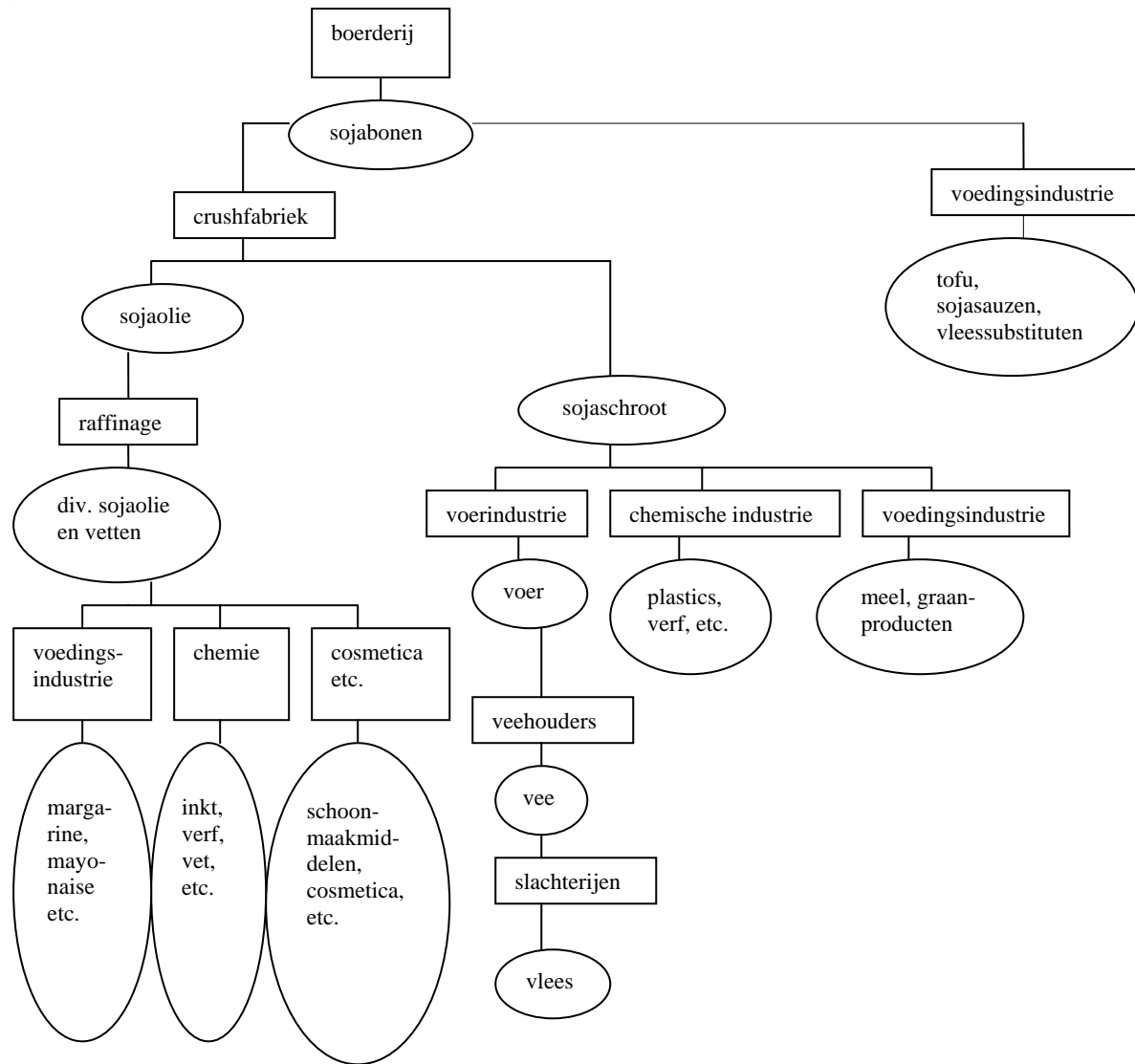
Archer Daniels Midland Company, Persbericht: *ADM announces plans to add rapeseed crushing capacity in The Netherlands*. February, 2006.

Berkhout, P. en C. van Bruchem, *Landbouw Economisch Bericht 2006*. Den Haag, 2006.

Productschap Diervoeder, *Mengvoederenquête 2002 en 2003*. Den Haag, 2005.

Productschap MVO, *Statistisch Jaarboek diverse jaargangen*. Rijswijk.

Bijlage 1 Schema sojaproductieketen



Figuur B1.1 Schema sojaproductieketen