

Soja Barometer 2012

Een onderzoeksrapport voor de
Nederlandse sojacoalitie



profundo
ECONOMISCH ONDERZOEK

Soja Barometer 2012

Een onderzoeksrapport voor de
Nederlandse sojacoalitie

29 november 2012

Jan Willem van Gelder
Anniek Herder



Naritaweg 10
1043 BX Amsterdam
Tel: 020-8208320
E-mail: profundo@profundo.nl
Website: www.profundo.nl

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
Lijst van tabellen	0
Inleiding	1
Hoofdstuk 1 De wereld van de sojaboon	2
1.1 Soja is overal	2
1.2 De sojaketen	2
1.3 Sojateelt	4
1.4 Sojahandel	4
1.5 Gevolgen van de groeiende sojateelt	6
1.5.1 Gevolgen voor het milieu.....	7
1.5.2 Sociale gevolgen.....	8
1.5.3 Genetisch gemodificeerde soja	8
Hoofdstuk 2 Soja in Nederland	10
2.1 Import en export	10
2.1.1 Handel	10
2.1.2 Crushing en verwerking.....	12
2.1.3 Beschikbare soja	13
2.2 Veeteelt	14
2.2.1 Overzicht.....	14
2.2.2 Veevoerproductie	14
2.2.3 Pluimveevlees	17
2.2.4 Varkensvlees	17
2.2.5 Rund- en kalfsvlees.....	18
2.2.6 Eieren	19
2.2.7 Zuivel	20
2.2.8 Productie, consumptie en export	20
2.3 Voedingsmiddelenindustrie	22
2.3.1 Overzicht.....	22
2.3.2 Producten van sojabonen.....	23
2.3.3 Margarine en bak- en braadvetten.....	23
2.3.4 Overige voedingsmiddelen	23
2.4 Technische producten en energietoepassingen	24
2.5 Detailhandel	24
2.6 Conclusies	25
2.6.1 Export van soja	26
2.6.2 Consumptie van soja.....	28
2.6.3 Doorvoer van soja	29
Hoofdstuk 3 Standaarden en initiatieven voor verantwoorde soja	30
3.1 Inleiding	30
3.1.1 Duurzaamheidscriteria	30
3.1.2 Bedrijfsvoering	31

3.2	Standaarden	32
3.2.1	Biologische soja	32
3.2.2	EcoSocial	33
3.2.3	Fairtrade.....	33
3.2.4	Non-GM soja.....	34
3.2.5	ProTerra.....	35
3.2.6	Ronde Tafel over Verantwoorde Soja (RTRS).....	36
3.3	Initiatieven	36
3.3.1	Amazone Moratorium	36
3.3.2	Inkoopinitiatief Dierentuinen	37
3.3.3	Stichting Initiatief Duurzame Soja.....	37
3.3.4	Stichting Project Ketentransitie Verantwoorde Soja.....	38
3.3.5	SOYPSI.....	38
3.4	Conclusies.....	39
Hoofdstuk 4	Verantwoorde soja in Nederland.....	44
4.1	Inleiding	44
4.2	Import.....	44
4.3	Veeteelt	45
4.3.1	Veevoederproducenten.....	45
4.3.2	Vlees en eieren	45
4.3.3	Zuivel	46
4.3.4	Overzicht.....	46
4.4	Overige producten	46
4.4.1	Overige voedingsmiddelen.....	46
4.4.2	Technische producten en energietoepassingen	47
4.5	Conclusies.....	48
4.5.1	Aandeel verantwoorde soja per standaard	49
Hoofdstuk 5	Natuur & Milieu over Vervanging van soja.....	51
5.1	Inleiding	51
5.2	De vraag naar efficiënt eiwit.....	51
5.3	Het gebruik van soja in voer.....	52
5.4	Knelpunten bij het vervangen van soja	53
5.5	Waarom soja importen vervangen?.....	54
5.5.1	Behoud bodemvruchtbaarheid en verbeteren vruchtwisseling.....	55
5.5.2	Voedsel van dichtbij: kleinere transportafstanden.....	56
5.5.3	Eiwitteelten in Europa en hun ruimtebeslag.....	57
5.5.4	Veevoerefficiency verbeteren in de keten.....	58
5.5.5	Reststromen benutten.....	59
5.5.6	Nieuwe grondstoffenstromen.....	60
5.6	Vervangen integraal: het sluiten van de mineralenkringloop	61
5.7	De transitie naar Europees eiwit	63
Hoofdstuk 6	Conclusies	65
6.1	Productie en handel.....	65
6.2	Standaarden en initiatieven.....	65

6.3	Aandeel verantwoorde soja.....	66
Bijlage 1	Opbrengst per hectare	68
Bijlage 2	Conversie van sojameel en sojaolie naar sojabonen.....	69
Bijlage 3	Bronverwijzingen	71

Lijst van tabellen

Tabel 1	Mondiale sojateelt naar productieland (1990-2010)	4
Tabel 2	Grootste soja-exporterende landen (2011).....	5
Tabel 3	Grootste soja-importerende landen (2011).....	6
Tabel 4	Volume Nederlandse soja-import en benodigd areaal (2011)	10
Tabel 5	Nederlandse soja-export naar bestemming (2011)	12
Tabel 6	Raffinaderijen van eetbare oliën in Nederland	13
Tabel 7	Soja beschikbaar voor verwerking in Nederland (2011).....	13
Tabel 8	Grote veevoerproducenten in Nederland (2011)	14
Tabel 9	Soja in veevoer naar diersoort in Nederland (2011).....	16
Tabel 10	Grootste Nederlandse kuikenslachterijen (2011).....	17
Tabel 11	Grootste Nederlandse varkensslachterijen (2011).....	17
Tabel 12	Grootste Nederlandse runderslachterijen (2011).....	18
Tabel 13	Grootste Nederlandse kalverslachterijen (2011).....	19
Tabel 14	Grootste Nederlandse eierpakstations (2011).....	19
Tabel 15	Zuivelfabrieken in Nederland (2011)	20
Tabel 16	Productie, netto-export en consumptie van veeteeltproducten in Nederland (2011)	21
Tabel 17	Soja in veeteeltproducten in Nederland (2011)	22
Tabel 18	Productie, export en consumptie van margarine, bak- en braadvetten (2011)	23
Tabel 19	Belangrijkste supermarktketens in Nederland (2010).....	25
Tabel 20	Beschikbare soja en toewijzing aan productgroepen (2011)	26
Tabel 21	Sojadoorvoer door Nederland (2011).....	27
Tabel 22	Consumptie soja in Nederland en benodigd areaal (2011).....	28
Tabel 23	Soja(her)export vanuit Nederland (2011).....	29
Tabel 24	Overzicht van criteria bij de diverse standaarden	40
Tabel 25	Import van verantwoorde soja (2011)	44
Tabel 26	Verantwoorde soja verwerkt in veevoeder en veeteelt (2011).....	46
Tabel 27	Verantwoorde soja verwerkt in overige voedingsmiddelen (2011).....	47
Tabel 28	Gebruik van verantwoorde soja in Nederlandse productgroepen (2011)	48
Tabel 29	Hoeveelheid verantwoorde soja verwerkt in producten in Nederland, naar standaard (2008 en 2011)	49
Tabel 30	Soja-eiwit met andere humane voedingsmiddelen vergeleken.....	52
Tabel 31	Andere samenstelling van veevoer, de eiwitfactor	54
Tabel 32	Gemiddelde opbrengst per hectare in de periode 2006 tot 2011 in diverse productielanden	68
Tabel 33	Conversie naar sojaboon equivalent	69

Inleiding

De Nederlandse sojacoalitie is een samenwerking van een aantal maatschappelijke organisaties in Nederland: Both ENDS (secretariaat), ICCO/KerkinActie, IUCN Nederlands Comité, Milieudefensie, Natuur & Milieu, Oxfam Novib, Solidaridad en het Wereld Natuur Fonds. De betrokken NGO's in Nederland werken wereldwijd aan campagnes, onderzoek en programma's om onder andere de verantwoorde productie van soja te stimuleren.

De Nederlandse sojacoalitie spoort alle relevante spelers in de sojaketen - van producenten tot consumenten - aan om concrete stappen te nemen om de nadelige gevolgen voor mens en milieu van de sterke groei van de sojaproductie terug te dringen. De Nederlandse sojacoalitie heeft een strategie ontwikkeld, waarbij de drie V's de sleutel zijn tot verandering: *Verantwoorde sojaproductie*, *Vervanging* en *Vermindering*.

Bij verantwoorde productie gaat het om verbetering van de manier waarop soja geteeld wordt, waardoor de nadelige gevolgen voor mens en milieu kunnen worden verminderd. De zorgen van maatschappelijke organisaties over de gevolgen van de sterk groeiende sojateelt hebben de afgelopen jaren al geleid tot diverse initiatieven om de sojaproductie verantwoord te maken.

Bij *Vervanging* gaat het over mogelijke alternatieven voor soja in veevoer, de meest gebruikte toepassing van soja. Lokale, eiwitrijke gewassen - zoals erwten, veldbonen, lupine en luzerne - worden bijvoorbeeld onderzocht op hun voedingsgehalte en effecten op het milieu in vergelijking met soja. Europees geteelde soja behoort ook tot die opties en verder wordt er nagedacht over het gebruik van diermeel in veevoer, wat door een EU-verordening sinds 2003 niet meer mogelijk is.

Bij *Vermindering* gaat het vooral om het verminderen van de Nederlandse en Europese consumptie van dierlijke eiwitten (vlees, zuivel en eieren). Ook daardoor kan de consumptie van soja worden verlaagd, wat de problemen in de productiefase vermindert.

In deze publicatie ligt de nadruk op *Verantwoorde productie* en *Vervanging*. Het is in opdracht van de sojacoalitie opgesteld als basis voor de publicatie van de 'Soja Barometer 2012'. Hierin wordt op overzichtelijke wijze aangegeven hoeveel soja er jaarlijks in Nederland wordt ingekocht en verwerkt in voeding en welk deel daarvan verantwoord kan worden genoemd. Bedoeling is om het onderzoek periodiek te herhalen en te zien of de inspanningen van bedrijfsleven, overheid en maatschappelijke organisaties om de sojateelt duurzamer te maken, zijn vruchten afwerpt. Voor de Soja Barometer 2012 zijn ook mogelijkheden geschetst voor de vervanging van soja en is onderzocht welke bedrijven daar al mee bezig zijn.

In hoofdstuk 1 wordt de productie en handel van soja wereldwijd aangegeven, alsmede de gevolgen daarvan voor mens en milieu. Vervolgens wordt in hoofdstuk 2 de handel en verwerking van soja toegelicht. In hoofdstuk 3 bespreken we de initiatieven en standaarden die er zijn om de productie van soja te verbeteren en de gevolgen voor mens en milieu te beperken. In hoofdstuk 4 worden de resultaten weergegeven van het onderzoek naar bedrijven die verantwoorde soja verwerken. Hoofdstuk 5, geschreven door Ben Hermans van Natuur & Milieu, gaat over de vervanging van soja in veevoer. De conclusies van dit onderzoek en de relatie met eerdere hoofdstukken staan in Hoofdstuk 6.

Hoofdstuk 1 De wereld van de sojaboon

1.1 Soja is overal

Soja is een eenjarig gewas dat een eetbare boon oplevert met een hoog gehalte aan eiwitten (ruim 40%) en vetten (18%). Soja wordt geteeld in gematigde, subtropische en tropische klimaten: (het middenwesten van) de Verenigde Staten, Zuid-Amerika (met name Zuid-Centraal Brazilië, Argentinië en Paraguay), Azië (met name Centraal India en Noord-Oost China) en in beperkte mate ook in Europa (Italië, Oekraïne en Roemenië). In de (sub) tropen is het mogelijk om twee keer per jaar te oogsten. Soja wordt als een van de gewassen binnen een rotatieschema toegepast, zowel door grootschalige industriële landbouwers als in de kleinschalige gezinslandbouw.

Een pak sojabonen vind je niet in de supermarkt, maar in veel voedingsproducten zijn wel sojabonen verwerkt. Het meest herkenbaar zijn voedingsproducten als sojamelk, sojakiemen en tofu en gefermenteerde sojaproducten zoals sojasaus (ketjap) miso en tempeh. Toch wordt in dergelijke voedingsmiddelen en in veevoeder maar 13% van de wereldproductie van sojabonen gebruikt, het meest in Azië. Het grootste deel van de sojabonen wordt namelijk 'gecrusht' (uitgeperst), met als resultaat sojameel en sojaolie.¹

Het meel dat bij dit persen overblijft is een zeer voedzaam ingrediënt van veevoeder. De belangrijkste reden waarom de wereldwijde vraag naar soja al decennia een sterk stijgende lijn vertoont is dan ook dat er wereldwijd steeds meer vlees, zuivel en eieren gegeten wordt. Om de leveranciers van die producten, de kippen, varkens en runderen, snel te laten groeien wordt sojameel in veevoer verwerkt.² Sojameel wordt verder gebruikt voor noodles, babyvoeding, meel, ontbijtgranen en andere producten.

De sojaolie die uit de sojabonen wordt geperst komt terecht in levensmiddelen, cosmetische producten, wasmiddelen en industriële producten. Sojaolie wordt bijvoorbeeld gebruikt als bakolie en in producten als mayonaise, margarine, sauzen, soepen en dressings, maar ook in producten van banketbakkerijen, kant-en-klaarmaaltijden, (graan-) producten, zoutjes, koek, snoep, ijs en andere desserts. Verder wordt, met name in de Verenigde Staten, steeds meer sojaolie gebruikt om biodiesel te produceren. Het overheidsbeleid in de Europese Unie en de Verenigde Staten leidt ertoe dat er steeds meer biodiesel in de tanks van auto's en vrachtwagens terecht komt.³

Een waardevol bijproduct dat bij het crushen ook vrijkomt is lecithine. Het is erg effectief als emulgator in voedingsproducten zoals chocolade, koekjes, pindakaas en coffee creamer, maar ook in cosmetica, textiel, verf en wasachtige stoffen.⁴

1.2 De sojaketen

De sojaketen start met de teelt van de sojaboon. Er zijn grote verschillen in de grootte van de boerenbedrijven die soja telen. De gemiddelde 'moderne' bedrijven in Argentinië en Brazilië zijn 1.000 hectare groot, maar er zijn er ook groter dan 100.000 hectare.⁵ Tegelijk zijn er vele honderdduizenden kleine boeren in Zuid-Amerika, en miljoenen in India en China, die op percelen van minder dan 1 tot 50 hectare soja in wisselteelt verbouwen. De wereldmarktprijs voor soja op een bepaald moment is daarbij een belangrijke motivatie om al dan niet soja te planten.⁶

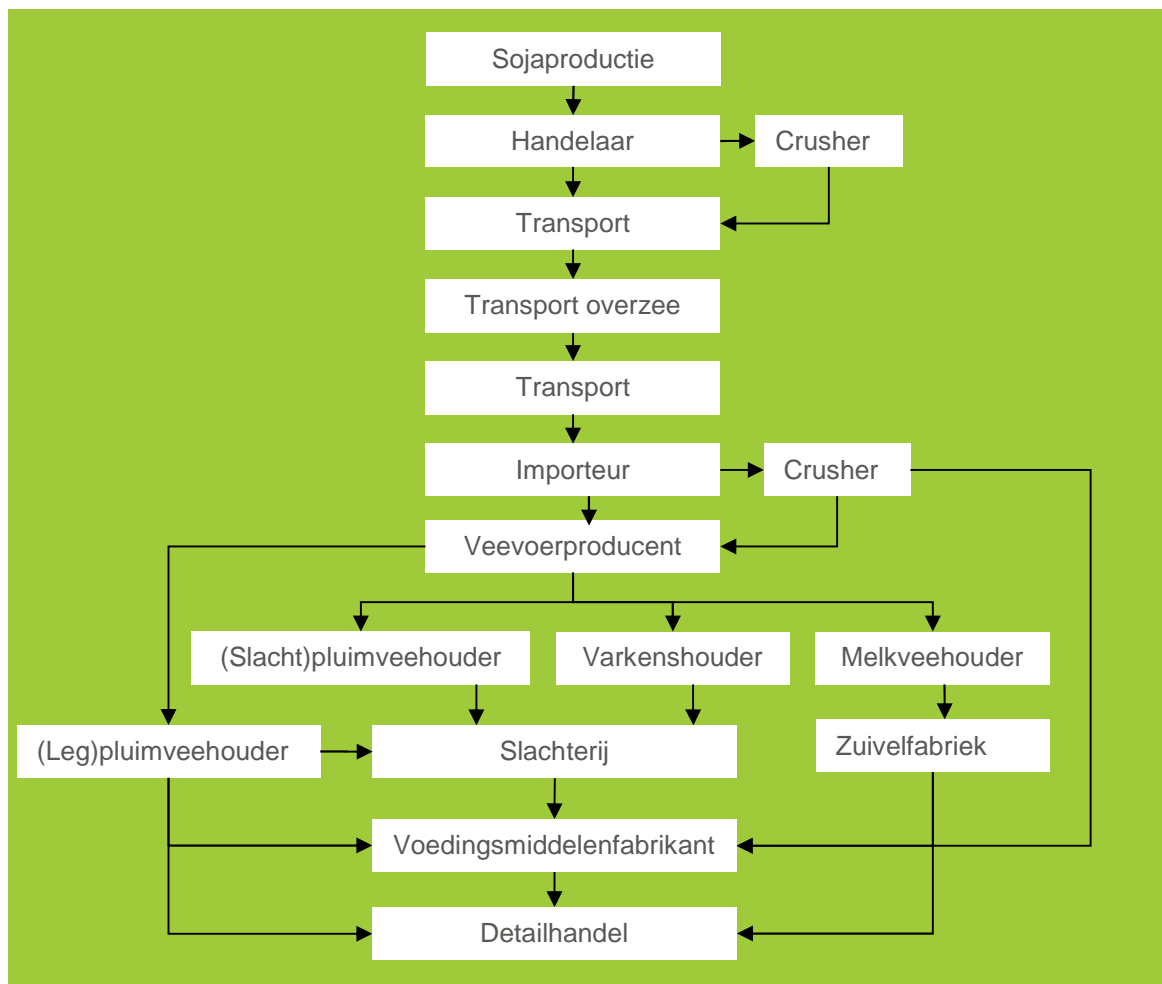
De handel in, en verwerking van, sojabonen wordt wereldwijd gedomineerd door vier multinationale ondernemingen: Archer Daniel Midlands (ADM), Bunge, Cargill en Louis Dreyfus. Deze bedrijven zijn betrokken bij teelt, handel, verwerking (crushing), transport en verkoop van sojaproducten.

De veevoerindustrie koopt sojameel doorgaans via inkoopkantoren van deze en andere grote handelaars. De soja wordt verwerkt tot krachtvoer en gemengd met andere ingrediënten tot veevoer, in een verhouding die specifiek is voor de verschillende diersoorten. Het veevoer wordt door veehouders gevoerd aan hun varkens, runderen en kippen voor de productie van vlees, zuivel en eieren. In deze keten zijn ook slachterijen, melkfabrieken en andere verwerkende bedrijven betrokken die (kwaliteits)eisen stellen aan de producten en daardoor ook invloed kunnen hebben op de specificaties van het voer.

Een deel van het vlees, de zuivel en de eieren vindt zonder veel verdere bewerkingen zijn weg naar de consument. Een ander deel wordt door de voedingsmiddelen- en cosmetica-industrie verwerkt tot snacks, soep, bakkerijproducten, kant-en-klaarmaaltijden, cosmetica, wasmiddelen en andere levensmiddelen. In deze industrie spelen multinationale ondernemingen als Unilever, Danone, Procter & Gamble, Kraft en Nestlé een grote rol. Al deze verschillende eindproducten van de sojaketen worden via de detailhandel, supermarkten en slagerijen aan de consument verkocht.

Figuur 1 biedt een overzicht van de belangrijkste onderdelen van de sojaketen.

Figuur 1 **Overzicht van de sojaketen**



1.3 Sojateelt

De wereldwijde sojaoogst had in het seizoen 2010/2011 een volume van 265,7 miljoen ton. In het seizoen 2008/2009 (het uitgangspunt van de Soja Barometer 2009) was dat 211,6 miljoen ton. Het mondiale areaal wereldwijd is in die periode ook gestegen met 12% (van 97,4 miljoen naar 103,9 miljoen hectare).⁷

In Tabel 1 is te zien dat de mondiale sojaoogst in de afgelopen 20 jaar met 60% is toegenomen. Deels komt dit door een toename van het mondiale areaal - tot ruim 100 miljoen hectare in 2010 - en deels door een stijging van de opbrengst per hectare. Over het algemeen is de opbrengst per hectare de laatste jaren minder hard gegroeid dan de jaren ervoor, maar dit verschilt per land en per jaar.

Tabel 1 Mondiale sojateelt naar productieland (1990-2010)

Productie-landen	1990		1995		2000		2005		2010	
	1.000 ton	1.000 hectare	1.000 ton	1.000 hectare	1.000 ton	1.000 hectare	1.000 ton	1.000 hectare	1.000 ton	1.000 hectare
Canada	1.262	484	2.293	824	2.703	1.061	3.156	1.165	4.345	1.477
Verenigde Staten	52.416	22.869	59.174	24.906	75.054	29.303	83.505	28.835	90.610	31.006
Argentinië	10.700	4.962	12.133	5.934	20.136	8.638	38.290	14.032	52.677	18.131
Bolivia	233	143	870	428	1.197	617	1.693	941	1.637	1.086
Brazilië	19.898	11.487	25.683	11.675	32.735	13.640	51.182	22.949	68.519	23.293
Paraguay	1.795	900	2.212	736	2.980	1.176	3.988	1.970	7.460	2.671
China	11.008	7.564	13.511	8.131	15.411	9.307	16.350	9.594	15.083	8.516
India	2.601	2.564	5.096	5.035	5.276	6.417	8.274	7.708	9.810	9.210
Europa	1.259	924	1.179	416	1.259	502	1.193	419	1.071	375
Overige landen	60.118	5.270	4.799	4.429	4.539	3.707	6.852	4.907	10.366	6.622
Totaal	161.290	57.167	126.950	62.514	161.290	74.368	214.483	92.520	261.578	102.387

Bron: FAOStat, "Production", Website FAO Statistics Division (faostat.fao.org), Bezoekt in augustus 2012.

De mondiale productiestijging van de laatste vijf jaar is met name het gevolg van de areaalexpansie in Zuid-Amerika. In Brazilië heeft de meeste uitbreiding plaats gevonden in Mato Grosso, Goiás en Mato Grosso do Sul. In Argentinië zijn de belangrijkste gebieden voor soja de centrale provincies Buenos Aires, Córdoba en Santa Fé, maar in de afgelopen jaren is het soja areaal in gebieden in het noorden en noordwesten ook flink gestegen.⁸ Zoals in paragraaf 1.5 is te lezen zijn ook dit kwetsbare gebieden en heeft de teelt van soja daar een negatieve impact op het milieu.

1.4 Sojahandel

Van de mondiale sojaoogst - 265,7 miljoen ton in 2010/11 - wordt ongeveer twee derde internationaal verhandeld. In 2011 werd 89,3 miljoen ton direct als sojabonen geëxporteerd, 34% van het totaal. Na crushing in het herkomstland of in het importland werd ook 58,7 miljoen ton sojameel en 9,3 miljoen ton sojaolie geëxporteerd. Bij elkaar is dat nog eens 30% van het totaal.

Zoals te zien in Tabel 2 zijn de grootste soja producerende landen over het algemeen ook de belangrijkste soja-exporteurs, op China na. Wel zijn er grote verschillen tussen de exportlanden wat betreft de vorm van hun soja-export: de Verenigde Staten, Brazilië en Paraguay exporteren relatief veel bonen, terwijl Argentinië en India de meeste bonen eerst crushen en dus relatief veel sojameel en sojaolie exporteren. Ook sommige sojaboon-importerende landen exporteren op hun beurt, nadat ze de bonen gecrusht hebben, een deel van het sojameel en de sojaolie. Landen binnen de Europese Unie exporteren sojameel en olie vooral naar andere Europese landen en voor een klein naar derden. In 2011 ging het voornamelijk om Zuid-Afrika, Algerië en Angola.⁹

Tabel 2 Grootste soja-exporterende landen (2011)

Landen	Export (1.000 ton)			
	Sojabonen	Sojameel	Sojaolie	Totaal
Canada	2.559	187	69	2.815
Verenigde Staten	34.031	8.008	1.003	43.042
Argentinië*	10.450	27.803	4.378	42.631
Bolivia	24	1.082	217	1.323
Brazilië	32.986	14.355	1.741	49.082
Paraguay*	5.576	1.017	233	6.826
Uruguay	1.813	-	-	1.813
China	208	406	51	665
India*	44	4.535	-	4.579
Europese Unie*	50	649	470	1.169
Overige landen	1.584	634	1.152	3.370
Totaal	89.325	58.676	9.314	157.315

* Deels geschat; exclusief intra-EU handel

Bron: ISTA Mielke, "Oil World Annual 2011". ISTA Mielke, Hamburg, mei 2012.

Zoals blijkt uit Tabel 3 zijn China en de Europese Unie de belangrijkste importeurs van soja in de wereld. Tussen 2007 en 2011 is China de Europese Unie voorbij gegaan als grootste importeur. China domineert vooral de mondiale import van sojabonen: in 2011 was het land met een import van 52.6 miljoen ton goed voor meer dan de helft van de mondiale importen. De economische en demografische ontwikkeling van dit land heeft de behoefte aan sojameel (voor veevoer) en sojaolie (als bak- en frituurolie) sterk vergroot de afgelopen jaren.

De EU importeert relatief veel sojameel, dat tot veevoer verwerkt wordt. Nederland is goed voor bijna een kwart van de Europese soja-importen en binnen de Europese Unie de grootste importeur van sojabonen en sojameel.

Tabel 3 Grootste soja-importerende landen (2011)

Landen	Import sojaproducten (1.000 ton)			
	bonen	meel	olie	totaal
Mexico	3.355	1.478	157	4.990
Venezuela*	223	1.195	526	1.944
Egypte*	1.712	796	569	3.077
China	52.634	224	1.143	54.001
Indonesië	2.089	2.943	20	5.052
Japan	2.831	2.205	20	5.056
Taiwan	2.346	90	5	2.441
Thailand	1.994	2.400	-	4.394
Zuid-Korea	1.148	1.543	301	2.992
Europese Unie*, waarvan:	13.232	23.249	783	37.264
Duitsland	3.150	3.378	66	6.595
Frankrijk	671,6	3.390	404	4.466
Italië	1.241	2.339	161	3.740
Nederland	3.266	5.369	76	8.711
Spanje	3.177	2.176	96	5.449
Overige EU-landen	1.727	6.597	-19	8.305
Overige landen	8.444	21.615	5.910	35.956
Totaal	90.008	57.738	9.434	157.180

* (deels) geschat

Bron: ISTA Mielke, "Oil World Annual 2011". ISTA Mielke, Hamburg, Mei 2012.

Van de Nederlandse sojabonen-import wordt een deel doorgevoerd naar andere landen (670.000 ton), maar het grootste deel (2,2 miljoen ton ofwel 72% van de import in 2011) wordt in Nederland gecrusht. Na Duitsland (2,9 miljoen ton) en Spanje (3,1 miljoen ton) is Nederland de grootste crusher van sojabonen in Europa.¹⁰ Het merendeel van het sojameel en de sojaolie die door rechtstreekse import of na het crushen van sojabonen in Nederland beschikbaar komt, wordt ook doorgevoerd naar andere Europese landen. Gedetailleerde informatie hierover volgt in Hoofdstuk 2.

1.5 Gevolgen van de groeiende sojateelt

Het valt te verwachten dat de mondiale sojateelt door de toenemende vraag naar vlees en biobrandstoffen verder zal toenemen. Voor de herkomstlanden kan dit grote economische voordelen hebben: de sojateelt creëert werkgelegenheid en de soja-export is een belangrijke deviezenbron. Aangezien de sojaproductie naast andere economische activiteiten zoals transport, mijnbouw en veeteelt een rol speelt in ontbossing, heeft het groeiende soja-areaal vooral in Zuid-Amerika de afgelopen jaren geleid tot zorgen over de gevolgen van ontbossing: verlies van biodiversiteit en klimaatverandering en sociaaleconomische gevolgen voor de oorspronkelijke bevolking en kleine boeren.

In Zuid-Amerika liggen gebieden met grote waarde voor klimaat en biodiversiteit, zoals het Amazone regenwoud. Over het beperken van ontbossing in dit gebied zijn afspraken gemaakt (zie paragraaf 3.3.1). Maar ontbossing komt ook en vooral voor in de gebieden rondom de Amazone: in de Atlantische bossen van Noord-Argentinië en Paraguay, in de bossavannes, de Cerrado, in Brazilië, en in de Chaco in Argentinië, Bolivia en Paraguay.

In Argentinië heeft de ontbossing ten behoeve van landbouw, en in het bijzonder sojateelt, de afgelopen decennia een grote vlucht genomen. In de Chaco wordt de ontbossing geschat op 1,5-2,5% per jaar. De provincies met de hoogste mate van ontbossing zijn Santiago del Estero, Salta en Chaco. Tussen 1998 en 2002 werd hier 618.500 hectare gekapt, zo'n 79% van het totaal in Argentinië en tussen 2002 en 2006 zelfs 1.057.600 hectare ofwel 89% van de totale ontbossing in Argentinië.¹¹

Een rapport van het Braziliaanse National Institute for Space Research (INPE), dat de ontbossing in negen staten binnen de Amazone regio detecteert met behulp van satellieten, wees erop dat er in augustus 2012 een nieuw record was gebroken in de hoeveelheid gekapt bos: 522 km² ofwel 220% meer dan dezelfde maand in het jaar ervoor (163,8 km²). De ontbossing was vooral hoog in twee van de negen gemonitorde staten: Pará en Mato Grosso. Het Braziliaanse Ministerie van Milieu had in juni 2012 nog verkondigd dat de Amazone Biomé in het jaar 2011 het laagste jaarlijkse niveau van ontbossing had gehaald sinds de metingen zijn begonnen (1988).¹²

Cijfers over ontbossing in Brazilië wisselen per periode en per regio. Het lijkt erop dat hoewel ontbossing in de Amazone iets minder wordt, dit juist toeneemt in de omliggende gebieden, zoals de Cerrado. In de Cerrado in Brazilië, een savannegebied waar 5% van alle soorten voorkomt, is al bijna de helft van de natuurlijke vegetatie verdwenen vanwege sojaproductie en veeteelt. Tussen 2002 en 2009 verdween daar 8.504.700 hectare, waarmee de ontbossing in die regio steeg van 43.6% naar 48.2%.¹³

Volgens de NGO SOS Amazone heeft de stijgende ontbossing te maken met hoge prijzen voor soja en met een lage mate van overheidsbeleid en handhaving van bestaande regelgeving.¹⁴ Ook een rapport van Reporter Brazil wijst op de groeiende sojateelt in met name de staten Mato Grosso en Para en de komst van de nieuwe Forest Code in Brazilië. Reporter Brazil en andere Braziliaanse NGO's verwachten dat deze nieuwe wet ontbossing veel eenvoudiger zal maken, onder andere omdat aan beboete bedrijven amnestie kan worden verleend en bedrijven veel minder beschermd bos hoeven te laten staan als ze uitbreiden.¹⁵

1.5.1 Gevolgen voor het milieu

Gezonde ecosystemen zoals bossen leveren een schat aan biodiversiteit en schoon water, verminderen erosie, bestuiven landbouwgewassen en produceren materialen en voedsel zoals hout, honing, rubber en fruit. Het veranderende landgebruik zorgt voor verlies van deze *ecosystem services* en draagt bij aan emissies van broeikasgassen. De vochtbalans in de Amazone verandert waardoor het WNF zelfs droogte en klimaatveranderingen verwacht in de nabij gelegen gebieden.¹⁶

Door het verdwijnen van vegetatie en het verdrogen van de bodem wordt het land tevens minder vruchtbaar wat weer moet worden gecompenseerd door gebruik van kunstmatige meststoffen.

1.5.2 Sociale gevolgen

De lokale bevolking is deels afhankelijk van de materialen en het voedsel die bossen in de Amazone en omliggende gebieden opleveren. Door ontbossing vermindert het leefgebied van de inheemse bevolking en daarmee ook de culturele diversiteit.¹⁷ Dit leidt uiteindelijk ook weer tot verlies aan informatie over het duurzaam beheer van bossen. De groei van sojaproductie brengt ook de lokale voedselvoorziening in gevaar. Het land dat voorheen gebruikt werd voor de teelt van maïs, rijst, haver en bonen wordt nu gebruikt voor het verbouwen van soja dat grotendeels wordt geëxporteerd. De bevolking moet daardoor verder reizen op zoek naar voedsel.¹⁸

Grote boeren en bedrijven proberen land in bezit te krijgen door op illegale wijze bossen te kappen of land af te nemen van de lokale bevolking. Eigendomspapieren worden door hen regelmatig vervalst. Voor pachters of kleine gemeenschappen zonder eigendomspapieren is het moeilijk om voor hun rechten op te komen. Overheidsinstanties hebben nauwelijks middelen om het landgebruik te controleren.¹⁹

Incidenteel komt er ook dwangarbeid voor in de sojateelt doordat arbeiders moeten werken om hun 'voorschotten' terug te betalen. Het werk dat deze arbeiders uitvoeren is vaak tijdelijk en betreft alleen het ontginnen van bossen en savannes voor nieuwe sojavelden. Daarbij zijn de arbeidsomstandigheden slecht.²⁰

Door mechanisatie van de landbouw wordt de werkgelegenheid uiteindelijk minder. In een modern boerenbedrijf is per 400 hectare een of twee banen beschikbaar terwijl er in de kleinschalige landbouw werk is voor 80 mensen per 400 hectare. Laaggeschoolde arbeiders en boeren die hun land hebben verkocht aan sojaproductanten trekken naar de stad waar voor hen weinig geschikt werk te vinden is. In de steden groeit de criminaliteit en prostitutie door werkloosheid en armoede.

Volgens de Brazilian Association of Collective Health (ABRASCO) is in de periode 2002-2011 het gebruik van pesticiden met 42% toegenomen (van 599,5 naar 852,8 miljoen liter) en dat van kunstmest met 37% (van 4.910 naar 6.743 miljoen kg). Ook het gebruik van pesticiden per hectare is in die periode omhoog gegaan. Van alle gewassen is de sojateelt de grootste verbruiker. Dit is ook terug te zien in het verbruik per regio. De staat Mato Grosso is de grootste verbruiker van pesticiden (18.9% van het totaal), gevolgd door São Paulo (14.5%), Paraná (14,3%) en Rio Grande do Sul (10.8%).²¹

De pesticiden blijven achter op de gewassen en dit heeft gevolgen voor de volksgezondheid op de korte en lange termijn. Om die reden zijn verschillende van de in Brazilië toegestane pesticiden al verboden in diverse andere landen. Het gebruik van pesticiden en kunstmest brengt bovendien gezondheidsrisico's met zich mee voor de bevolking doordat het grond- en oppervlaktewater wordt vervuild. Diverse voedingsmiddelen in Brazilië overschrijden de maximaal toegestane hoeveelheid pesticideresiduen. Ook zijn bij een onderzoek in Mato Grosso pesticiden gevonden in moedermelk.²²

1.5.3 Genetisch gemodificeerde soja

De eerste genetisch gemodificeerde (*genetically modified* ofwel GM) soja werd in de Verenigde Staten in 1996 verbouwd. Sindsdien is het areaal genetisch gemodificeerde soja wereldwijd gestegen naar 75,4 miljoen hectare in 2011. In de Verenigde Staten (93%) en Argentinië (99%) wordt bijna uitsluitend GM soja verbouwd. Brazilië verbouwt officieel pas sinds 2005 GM soja, maar inmiddels neemt GM soja al 76% van het totale soja-areaal in. Andere landen waar GM sojabonen worden geteeld zijn, Canada, Bolivia, Chili, Costa Rica, Mexico, Paraguay, Uruguay en Zuid-Afrika.²³

Het gebruik van GM soja leidt tot verhitte discussies tussen voor- en tegenstanders. Bedrijven die de gewassen leveren claimen onder andere dat het leidt tot een efficiëntere bedrijfsvoering, hogere opbrengsten en dat het de armoede in ontwikkelingslanden helpt te bestrijden. Andere bedrijven en (maatschappelijke) organisaties stellen vragen bij de monopoliepositie van enkele grote bedrijven op deze markt (zij leveren zowel zaad als bestrijdingsmiddelen) en maken zich zorgen over de duurzaamheid van de GM sojaproductie.

In diverse rapporten wordt door onderzoekers van Wageningen Universiteit geschreven over de gevolgen van GM soja productie voor het milieu en sociaaleconomische gevolgen voor de lokale bevolking en kleine boeren. Een rapport uit 2008 over milieueffecten en claims vóór het gebruik van GM soja concludeert dat er geen (wetenschappelijk) bewijs kan worden gevonden voor de claim dat GM soja grotere oogsten oplevert. En de kans dat kruisbestuiving plaatsvindt tussen GM soja en non-GM soja is klein: dit zou slechts plaats vinden binnen 2 tot 5 meter van het GM sojavelde en kan met voldoende ruimte tussen de velden worden voorkomen.²⁴

Volgens de auteurs zou de discussie over de gevolgen van GM sojaproductie voor het milieu vooral moeten gaan over het gebruik van herbiciden en de milieu-impact daarvan op de lange termijn. In het bijzonder wijzen ze daarbij op resistentieopbouw van het te bestrijden onkruid voor herbiciden. Dit proces zou onder andere vertraagd kunnen worden door gewasrotatie en het gebruik van verschillende gewasvariëteiten.²⁵ Uit deze en andere studies blijkt inderdaad dat GM soja in de praktijk leidt tot hoger gebruik van pesticiden.²⁶

In de studie van 2011 worden ook de sociale (People) en financieel-economische (Profit) gevolgen van GM soja onderzocht. Hierbij kon voor de bestudeerde indicatoren nauwelijks een groot verschil tussen het gebruik van non-GM en GM soja worden gevonden. Zo kan er bijvoorbeeld geen direct verband worden aangetoond tussen landrechtconflicten en GM soja in Argentinië. Dergelijke conflicten worden vooral gevoed door grootschalige uitbreiding van boerenbedrijven. Hierbij moet wel gezegd worden dat de conclusies voor een deel af hangen van de situatie in de verschillende landen.²⁷

Hoofdstuk 2 Soja in Nederland

2.1 Import en export

2.1.1 Handel

Nederland is een belangrijke schakel in de Europese sojaketen, waar soja verhandeld en verwerkt wordt. Ongeveer een kwart van de Europese soja-importen loopt via de Amsterdamse en Rotterdamse havens (zie 1.4). Nederland importeert sojabonen voornamelijk uit Brazilië en de Verenigde Staten. Het sojameel komt grotendeels uit Argentinië en Brazilië. Binnen de Europese Unie zijn België en Duitsland voor Nederland de belangrijkste leveranciers van sojaproducten. Deze soja wordt overigens door die landen eerst geïmporteerd uit Noord en Zuid Amerika.

Tabel 4 geeft een overzicht van de herkomstlanden waaruit Nederland sojabonen, -olie en -meel importeert. Ook is omgerekend hoeveel hectare in de herkomstlanden nodig was om deze sojahoeveelheden te telen (zie voor de omrekeningsmethoden Bijlage 1 en Bijlage 2).

Tabel 4 Volume Nederlandse soja-import en benodigd areaal (2011)

Herkomst-landen	Sojabonen		Sojameel		Sojaolie		Totaal sojaproducten	
	1.000 ton	1.000 hectare	1.000 ton	1.000 hectare	1.000 ton	1.000 hectare	1.000 ton	1.000 hectare
Europese Unie	164	67	119	38	40	34	322	138
Verenigde Staten	589	241	-	-	-	-	589	241
Canada	533	218	11	3	-	-	544	22
Argentinië	-	-	2.097	663	27	23	2.124	685
Brazilië	1.304	534	3.122	987	-	-	4.426	1.521
Paraguay	577	236	-	-	-	-	577	236
Uruguay	97	40	-	-	-	-	97	40
Andere landen	2	1	20	6	9	8	31	15
Totaal	3.266	1.339	5.369	1.697	76	64	8.711	3.100

* (deels) geschat; inclusief intra EU-handel.

Bron: ISTA Mielke, "Oil World Annual 2011". ISTA Mielke, Hamburg, Mei 2012.

Zoals blijkt uit Tabel 4, importeerde Nederland in 2011 dus bij elkaar ongeveer 8,7 miljoen ton soja (bonen, meel en olie). Voor de teelt van al die soja was maar liefst 3,1 miljoen hectare ofwel 31.000 km² nodig. Dat komt overeen met de landoppervlakte van Nederland (33.000 km²). Ten opzichte van 2008 (de basis voor de Soja Barometer 2009) is de import van soja gedaald met 6%.

Het valt vooral op dat de import uit de Verenigde Staten en Canada lager is. Deze trend geldt ook voor de import van de EU als geheel. Volgens Productschap MVO komt dit doordat enkele scheepsladingen soja uit die landen niet werden toegelaten in de EU wegens de aanwezigheid van sporen van genetisch gemodificeerde soja die in de EU niet zijn toegestaan.²⁸ Ook valt op dat Nederland meer sojameel dan sojabonen importeert. Dit hangt samen met een daling van de hoeveelheid bonen die in Nederland gecrusht wordt.

De vier grootste multinationale ondernemingen ter wereld die soja verhandelen en verwerken zijn ook actief in Nederland. Verder spelen de Nederlandse bedrijven Cefetra en Nidera en het Braziliaanse bedrijf Amaggi een belangrijke rol in de aanvoer van soja:

- Het Amerikaanse bedrijf Archer Daniels Midland (ADM) verwerkt soja, maïs, tarwe en cacao. ADM heeft wereldwijd meer dan 260 fabrieken, waaronder een soja-crusher in Rotterdam, en is een van de grootste soja-exporterende bedrijven vanuit Argentinië, Brazilië, Paraguay en Bolivia.²⁹
- André Maggi Group (Amaggi) is gefocust op de aan- en verkoop van granen, (soja en mais) en bijbehorende activiteiten zoals verwerking, transport, zaadteelt, verkoop van kunstmest en pesticiden. Het bedrijf is in diverse soja producerende staten in Brazilië actief met eigen boerderijen en heeft twee soja-crushers in Mato Grosso en één in Amazonas. Ook beschikt het over 40 opslagplaatsen met een capaciteit van 2,5 miljoen ton. In het buitenland is Amaggi vertegenwoordigd via verkoopkantoren in Argentinië, Nederland (Amaggi Europe), Noorwegen en Polen.³⁰
- Bunge, ook Amerikaans, is wereldwijd actief in het telen, verwerken en verkopen van soja, koolzaad, tarwe, maïs, zonnebloem en andere gewassen. Bunge voorziet zowel de boeren als de voedingsmiddelenindustrie van producten en diensten en produceert olie en margarine voor de consumentenmarkt. In Europa is het een van de belangrijkste sojaverwerkers met fabrieken in onder anderen Duitsland, Italië, Spanje en Portugal.³¹
- Het Amerikaanse bedrijf Cargill is de grootste handelaar in grondstoffen voor voeding ter wereld.³² Cargill is een internationale aanbieder van voedingsmiddelen ingrediënten en diensten in de landbouw, variërend van kunstmest, zout en staalproducten, graan, oliehoudende zaden en andere landbouwproducten tot risicobeheer en financiële oplossingen. Het is een van de belangrijkste sojahandelaren en -crushers in Zuid-Amerika en ook een zeer belangrijke verwerker en handelaar van soja op de Europese markt. Het bedrijf bezit sojafabrieken in België, Frankrijk, Italië, Nederland (Amsterdam), Spanje en het Verenigd Koninkrijk.³³
- Cefetra levert ruwe grondstoffen aan de veevoedersector (90% van haar activiteiten), voedingsmiddelenindustrie en (bio)brandstoffenproducenten. Haar aandeelhouders zijn de veevoederproducenten ForFarmers (57,7%), Agrifirm (32,3%) en AgruniekRijnvallei (10%). Naast Nederland heeft Cefetra kantoren in Hongarije, Ierland, Polen en het Verenigd Koninkrijk.³⁴ Per 1 januari 2013 wordt het bedrijf overgenomen door het Duitse bedrijf BayWa voor de prijs van €125 miljoen (indien goedgekeurd door Europese marktautoriteiten).³⁵
- Het Franse Louis Dreyfus is een van de grootste handelaren in grondstoffen in de wereld en ook sterk betrokken bij het eigendom en het beheer van zeeschepen, in de ontwikkeling en exploitatie van telecommunicatie-infrastructuur en in vastgoed ontwikkeling, beheer en eigendom. De Louis Dreyfus Groep heeft uitgebreide raffinageactiviteiten in Zuid-Amerika, vooral in Argentinië en Brazilië.³⁶
- Het Nederlandse bedrijf Nidera is internationaal actief in de productie, handel en marketing van agrarische en bio-energie producten en diensten. Crushing activiteiten vinden in Argentinië en Brazilië plaats, waar het bedrijf ook port terminals onderhoud.³⁷

2.1.2 Crushing en verwerking

In Nederland staan twee sojaverwerkingsfabrieken (*crushing plants*): een fabriek van ADM in Rotterdam en een fabriek van Cargill in Amsterdam. Van de 2011 in Nederland geïmporteerde sojabonen werd 2,2 miljoen ton (57%) in deze fabrieken gecrusht en 669.900 ton direct geëxporteerd, grotendeels naar landen binnen Europa. Zowel van het sojameel als van de sojaolie die in Nederland beschikbaar kwam (door directe import en door het crushen van sojabonen) werd 60% geëxporteerd, grotendeels naar Duitsland en België. Daarnaast zijn het Verenigd Koninkrijk en Polen belangrijke bestemmingen voor sojameel.

Tabel 5 Nederlandse soja-export naar bestemming (2011)

Bestemmingen	Export sojaproducten (1.000 ton)			
	bonen	meel	olie	totaal
België	44	978	80	1.102
Duitsland	590	1.922	44	2.556
Finland	-	34	-	34
Frankrijk	-	149	22	171
Hongarije	-	109	-	109
Ierland	3	9	13	25
Litouwen	-	69	-	69
Oostenrijk	3	207	0	210
Polen	-	231	1	232
Spanje	3	9	1	13
Verenigd Koninkrijk	27	402	80	509
Andere Europese landen	1	115	10	126
Andere landen	0	266	84	350
Totaal	670	4.500	335	5.505

* (deels) geschat; inclusief intra EU-handel

Bron: ISTA Mielke, "Oil World Annual 2011". ISTA Mielke, Hamburg, Mei 2012; Leeuwen, J., "Gebruik van sojaolie in 2011", *Productschap MVO*, Rijswijk, Juli 2012.

In Nederland handelen ongeveer 95 bedrijven in eetbare oliën en grondstoffen daarvan. De meeste daarvan zijn verenigd in de *Netherlands Oils, Fats and Oilseeds Trade Association (NOFOTA)*.³⁸ Omdat de meeste bedrijven geen handelscijfers publiceren over specifieke grondstoffen en ketens is het lastig om te bepalen welke de grootste of belangrijkste spelers in de Nederlandse sojahandel zijn. Sommige importeurs hebben ook raffinaderijen. Tabel 6 geeft een overzicht van de raffinaderijen in Nederland die soja verwerken.

Tabel 6 Raffinaderijen van eetbare oliën in Nederland

Raffinaderij	Locatie	Moederbedrijf	Herkomstland moederbedrijf	Totaal capaciteit (ton per jaar)	Aandeel soja capaciteit (geschat)	Bron
ADM Europoort	Rotterdam	ADM	Verenigde Staten	2.400.000	>50%	39
Cargill Refined Oils Europe	Botlek	Cargill	Verenigde Staten	1,000,000	Onbekend ^a	40
Zaanlandse Olieraffinaderij	Zaandam					
Loders Croklaan	Rotterdam	IOI	Maleisië	1.600.000	Geen soja	41
Wilmar Edible Oils	Vondelingenplaat	Wilmar International	Singapore	750,000	Geen soja	42
Unimills	Zwijndrecht	Sime Darby	Malaysia	450,000	<20% ^b	43
AarhusKarlshamn Netherlands	Zaandijk	AarhusKarlshamn	Denmark	50,000	Geen soja	44
MaasRefinery	Botlek	Dekker Group / Fluvia Holding	Netherlands	40,000	Onbekend ^c	45
Totaal capaciteit				> 3,940,000		

2.1.3 Beschikbare soja

Van de in 2011 geïmporteerde sojabonen, -meel en -olie (8,7 miljoen ton) bleef na crushing van een deel van de bonen en export van een deel van de sojaproducten 326.000 ton sojabonen, 2,6 miljoen ton sojameel en 128.000 ton sojaolie over voor verdere verwerking (zie Tabel 7).

Tabel 7 Soja beschikbaar voor verwerking in Nederland (2011)

Soja-producten (1.000 ton)	Import	Crushing	Resultaat van crushing	Export	Verliezen en voorraadverschillen	Verwerkt in Nederland
Bonen	3.266	2.234	-	670	51	362
Meel	5.369	-	1.748	4.500	37	2.580
Olie	76	-	435	335	48	128
Totaal	8.711	2.234	2.184	5.505	136	3.070

Bron: ISTA Mielke, "Oil World Annual 2011". ISTA Mielke, Hamburg, Mei 2012; Leeuwen, J., "Gebruik van sojaolie in 2011", *Productschap MVO*, Rijswijk, Juli 2012.

De verschillende sectoren die in Nederland betrokken zijn bij de verdere verwerking van soja worden in de volgende paragrafen besproken.

^a Bedrijf importeert soja alleen de hoeveelheid is onbekend.

^b Geschat dat het belangrijkste product palmolie is en andere producten kokosnoot, zonnebloem, raapzaad en soja.

^c Hangt af van de klanten waarvoor ze werken, er worden geen eigen grondstoffen ingekocht, bewerkt en weer verkocht.

2.2 Veeeteelt

2.2.1 Overzicht

De veeeteeltsector is verreweg de belangrijkste sojaverwerkende sector in Nederland. Sojameel (en in beperkte mate sojabonen en sojaolie) worden gebruikt als ingrediënt in verschillende soorten veevoer, dat geleverd wordt aan varkenshouders, pluimveehouders (zowel voor legkippen als voor vleeskuikens), rundveehouders (zowel voor melkvee als voor vleeskoeien) en andere veehouders. De producten van deze veehouders worden afgeleverd aan slachterijen, zuivelfabrieken en eierpakkers. Na verwerking exporteren deze bedrijven een deel van hun productie, en leveren ze een deel aan de detailhandel en horeca. Een ander deel wordt eerst nog verder verwerkt tot samengestelde producten als snacks, kant-en-klaarmaaltijden, soep, en bakkerijproducten. Ook deze samengestelde producten worden weer geleverd aan detailhandel en horeca.

De verschillende deelsectoren binnen de veeeteeltsector worden in de volgende subparagrafen kort behandeld.

2.2.2 Veevoerproductie

De veevoerindustrie koopt sojameel doorgaans via inkoopkantoren van de grote handelaars om er veevoer van te maken. De grote vier multinationale handelaren, beschreven in paragraaf 0, zijn ook in Nederland actief. Daarnaast spelen Cefetra en Nidera een grote rol. Ook hebben de Braziliaanse bedrijven Imcopa en Amaggi verkoopkantoren in Nederland.

In Nederland zijn circa 115 bedrijven in de veevoersector actief. Een deel van deze bedrijven is in particuliere handen, maar veel veevoerbedrijven zijn als coöperaties eigendom van hun afnemers. De 72 bedrijven die lid zijn van brancheorganisatie Nevedi produceren jaarlijks zo'n 13,6 miljoen ton mengvoeders.⁴⁶ Volgens Nevedi bedienen vijf spelers 60% van de totale markt, 18 middelgrote bedrijven nog eens 30% en 49 kleine bedrijven de resterende 10%.⁴⁷

Tabel 8 Grote veevoerproducenten in Nederland (2011)

Veevoerproducent	Moederbedrijf	Soort bedrijf	Omzet (€ miljoen)	Volume mengvoeder in Nederland (1.000 ton)	Bron
Agrifirm Feed	Agrifirm Group	Coöperatie	€ 2.100 ^a	3.200	48
De Heus Voeders	-	Particulier	onbekend	1.600 ^b	49
ForFarmers	ForFarmers Group	Coöperatie	€ 5.224 ^c	1.200 ^d	50
Hendrix UTD	ForFarmers Group	Particulier	onbekend	1.200 ^e	51
AgruniekRijnvallei	AgruniekRijnvallei Holding	Coöperatie	€ 286	597	52

^a Omzet van Agrifirm Group.

^b Wereldwijde productie op 28 locaties, waarvan 8 in Nederland, is 4 miljoen ton.

^c Omzet van ForFarmers Group.

^d Geschat, totale afzet mengvoeders van ForFarmers Group is 2,4 miljoen ton.

^e Idem.

Volgens de Europese brancheorganisatie FEFAC werd in 2011 in Nederland 14,1 miljoen ton diervoeder geproduceerd, waarvoor verschillende grondstoffen worden gebruikt.⁵³ Dat sojameel een belangrijke grondstof voor verschillende soorten veevoer is, staat buiten kijf. Maar over het sojagehalte in verschillende soorten veevoer geven verschillende organisaties en deskundigen geen eenduidig beeld.

Volgens het Productschap Diervoeder was in de periode juli 2009 tot juni 2010 voor de productie van veevoer 2,7 miljoen ton sojaschroot beschikbaar. Tevens werd er 54.361 ton sojabonen en 30.134 ton sojaolie voor veevoederdoeleinden gebruikt.⁵⁴ In totaal dus 2,8 miljoen ton sojaproducten, ofwel 19% van de Nederlandse veevoerproductie (in 2010 14,3 miljoen ton). Recentere cijfers zijn bij het Productschap Diervoeder niet beschikbaar. Diens berekening is echter gebaseerd op cijfers van het CBS.

De meest recente cijfers van het CBS over veevoer gaan over het jaar 2010. Deze wijzen op een verhoging van het gebruik van soja voor veevoer: zowel de import als de export van soja voor veekoeken is gestegen. De import was in 2008 6,9 miljoen ton en in 2010 7,4 miljoen ton. De export is in dezelfde periode gestegen van 5,1 naar 5,5 miljoen ton. De hoeveelheid sojaschroot beschikbaar voor Nederland was in 2008 dus 1,8 miljoen ton en in 2010 1,9 miljoen ton.⁵⁵ Volgens deze cijfers zou het aandeel soja 13% van de totale Nederlandse veevoederproductie zijn.

Het Productschap MVO, dat onder andere de Nederlandse crushers en plantaardige olieraffinaderijen vertegenwoordigt, gaat er vanuit dat bijna alle beschikbare sojameel gebruikt wordt voor veevoer. Daarnaast werd er in 2011 nog 29.000 ton sojaolie voor veevoeder gebruikt.⁵⁶ Aangezien er in 2011 bijna 2,6 miljoen ton sojameel op de Nederlandse markt beschikbaar was (zie Tabel 7), zou de Nederlandse veevoerproductie (bij elkaar 14,1 miljoen ton) voor rond de 18,6% uit sojaproducten bestaan.

Europese cijfers wijzen in dezelfde richting. Volgens het gezaghebbende statistische jaarboek *Oil World* werd er in 2011 ongeveer 31,6 miljoen ton sojameel in de Europese Unie verwerkt.⁵⁷ Dat is 21% van de hoeveelheid veevoer die volgens de Europese brancheorganisatie FEFAC in 2011 in de EU werd geproduceerd (150,9 miljoen ton).⁵⁸

Op basis van inkoopcijfers van haar leden en een rapport van het Landbouw Economisch Instituut (LEI) van Wageningen Universiteit en Researchcentrum, veronderstelt de Nederlandse Vereniging Diervoederindustrie (Nevedi) dat er jaarlijks ongeveer 1,8 miljoen ton sojaproduct in veevoer verwerkt wordt. In het rapport staan berekeningen over het gebruik van soja in Nederland en de veevoedersector in het bijzonder. Op basis van cijfers over de periode januari 2008 tot en met april 2010 komen de onderzoekers uit op een jaarlijks verbruik van 1,7 miljoen ton sojaproducten in het mengvoeder en 140.000 ton sojaproducten als enkelvoudige grondstof (dit wordt door de veehouders gemengd met andere grondstoffen op het bedrijf). Het LEI en Nevedi komen dus uit op een lager verbruik van soja voor veevoeder dan eerder genoemde rapporten: gemiddeld 12,7%. Het verbruik van soja verschilt bovendien sterk tussen de voeders voor verschillende diersoorten. De sojagehaltes in de diverse veevoeders zijn berekend op basis van overzichten van optimale voedersamenstellingen en gecontroleerd met de cijfers van zeven mengvoederproducenten.⁵⁹

Deze cijfers worden in de veeveeltsector als uitgangspunt genomen voor de gezamenlijke inkoop van verantwoorde soja. Het streven is om vanaf 2015 dus jaarlijks 1,8 miljoen ton verantwoorde soja in te kopen (zie paragraaf 3.3.1 en 3.3.4). Het sojameel dat in Nederland beschikbaar is voor verwerking was in 2011 echter veel hoger: 2,6 miljoen ton. Het restant kan niet aan een andere productcategorie worden toegewezen, noch kan worden aangenomen dat het wordt geëxporteerd. Dit geldt ook voor sojabonen. Aangezien ook andere onderzoeken wijzen op een veel hoger gebruik van soja in veevoer kan de Nederlandse sojacoalitie de conclusies van het LEI niet integraal overnemen. Het verschil tussen de onderzoeken zou eerst moeten worden opgehelderd. De sojagehaltes van de diverse veevoedersoorten zullen wel worden gehanteerd voor een onderscheid per productcategorie. Om de cijfers van het LEI aan te sluiten op de andere onderzoeken worden deze verhoogd.

Voor de berekening van de verhogingsfactor is aangenomen dat het sojameel dat in Nederland beschikbaar is voor een deel in het veevoer wordt verwerkt en voor een deel (direct) wordt geëxporteerd. Ook het deel van de sojabonen die op basis van de in dit onderzoek beschreven rapporten niet kon worden toegewezen aan andere productgroepen wordt aan veevoer toegeschreven (zie paragraaf 2.6). Het totale sojaproduct voor veevoer komt daarmee op 2,1 miljoen ton. Volgens de sojagehaltes die het LEI heeft berekend zou er in 2011, uitgaande van de veevoederproductiecijfers van het FEFAC, in totaal 1,3 miljoen ton sojaproduct moeten zijn verwerkt in veevoer. De sojagehaltes in veevoer zijn in dit rapport daarom opgehoogd met een factor 1,59.

Tabel 9 geeft een overzicht van de verschillende soorten veevoer geproduceerd in 2011, de sojagehaltes hierin en het totaal aan sojaproducten verwerkt in veevoer.

Tabel 9 Soja in veevoer naar diersoort in Nederland (2011)

Soort veevoeder	Veevoederproductie (1.000 ton)	Gemiddelde gehalte sojaproduct (%)			Sojaproduct in veevoeder (1.000 ton)			
		bonen	meel	olie	bonen	meel	olie	totaal
Varkens	5.734	0,5	11,7	0,3	29	672	20	722
Melkvee	2.943	-	7,0	-	-	205	-	205
Vleesrunderen	508	-	9,0	-	-	46	-	46
Vleeskuikens	1.759	3,6	37,9	0,5	64	667	8	740
Leghennen	2.042	0,5	16,3	0,6	10	334	13	356
Overig	1.148	0,3	7,9	0,3	4	91	4	98
Totaal	14.134				107	2.016	45	2.167

Berekening door Profundo op basis van: Hoste, R. en J. Bolhuis, "Sojaverbruik in Nederland", *LEI*, oktober 2010; FEFAC, "Industrial compound feed production 1989-2011", *FEFAC*, juni 2012.

Het LEI schat dat circa 5% van de Nederlandse veevoerproductie wordt geëxporteerd naar onder andere Duitsland. Het meeste veevoer wordt dus geleverd aan Nederlandse veehouders.⁶⁰ Dit komt overeen met de antwoorden die veevoederproducenten hebben gegeven tijdens dit onderzoek.

2.2.3 Pluimveevlees

In de Nederlandse pluimveesector worden naast kalkoenen, eenden, ganzen en parelhoenders voornamelijk kippen gehouden voor de productie van vlees en eieren. De vleeskuikens worden gehouden voor het vlees en de leghennen voor de productie van eieren (zie paragraaf 2.2.6). Van de diverse diersoorten in de veeteeltsector wordt de meest soja geconsumeerd door vleeskuikens.

De grootste bedrijven in Tabel 10 slachten gezamenlijk 70% van de vleeskuikens in Nederland (726,317 ton). De consumptie in Nederland was 371.471 ton.

Tabel 10 Grootste Nederlandse kuikenslachterijen (2011)

Groep	Plaats	Slachtvolume (ton geslacht gewicht)
Plukon Royale Group	Blokker, Dedemsvaart, Goor	> 150.000
Storteboom	Putten, Grootegast	> 100.000
Clazing Slachterij	Zevenhuizen	> 50.000
Gecombineerde Pluimveeslachterijen (GPS)	Nunspeet	>50.000
Subtotaal grootteklasse > 50.000		551.000
Esbro	Doetinchem	30.000 - 50.000
Jan van Ee	Stroe	30.000 - 50.000
J. de Vries & Zn	Haulerwijk	30.000 - 50.000
C. van Miert Pluimveeverwerking	Breukelen	30.000 - 50.000
Van der Bor Pluimveeslachterij	Nijkerkerveen	30.000 - 50.000
Subtotaal grootteklasse 30.000 - 50.000		197.000
Overig	Panningen, Leek, Hunsel	36.500
Totaal slachtvolume		784.500

Bron: PVE, "Vlees en Eieren in Nederland 2011", *Productschappen Vee, Vlees en Eieren*, mei 2012.

2.2.4 Varkensvlees

Na de pluimveehouderijen gebruiken de varkenshouderijen het meeste soja in veevoeder (0,9 miljoen ton). De varkenssector produceerde in 2011 25,1 miljoen varkens (1,8 miljoen ton vlees), waarvan 46% wordt geëxporteerd, zo'n 11,7 miljoen (0,5 miljoen ton vlees). In Nederland wordt 0,7 miljoen ton varkensvlees geconsumeerd.⁶¹

Wanneer de varkens slachtrijp zijn, gaan ze naar een slachterij. Veel keus hebben de varkenshouders daarbij niet meer, de laatste jaren is de slachterijsector steeds sterker geconcentreerd. De duidelijke marktleider is nu Vion Food Group, die in 2011 ongeveer twee derde van alle slachtingen (in totaal 14,5 miljoen) verrichtte.

Tabel 11 Grootste Nederlandse varkensslachterijen (2011)

Slachterijen (>500.000 slachtingen per jaar)	Plaats	Gemiddeld aantal slachtingen per jaar
Vion Food Group	Apeldoorn, Boxtel, Druten, Groenlo en Helmond	8,8 miljoen
Compaxo Vlees	Zevenaar	>1 miljoen
Slachthuis Nijmegen	Nijmegen	>1 miljoen

Van Rooi Meat	Helmond	>1 miljoen
Westfort	Gorinchem	>1 miljoen
Exportslachterij J. Gosschalk en Zn	Epe	0,5 miljoen – 1 miljoen
De Wit Slachthuis	Geldrop	100.000 - 500.000
Ballering Export	Son	100.000 - 500.000
Ebergen Vlees	Lith	100.000 - 500.000

Bron: PVE, "Vlees en Eieren in Nederland 2011", *Productschappen Vee, Vlees en Eieren*, mei 2012; Vion, "Activiteiten, Fresh Meat, Slacht, Varkens", *Website Vion Food Nederland (www.vionfood.nl)*, bezocht in juli 2012.

2.2.5 Rund- en kalfsvlees

De Nederlandse rundveehouderij is voornamelijk gericht op de productie van melk, maar is ook leverancier van vlees. De vleesproductie is deels afkomstig van de gespecialiseerde rundveehouderij (vleesstieren, zoogkoeien), maar voornamelijk van koeien uit de melkveehouderij. In de rundvleessector verrichten vijf grote slachterijen 70% van de slachtingen (540.000 stuks in 2011) in Nederland. De consumptie van rundvlees in Nederland was in 2011 0,28 miljoen ton.

Tabel 12 Grootste Nederlandse runderslachterijen (2011)

Slachterijen (>10.000 slachtingen per jaar)	Plaats	Gemiddeld aantal slachtingen per jaar
Vion Food Group	Tilburg	>75.000*
Exportslachterij J. Gosschalk en Zn	Epe	>75.000
Subtotaal grootteklasse > 75.000		246.000
Abattoir Amsterdam	Amsterdam	25.000 - 75.000
Slachthuis Nijmegen	Nijmegen	25.000 - 75.000
Waddenvlees	Dokkum	25.000 - 75.000
Subtotaal grootteklasse 25.000 - 75.000		131.000
G.J. Hutten en Zn	Nieuw Heeten	10.000 - 25.000
Tomassen	Someren	10.000 - 25.000
Van Hattum Vlees	Doodewaard	10.000 - 25.000
Wouters	De Hoef	10.000 - 25.000
Subtotaal grootteklasse 10.000 - 25.000		63.000
Overige kleine slachterijen		100.000
Totaal slachtingen		540.000

* Maximaal 4.000 per week, voornamelijk melkkoeien.

Bron: PVE, "Vlees en Eieren in Nederland 2011", *Productschappen Vee, Vlees en Eieren*, mei 2012; Vion, "Activiteiten, Fresh Meat, Slacht, Runderen", *Website Vion Food Nederland (www.vionfood.nl)*, bezocht in juli 2012.

In de kalfsvleessector zijn nog maar twee grote bedrijven actief. Zij verzorgen 93% van de slachtingen (1,5 miljoen stuks of 0,22 miljoen ton vlees) verricht in 2011. De consumptie van kalfsvlees ligt in Nederland beduidend lager dan het rundvlees: 26.292 ton.

Tabel 13 Grootste Nederlandse kalverslachterijen (2011)

Slachterijen	Plaats	Slachtingen kalveren < 8 maanden (> 100.000 per jaar)	Slachtingen kalveren 8 -12 maanden (>25.000 per jaar)
Ekro (Van Drie Group)	Aalten	308.750	-
ESA (Van Drie Group)	Apeldoorn	308.750	54.666
KSA (Van Drie Group)	Apeldoorn	-	54.666
T. Boer en Zn (Van Drie Group)	Nieuwerkerk a/d IJssel	308.750	-
Vitelco (PALI Groep)	Den Bosch	308.750	54.666

Bron: PVE, "Vlees en Eieren in Nederland 2011", *Productschappen Vee, Vlees en Eieren*, mei 2012; Van Drie Group, "Links, Slaughterhouses", *Websites Van Drie Group* (www.vandriegroup.com, bezocht in juli 2012; Vitelco, "Home", *Website Vitelco* (www.vitelco.nl), bezocht in juli 2012.

2.2.6 Eieren

De grootste 7 eierpakstations in Nederland verwerkten in 2011 6,5 miljard eieren, 62% van de totale Nederlandse productie (10,4 miljard eieren). Daarnaast zijn er nog 4 middelgrote eierpakstations (grootteklasse 150-250 miljoen) die 824 miljoen eieren verwerken en 2 kleinere (100-150 miljoen) die samen 243 miljoen eieren verwerkten.⁶²

Tabel 14 Grootste Nederlandse eierpakstations (2011)

Eierpakstations/verzamelaars (>250 miljoen eieren per jaar)	Plaats	Aanvoer eieren per jaar (miljoenen)
Gebroeders van Beek	Wehl	>250
Van Raai Eierhandel	Woudenberg	>250
Weko Food International	Ochten	>250
Eierhandel R. van Zetten	Ommeren	>250
Gebroeders Bach Eierhandel	Groesbeek	>250
G. Kwetters en Zn.	Veen	>250
Egga food	Ospel	>250
Totaal aanvoer		6.516

Bron: PVE, "Vlees en Eieren in Nederland 2011", *Productschappen Vee, Vlees en Eieren*, mei 2012

Het grootste deel van de in Nederland geproduceerde consumptie-eieren worden geëxporteerd naar het buitenland, met als belangrijkste bestemming Duitsland (74%). In Nederland werden 3,1 miljard eieren en ei-producten geconsumeerd.⁶³

2.2.7 Zuivel

De 19.200 melkveehouders in Nederland leveren zuivel aan een van de 50 regionale zuivelfabrieken, waarvan 25 fabrieken horen bij de coöperatieve zuivelonderneming FrieslandCampina. Een groot deel van de zuivelfabrieken is dus in handen van één bedrijf. In 2011 verwerkten de zuivelfabrieken ongeveer 11,8 miljard kilo melk tot kaas, consumptiemelk en andere zuivelproducten.⁶⁴ Omdat de meeste spelers op de zuivelmarkt private bedrijven of coöperatief georganiseerde ondernemingen zijn en geen uitgebreide jaarverslagen hoeven te publiceren, is de beschikbare informatie over productiecapaciteiten vaak beperkt.

Tabel 15 Zuivelfabrieken in Nederland (2011)

Naam	Plaats	Aantal fabrieken	Verwerkte melk (1.000 ton)	Bron
FrieslandCampina	Divers	25	10.100	⁶⁵
DOC Kaas	Hoogeveen	2	1.000	⁶⁶
Hyproca Dairy Group	Kampen, Ommen	2	onbekend	
Leerdammer Company	Dalfsen, Schoonrewoerd	2	730	⁶⁷
Nutricia	Cuyk, Zoetermeer	2	onbekend	
Rouveen / Bastiaansen	Molenschot, Rouveen	2	150	⁶⁸
Vreugdenhil	Gorinchem, Scharsterbrug	2	400	⁶⁹

Nederland exporteert veel zuivelproducten, voornamelijk naar Europese landen. Duitsland is de belangrijkste markt, op afstand gevolgd door België en Frankrijk. De hoeveelheden en bestemmingen verschillen per product. Kaas, boter(olie) en magere melkpoeder zijn belangrijke exportproducten. Opvallend zijn de exportbestemmingen van niet-magere melkpoeder: Nigeria, Saudi-Arabië en Angola. Nigeria is tevens de 3^e grootste exportmarkt voor magere melkpoeder.⁷⁰

2.2.8 Productie, consumptie en export

Een belangrijk deel van de Nederlandse veeteeltproducten is niet bedoeld voor de Nederlandse markt, maar voor de export. Met de export van veeteeltproducten verdwijnt er indirect ook weer soja uit Nederland, namelijk de soja die nodig was om deze producten te produceren. In Tabel 16 wordt een overzicht gegeven van de productie, netto-export (export min import) en consumptie van veeteeltproducten in Nederland in 2011.

Tabel 16 Productie, netto-export en consumptie van veeteeltproducten in Nederland (2011)

Productgroep	Productie	Netto-export	Consumptie
<i>Vee en vlees (1.000 ton geslacht gewicht)</i>			
Pluimvee en -vlees	762	391	371
Rundvee en -vlees	372	62	311
Varkens en varkensvlees	1.842	1.156	686
Overig vee en vlees	150	100	50
<i>Eieren en eiproducten (miljoen stuks)</i>	<i>10.454</i>	<i>7.342</i>	<i>3.112</i>
<i>Zuivelproducten (1.000 ton)</i>			
Consumptiemelk	527	-27	554
Consumptiemelkproducten	756	0	756
Kaas	749	445	304
Boter en boterolie	187	118	69
Gecondenseerde melk	354	144	210
Melkpoeder	193	102	91
Overige zuivelproducten	1.597	-451	2.048

Bronnen: PVE, "Vlees en Eieren in Nederland 2011", *Productschappen Vee, Vlees en Eieren*, mei 2012; PVE, "Verzorgingsbalans Totaal pluimvee 2005-2011", *Productschappen Vee, Vlees en Eieren*, februari 2012; PVE, "Verzorgingsbalans Varkens 2005-2011", *Productschappen Vee, Vlees en Eieren*, februari 2012; PVE, "Verzorgingsbalans Runderen 2005-2011", *Productschappen Vee, Vlees en Eieren*, februari 2012; PVE, "Verzorgingsbalans Kalveren 2005-2011", *Productschappen Vee, Vlees en Eieren*, februari 2012; PVE, "Verzorgingsbalans Zuivel", "Zuivel in cijfers 2011, voorlopig", *Productschap Zuivel*, juni 2012.

De belangrijkste bestemmingen voor de export van vee, vlees, eieren en zuivel zijn Duitsland, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk, België en Luxemburg. Kalfsvlees gaat grotendeels naar Italië. Daarnaast zijn Spanje en Griekenland voor zuivelproducten belangrijke exportlanden.⁷¹

Om te kunnen schatten hoeveel soja uiteindelijk in Nederland indirect via veeteeltproducten geconsumeerd en geëxporteerd werd, hebben we in Tabel 17 geschat hoeveel gram sojaproduct nodig is voor elke kilo veeteeltproduct. Daartoe hebben we de data over sojagehaltes in veevoer (Tabel 9) gecombineerd met de productievolumes uit Tabel 16.

Tabel 17 Soja in veeteeltproducten in Nederland (2011)

Veeteeltproduct	Productie- volume	Melk per product	Sojaproduct per eenheid			
			bonen	meel	olie	totaal
	1.000 ton of miljoen eieren	kg	gr/kg of gr/ei	gr/kg of gr/ei	gr/kg of gr/ei	gr/kg of gr/ei
<i>Vee en vlees</i>						
Varkensvlees	1.842		16	365	11	392
Rundvlees	372		-	123	-	123
Vleeskuikens	762		84	875	11	970
Overig vlees	150		24	607	24	656
<i>Eieren</i>	<i>10.454</i>		<i>1</i>	<i>32</i>	<i>1</i>	<i>34</i>
<i>Geproduceerde en verwerkte melk</i>	<i>11.769</i>		<i>-</i>	<i>17</i>	<i>-</i>	<i>17</i>
Consumptiemelk		1,0				17
Consumptiemelk- producten		0,7				12
Kaas		8,8				153
Boter		1,0				17
Gecondenseerde melk		2,1				37
Melkpoeder		8,5				148
Overige zuivel		1,0				17

Bron: Tabel 9, Tabel 16 en PVE, "Vlees en Eieren in Nederland 2011", *Productschappen Vee, Vlees en Eieren*, mei 2012, Productschap Zuivel, "Zuivel in cijfers 2011, voorlopig", *Productschap Zuivel*, juni 2012.

2.3 Voedingsmiddelenindustrie

2.3.1 Overzicht

De voedingsmiddelenindustrie speelt op verschillende manieren een rol in de sojaketen. Ten eerste worden sojaolie en sojabonen rechtstreeks in verschillende voedingsmiddelen verwerkt. Volgens het Productschap Margarine, Vetten en Oliën (MVO) was in 2011 het binnenlands verbruik van sojaolie voor voedingsmiddelen (63.300 ton) een stuk lager dan in 2008 (97.000 ton). De ongeveer 3.000 ton sojabonen in voedingsmiddelen (met name sojamelk) die worden verwerkt in Nederland zijn gelijk gebleven.⁷² In de volgende paragrafen gaan we hier verder op in.

Ten tweede speelt de voedingsmiddelenindustrie een belangrijke rol bij het verwerken van een deel van de Nederlandse veeteeltproducten - vlees, eieren en zuivel - tot allerlei samengestelde producten als snacks, kant-en-klaarmaaltijden, soep en bakkerijproducten. Behalve een schatting van het gebruik van sojaolie voor gemaksvlees, kunnen we hier niet dieper op in gaan, omdat het aantal producten enorm groot is. Samengestelde producten kunnen soja bevatten als ingrediënt of als frituur, bak- en braadolie, maar ook indirect door het gebruik van vlees, zuivel en eieren. De beschrijving daarvan past niet in deze beknopte publicatie.

2.3.2 Producten van sojabonen

Volgens het Productschap MVO wordt ongeveer 3.000 ton sojabonen rechtstreeks in Nederland in voedingsmiddelen verwerkt, met name in sojamelk.⁷³ Veel sojaproducten worden uit het buitenland geïmporteerd en daarom is het erg lastig de sojastromen en activiteiten van betrokken bedrijven in kaart te brengen. Wegens de kleine hoeveelheid die hiermee gemoeid is, is er dan ook geen uitgebreid onderzoek gedaan naar de betrokken spelers en het aandeel verantwoorde soja die voor deze producten wordt ingezet.

2.3.3 Margarine en bak- en braadvetten

In 2011 werd 37.700 ton sojaolie verwerkt in margarine, bak-, braad- en frituurvetten en aanverwante producten.⁷⁴ De productie van margarine en andere vetten lag in 2011 op 570.000 ton.⁷⁵ De sojaolie maakt dus gemiddeld 6,6% van de bestanddelen in deze productgroep uit.

Wat in Nederland aan margarine verkocht wordt, wordt voor 80% ook hier gemaakt. Er wordt weinig geïmporteerd en juist erg veel geëxporteerd.⁷⁶ In 2011 werd inderdaad 64.000 ton margarine, bak-, braad- en frituurvetten en aanverwante producten geïmporteerd en 406.000 ton geëxporteerd, waarmee de consumptie in Nederland op 229.000 ton uitkwam. Ervan uitgaande dat in deze Nederlandse consumptie van margarine en bak- en braadvetten 6,6% sojaolie was verwerkt, is er 15.099 ton sojaolie geconsumeerd via margarine, bak- en braadvetten.⁷⁷

Tabel 18 Productie, export en consumptie van margarine, bak- en braadvetten (2011)

Producten (1.000 ton)	Import	Productie	Export	Consumptie
Margarine	17	281	177	121
Overige bereidingen van oliën en vetten	48	289	229	108
Totaal	64	570	406	229
Benodigde sojaolie	4	38	27	15

Bron: CBS Statline, "Verkopen, industriële producten naar productgroep", *Centraal Bureau voor de Statistiek*, Den Haag/Heerlen, 12 juni 2012; Leeuwen, J., "Gebruik van sojaolie in 2011", *Productschap MVO*, Rijswijk, Juli 2012.

In 2011 waren er zes bedrijven met in totaal 10 vestigingen in Nederland waar margarine wordt geproduceerd.⁷⁸ Vijf van de zes bedrijven in Nederland zijn georganiseerd in de *Bond van Nederlandse Margarinefabrikanten (BNMF)*:⁷⁹

- Levo Produktenmij
- Remia
- Romi Smilfood
- Unilever Benelux
- Van Dijk Food Products
- Franeker
- Den Dolder
- Heerenveen
- Rotterdam
- Lopik/Zeewolde

2.3.4 Overige voedingsmiddelen

Behalve in margarine en bak- en braadvetten, wordt nog 25.600 ton sojaolie in andere voedingsmiddelen verwerkt.⁸⁰

Volgens de Algemene Kokswaren en Snackproducenten Vereniging (AKSV) worden oliën en vetten voor tweederde als ingrediënt gebruikt en voor een derde als frituurolie bij de productie van gemaksvoting, zoals kroketten, frikadellen, oriëntaalse snacks, salades, sandwiches, pizza's en kant-en-klaar maaltijden. De leden van AKSV gebruiken jaarlijks 20.500 ton vetten en oliën. Uit een in september 2007 gehouden meting ten behoeve van het reduceren van transvetzuren, bleek dat het aandeel sojaolie op 19,8% (4.059 ton) van de gebruikte oliën en vetten (18,7% van de ingrediënten en 1,1% van het frituurvet) lag.⁸¹ Dit kan in de loop van de jaren veranderd zijn aangezien de doelstelling van de AKSV om de gehalten transvetzuren en verzadigde vetten in de producten te reduceren is gehaald.⁸² Er zijn echter geen recentere cijfers gepubliceerd.

Een onbekend deel van de sojaolie voor andere voedingsmiddelen wordt dus als ingrediënt verwerkt in gemaksvoting. In welke producten het restant verwerkt wordt, en hoeveel van al deze voedingsmiddelen uiteindelijk geëxporteerd en geconsumeerd wordt, is niet bekend. We schatten dat ongeveer de helft naar het buitenland geëxporteerd wordt, waardoor ongeveer 12.800 ton sojaolie in Nederland geconsumeerd wordt als ingrediënt van overige voedingsmiddelen.

2.4 Technische producten en energietoepassingen

In 2011 werd tenslotte nog 7.300 ton sojaolie in technische producten (zeep, smeermiddelen, etc.) en 28.500 ton voor energietoepassingen (biodiesel) gebruikt.⁸³ Het productschap MVO heeft geen gegevens over export en consumptie. Omdat de soja die in Nederland verwerkt wordt in technische producten een hele kleine hoeveelheid is laten we het in dit onderzoek verder buiten beschouwing. Dat wil zeggen dat we geen informatie verzamelen over de duurzaamheid van die soja. Voor energietoepassingen gebruiken we de rapportage van de Nederlandse Emissieautoriteit (NEa).

Volgens rapportage van de NEa is in 2011 2,6% van de in Nederland geconsumeerde enkeltellende biodiesel (FAME) gemaakt uit soja. De NEa vermeldt verder dat enkeltellende biodiesel 7.354 TJ aan energie opleverde, ofwel 198.902 ton. Gerekend met het door NEa gerapporteerde percentage zou hierin 5.171 ton soja zijn verwerkt.⁸⁴

Waarvoor de resterende 23.329 ton sojaolie werd gebruikt is onbekend. Aangezien het CBS berekende dat de productie van biodiesel in Nederland in 2011 op 491.000 ton lag en de consumptie op 185.000 ton, wordt er wellicht een groot deel van de sojaolie geëxporteerd nadat het is verwerkt in biodiesel. Het CBS geeft echter alleen een netto-import cijfer (-258.000 ton), dus dit kunnen we niet controleren.⁸⁵

2.5 Detailhandel

De meeste veeteeltproducten en voedingsmiddelen waarin soja verwerkt wordt en die in de vorige paragrafen besproken zijn, bereiken de Nederlandse consument via de detailhandel. De grote supermarktketens spelen daarin een leidende rol, zeker ook omdat vlees en zuivel vaak onder eigen merken door supermarkten verkocht worden.

Het aandeel van de Nederlandse vleesconsumptie dat via de supermarkten verkocht wordt is 59%. Daarnaast wordt 35% via de horeca afgezet, 4% via slagers en 2% via overige kanalen. Voor vleeswaren is het aandeel dat via de supermarkt wordt verkocht zelfs 81%. En ook consumptie-eieren worden voornamelijk verkocht via de supermarkt (88,6%).⁸⁶ De belangrijkste supermarktketens in Nederland staan vermeld in 0.

Tabel 19 Belangrijkste supermarktketens in Nederland (2010)

Groep/inkooporganisatie	Supermarktketens	Markt-aandeel (%)
Ahold	Albert Heijn	33,6
Superunie	Coop, Deen, Dirk van den Broek, Plus, Spar e.a.	29,6
Schuitema	C1000*	11,5
Aldi	Aldi	7,9
Lidl	Lidl	5,6
Jumbo Groep	Jumbo Supermarkten	5,5
Laurus	Super de Boer*	5,5
Overig		0,8

* Overgenomen door Jumbo Supermarkten. In 2012 worden de laatste winkels omgebouwd in de formule van Jumbo.

Bron: Distrifood, "Onderzoek, Marktaandelen", Website Distrifood (www.distrifood.nl), bezocht in juli 2012.

2.6 Conclusies

Van de 8,7 miljoen ton soja die in 2011 in Nederland geïmporteerd werd (zie Tabel 4), werd een deel weer geëxporteerd. De export bestaat zowel uit rechtstreekse doorvoer als uit producten waarin soja werd verwerkt. Voor veeteeltproducten werden sojabonen gecrusht, omgezet in veevoer, en gebruikt om vlees, zuivel en eieren te produceren. Voor humane voedingsmiddelen werden sojabonen en sojaolie gebruikt. Sojaolie werd tenslotte vooral verwerkt in technische producten. Van deze producten is berekend hoeveel soja er in werd verwerkt. De producten die deze bewerkingsstappen opleverden, werden geconsumeerd in Nederland en geëxporteerd naar het buitenland, met name Europa.

De soja die volgens statistieken beschikbaar was voor verwerking in Nederland kon volgens de rapporten niet volledig worden toegewezen aan de besproken productgroepen. Er is over sommige productgroepen te weinig informatie beschikbaar. Bij andere productgroepen zijn de beschikbare rapporten tegenstrijdig. Ook kan de handelsstatistiek over soja en over de verschillende productgroepen een verkeerd beeld geven waardoor er misschien meer soja direct of indirect wordt geëxporteerd. Het restant is daarom verdeeld over de productgroepen die daar het meest voor in aanmerking komen. Tabel 20 geeft hiervan een overzicht.

Tabel 20 Beschikbare soja en toewijzing aan productgroepen (2011)

Soja-product (1.000 ton)	Verwerkt in Nederland	Oorspronkelijke cijfers productgroepen			Correctie		Definitieve cijfers productgroepen		
		veevoeder	voeding	technisch	restant	toegewezen aan	veevoeder	voeding	technisch
Sojabonen	326	67	3	-	291	veevoeder (50%) en voeding (50%)	213	149	-
Sojameel	2.580	1.270	-	-	1.310	veevoeder (50%) en directe export (50%)	1.925	-	-
Sojaolie	128	29	63	36	0	n.v.t.	29	63	36
Totaal	3.070	1.367	66	36	1.601		2.167	212	36

De aan veevoeder toegewezen sojabonen en -meel zijn verwerkt in de sojagehaltes per veeteeltproduct. Dit wordt doorberekend in de consumptie en export van die producten. Van de sojabonen die aan voedingsmiddelen worden toegewezen gaan we ervan uit dat dit in Nederland wordt geconsumeerd.

2.6.1 Export van soja

Met de informatie over export en consumptie uit de voorgaande paragrafen kunnen we schatten hoeveel soja Nederland weer verlaat, zowel in de vorm van sojabonen, -meel en -olie als in de vorm van veeteelt- en andere voedingsproducten en technische producten.

Tabel 21 Sojadoorvoer door Nederland (2011)

Import soja-product	Hoeveelheid soja (1.000 ton)	Export soja-product	Netto-export product (1.000 ton of miljoen stuks)	Hoeveelheid soja (1.000 ton)			
				bonen	meel	olie	totaal
Sojabonen	3.266	Directe export		670	5.155	335	6.160
Sojameel	5.369	Indirecte export					
Sojaolie	76						
		<i>Vee en vlees</i>					<i>905</i>
		Rundvee en -vlees	62	-	8	-	8
		Varkens en varkensvlees	1.156	19	422	12	453
		Pluimvee en -vlees	391	33	342	4	379
		Overig vee en vlees	100	2	61	2	66
		<i>Eieren en eiproducten</i>	<i>7.342</i>	<i>7</i>	<i>234</i>	<i>9</i>	<i>250</i>
		<i>Zuivelproducten</i>					<i>82</i>
		Consumptiemelk	-27		-0		-0
		Consumptiemelkproducten	-		-		-
		Kaas	445		89		68
		Boter	118		3		2
		Gecondenseerde melk	144		7		5
		Melkpoeder	102		20		15
		Overige zuivel	-451		-10		-8
		<i>Overige producten</i>					<i>39</i>
		Voedingsmiddelen van sojabonen				-	-
		Margarine, bak- braad- en frituurvetten				23	23
		Overige voedingsmiddelen				13	13
		Technische producten				4	4
		Energietoepassingen				-	-
Totaal import	8.711	Totaal export					7.436
		Verliezen					136
		Soja-import - Soja-export - Verliezen = Sojaconsumptie in Nederland					1.138

Zoals samengevat in Tabel 21 schatten we dat in 2011 ongeveer 7,4 miljoen ton soja direct of indirect door Nederland werd geëxporteerd. Deze soja werd niet in Nederland geconsumeerd, maar met name in andere Europese landen. De resterende 1,1 miljoen ton soja werd in Nederland geconsumeerd.

2.6.2 Consumptie van soja

In Tabel 22 is een schatting gemaakt van de hoeveelheid soja die nodig was voor de Nederlandse consumptie van veeteeltproducten en andere voedingsmiddelen. Ook is geschat hoeveel landbouwareaal in de verschillende herkomstlanden (Brazilië, Argentinië, de VS en andere) nodig is voor deze Nederlandse consumptie. Voor de gemiddelde opbrengst per hectare wereldwijd en de conversie naar sojaboonequivalenten zie Bijlage 1 en Bijlage 2.

Tabel 22 Consumptie soja in Nederland en benodigd areaal (2011)

Product(groep)	Consumptie (1.000 ton of miljoen eieren)	Hoeveelheid soja (1.000 ton)				Sojabonen equivalent (1.000 ton)	Areaal (1.000 hectare)
		bonen	meel	olie	totaal		
<i>Vee en Vlees</i>					700	534	219
Rundvee en -vlees	311		38		38	28	11
Varkens en varkensvlees	686	11	250	7	269	207	85
Pluimvee en -vlees	371	31	325	4	360	274	112
Overig vee en vlees	50	1	30	1	33	26	11
<i>Eieren en eiproducten</i>	3.112	3	99	4	106	83	34
<i>Zuivelproducten</i>					123	89	36
Consumptiemelk	554		10		10	7	3
Consumptiemelk- producten	756		9		9	6	3
Kaas	304		46		46	34	14
Boter	69		1		1	1	-
Gecondenseerde melk	210		8		8	6	2
Melkpoeder	91		13		13	10	4
Overige zuivel	2.048		36		36	26	11
<i>Overige producten</i>					209	272	111
Voedingsmiddelen van sojabonen		149			149	149	61
Margarine, bak- braad- en frituurvetten	229			15	15	31	13
Overige voedingsmiddelen				13	13	26	11
Technische producten				4	4	7	3
Energietoepassingen				28	28	58	24
Totale consumptie		195	867	76	1.138	978	401

Voor de Nederlandse consumptie van veeteelt-, voeding- en overige producten was in 2011 dus 1,4 miljoen ton sojabonen, -olie en -meel nodig. Daarvoor is de teelt van ongeveer 977.598 ton sojabonen nodig, waar in de herkomstlanden een areaal van ongeveer 400.655 hectare (4.007 km²) landbouwgrond in beslag genomen wordt.

2.6.3 Doorvoer van soja

Van de totale Nederlandse soja-import van 8,7 miljoen ton (zie Tabel 4) wordt dus ongeveer 16% voor de Nederlandse consumptie van voeding en andere producten gebruikt. Het meeste wordt weer geëxporteerd: 63% zonder enige verwerking, 19% na verwerking tot veeteeltproducten, voeding en technische producten. Zie Tabel 23 voor een overzicht van de soja(her)export als aandeel van de import door Nederland.

Tabel 23 Soja(her)export vanuit Nederland (2011)

Omschrijving	Hoeveelheid (1.000 ton)	Aandeel totale import (%)
Export zonder bewerking	6.160	70,7
Export na verwerking tot voeding en andere producten	1.277	14,7
Consumptie in Nederland	1.138	13,1
Verliezen en voorraadverschillen	136	1,6
Totale import	8.711	100,0

Aan de sojadoorvoer door Nederland, en aan de Nederlandse verwerking tot veeteelt- en voedingsproducten voor de binnenlandse- en exportmarkten, verdienen Nederlandse bedrijven (en Nederlandse dochters van buitenlandse bedrijven) geld. Zij zijn er dan ook medeverantwoordelijk voor dat de soja die door hun handen gaat op een verantwoorde manier geteeld is. In welke mate zij zich daarvoor inspannen wordt verder beschreven in 0. Het volgende hoofdstuk beschrijft de verschillende initiatieven van bedrijven, overheid en maatschappelijke organisaties om soja verantwoord te produceren.

Hoofdstuk 3 Standaarden en initiatieven voor verantwoorde soja

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de standaarden en initiatieven om de teelt van verantwoorde en duurzame soja te stimuleren. Ook laten we zien welke er zijn geselecteerd om te worden meegeteld in het 'aandeel verantwoorde soja' van de totale hoeveelheid soja die wordt geïmporteerd, verwerkt en geconsumeerd in Nederland. De selectie is gebaseerd op duurzaamheidscriteria en bedrijfsvoering.

3.1.1 Duurzaamheidscriteria

In paragraaf 1.5 beschreven we de gevolgen van de sojateelt voor het milieu en lokale gemeenschappen. Om die gevolgen in te perken en te voorkomen kunnen duurzaamheidscriteria voor de teelt van verantwoorde soja worden opgesteld. In een rapport dat de Nederlandse sojacoalitie in 2011 heeft laten opstellen worden de criteria benoemd en de verschillende standaarden daarop vergeleken. Deze duurzaamheidscriteria worden ook voor de selectie van standaarden en initiatieven gebruikt:⁸⁷

- **Milieu**
 - Naleving wet- en regelgeving: toepassen meest stringente normen, naleven relevante internationale verdragen en verantwoording daarover.
 - Good Agricultural Practices: beperkt gebruik van pesticiden, gewasrotatie, grondbewerking, waterbeheer.
 - Natuurbescherming: afvalverwerking, beperking vervuiling, beheer van bufferzones, restauratie natuurgebieden.
 - Ontbossing en vernietiging van andere habitats: niet toestaan van sojateelt in *High Conservation Value Areas*, gebruik van Cut-of-Dates (datum vanaf wanneer beschermde gebieden niet mag zijn veranderd in landbouwgebied).
 - Reductie broeikasgasemissies: criteria voor het monitoren en reduceren van broeikasgasemissies.
 - GM: niet toestaan van genetisch gemodificeerde soja.

- **Sociaal**
 - Landrechten: legale aankoop van land, bewijs van eigendom
 - Betrekken van lokale gemeenschappen: bewijs van stakeholderdialog met betrokken gemeenschappen voor veranderingen op landbouwbedrijf met impact op omliggende gebieden.
 - Uitvoeren van participatieve *social and environmental impact assessment* (SEIA).
 - Klachtenmechanisme aanwezig voor werknemers, omwonenden, boeren etc.
 - Compensatie voor lokale gemeenschappen bij conflicten over land.
 - *Free, prior and informed consent (FPIC)*: vrijwillige en geïnformeerde toestemming van inheemse volken bij veranderend landgebruik.
 - Kleine boeren: aangepaste voorwaarden om kleine boeren niet uit te sluiten van deelname, ondersteuning middels training en capaciteitsopbouw, mogelijkheid tot groepscertificering.
 - Arbeidsrechten: ten minste de ILO fundamentele principes en rechten op het werk, beschikbaarheid van behoorlijke huisvesting, sanitair en onderwijs.
 - Gezondheid en veiligheid: aanwezigheid van beleid, procedures bij ongelukken, beschikbaarheid van medische hulp.

- Gender: aandacht voor rechten en behoeften vrouwen variërend van zwangerschapsverlof, aanwezigheid kinderopvang, sanitair tot participatie in stakeholderdialoog.

3.1.2 Bedrijfsvoering

Standaarden onderscheiden zich ook door de manier waarop ze zijn georganiseerd. De volgende vragen zijn daarbij van belang:⁸⁸

- Bestuur: zijn de criteria tot stand gekomen middels consultatie van diverse belanghebbenden (Multi-Stakeholder-Initiatief) en hoe wordt de organisatie bestuurd?
- Certificering: hoe wordt het toepassen van de gehanteerde criteria geborgd (verificatie en certificering) en is de certificering traceerbaar door de gehele keten tot aan de oorsprong?

De kenmerken voor deze twee onderwerpen worden hieronder kort besproken.

• Bestuur

Bij deze eigenschappen kijken we vooral naar de vraag in hoeverre belanghebbenden waren betrokken bij de ontwikkeling van een standaard en in het bestuur van de organisatie. Grootste struikelblok hierbij is transparantie. De volgende onderwerpen zijn van belang:⁸⁹

- Multi-Stakeholder initiatief: ontwikkelt via een transparant proces met meerdere belanghebbenden die de visie van alle geïnteresseerden volledig weergeeft, o.a. volgens de richtlijnen van ISEAL Code of Good Practice for Setting Social and Environmental Standards.
- Goed bestuur: goed onderhouden organisatie door een representatief en transparant bestuur, lijst met leden (indien aanwezig) openbaar.

• Certificering

Voor een goed certificeringssysteem is verificatie van de toegepaste criteria door een onafhankelijke geaccrediteerde certificeringsinstelling een eerste eis. Vervolgens is de vraag hoe het gecertificeerde product kan worden getraceerd door de gehele keten tot aan de oorsprong. Hiervoor is een zogenaamd Chain of Custody Certification met bijbehorend controle systeem nodig. Er zijn grofweg vier soorten, variërend van hoge mate van transparantie (met een voor de consument herkenbaar eindproduct voorzien van een keurmerk) tot het maken van de claim dat de producent is gecompenseerd voor de extra inspanning:⁹⁰

- **Identity Preserved (IP):** het gecertificeerde product wordt fysiek gescheiden gehouden van andere producten afkomstig van andere bronnen. De identiteit van de producent wordt behouden door de gehele keten en geeft maximale transparantie.
- **Segregation:** het gecertificeerde product wordt fysiek gescheiden gehouden van andere producten die niet gecertificeerd zijn, maar gecertificeerde producten die afkomstig van andere bronnen kunnen wel worden gemengd. De identiteit van de producent is niet door de hele keten bekend.
- **Mass Balance:** hierbij kunnen gecertificeerde en niet-gecertificeerde producten gemengd worden op elk moment in de keten, zolang het volume van het gecertificeerde product gelijk blijft. Hiermee kan productie volgens bepaalde criteria worden gesteund.

- **Certificate Trading** (of Book & Claim): dit administratieve systeem levert verhandelbare certificaten van een gecertificeerd product los van de fysieke levering van het product waardoor geen eisen worden gesteld aan traceerbaarheid door de keten. De ondersteuning van productie volgens bepaalde criteria kan in vergelijking met IP-systemen snel worden opgezet doordat producenten worden gecompenseerd voor de aanpassing van hun bedrijfsvoering, zonder dat er meteen hoge kosten nodig zijn voor certificering door de keten.

De standaarden die in de volgende paragraaf worden besproken maken gebruik van één of meerdere van deze systemen, afhankelijk van de wensen van retail en consument. Indien de herkenbaarheid van het product van groot belang is zal er eerder gebruik gemaakt worden van segregation of IP en als dat niet mogelijk is vanwege hoge kosten of ongeschikte infrastructuur of de eindgebruiker wil vooral een verantwoorde en duurzame productie van soja stimuleren zal gekozen worden voor Mass Balance of Certificate Trading.

De duurzaamheidscriteria uit paragraaf 3.1.1 en eigenschappen van bedrijfsvoering uit paragraaf 3.1.2 komen aan bod bij de beschrijving van de standaarden en initiatieven. In de conclusies staat een samenvatting (0) van de kenmerken voor de standaarden en initiatieven die de Soja Barometer 2012 meerekent in het aandeel verantwoorde soja.

3.2 Standaarden

Deze paragraaf geeft een korte toelichting op de verschillende certificeerbare standaarden voor verantwoorde soja. Waar mogelijk wordt informatie gegeven over de herkomstlanden en het geschatte volume van de gecertificeerde soja dat wereldwijd op de markt verkrijgbaar is.

3.2.1 Biologische soja

Telers van biologische soja baseren zich op de regels voor biologische landbouw. Voor de biologische landbouw mogen geen chemische bestrijdingsmiddelen en kunstmest worden gebruikt. In plaats daarvan worden alternatieve middelen gebruikt en wordt een andere teeltwijze toegepast (wisselteelt) om de ziektedruk te verlagen. De transitie van conventionele landbouw naar biologisch neemt een aantal jaren in beslag.

Er mag geen gebruik worden gemaakt van genetisch gemodificeerde organismen en de herkomst moet volledig traceerbaar zijn (IP of Segregation). De internationale organisatie voor biologische landbouw (IFOAM) is lid van de ISEAL en heeft verschillende stakeholder-vertegenwoordigers in het bestuur.⁹¹

De productie van biologische landbouw- en veeteeltproducten stijgt. In 2010 was wereldwijd 37 miljoen hectare landbouwgrond bestemd voor biologische landbouw. Australië (12 miljoen hectare - in 2009), Argentinië (4,2 miljoen hectare - in 2010) en de Verenigde Staten (1,9 miljoen hectare - in 2008) zijn de landen met de meeste biologisch gecertificeerde landbouwgrond.⁹²

Het areaal voor biologische gewassen wordt voor twee derde ingenomen door grasland en weilanden (23,7 miljoen hectare). De resterende 36% wordt grotendeels gebruikt voor akkerbouwgewassen zoals granen en rijst (2,5 miljoen hectare), gras en hooi (2 miljoen), oliehoudende zaden zoals soja (0,5 miljoen) en groente en fruit (0,2 miljoen). Permanente gewassen zoals olijven, koffie en wijnranken nemen in totaal 2,7 miljoen hectare in gebruik. Tenslotte zijn er natuurgebieden die volgens biologische standaarden worden beheerd en waar wilde vruchten en honing wordt verzameld (4 miljoen hectare).⁹³

De landen met het hoogste percentage biologische oliehoudende zaden zijn Belize (soja en pinda's), Peru (soja en pinda's) en Oostenrijk (soja en pompoen), maar de Verenigde Staten is met 127.116 hectare in absolute cijfers het belangrijkste productieland voor biologische oliehoudende zaden. Het areaal dat bebouwd is met biologische soja is wereldwijd 122.200 hectare.⁹⁴ Bij een gemiddelde opbrengst van 2,44 ton per hectare (zie Bijlage 1) zou dit ongeveer 300.000 ton biologische soja opleveren.

Biologische sojabonen worden vaak gebruikt voor de productie van voedingsmiddelen zoals sojamelk of vleesvervangers en minder voor veevoeder. Voor het biologische veevoer wordt ook vaak naar een alternatief ingrediënt gezocht, omdat het veevoer anders te duur wordt en grondstoffen bij voorkeur uit de regio moeten komen.

De verwachting is wel dat de Europese vraag naar biologische soja voor veevoer zal stijgen. Biologische veevoerders mogen door een Europese verordening tijdelijk niet-biologische ingrediënten bevatten, als die ingrediënten maar niet genetisch gemodificeerd zijn. Deze uitzondering wordt vaak toegepast op soja. De verordening wordt in stapjes afgebouwd. In 2011 moest het veevoer voor rundvee voor 100% bestaan uit biologische ingrediënten. Voor varkens- en pluimveevoer is een lijst opgesteld van ingrediënten waarvoor veevoerproducenten een uitzondering mogen aanvragen (maximaal 5% van de ingrediënten). Soja stond in 2011 nog op die lijst maar is er per januari 2012 van afgehaald.⁹⁵

We schatten op basis van het areaal dat voor biologische soja in gebruik is dat in 2011 ongeveer 300.000 ton soja is geproduceerd onder de criteria voor biologische landbouw.

3.2.2 EcoSocial

De basiscriteria voor biologische landbouw hebben vooral betrekking op milieuthema's. In de standaard EcoSocial worden de criteria voor biologische landbouw daarom gecombineerd met sociaal-economische criteria tot een nieuwe standaard. EcoSocial is een keurmerk van het *Instituto Biodinâmico for Rural Development (IBD)* in Brazilië. Naast criteria voor biologisch(-dynamisch)e landbouw zijn er ook sociale en Fairtrade criteria in dit systeem opgenomen. EcoSocial is gebaseerd op sociale normen van de VN-arbeidsorganisatie ILO, de biologische landbouworganisatie IFOAM, Fairtrade certificeringsinstantie FLO en management standaard SA8000.

Het systeem draait om verbetering van de levensomstandigheden van kleine boeren en het verhogen van hun zelfredzaamheid. Er wordt daarom onderscheid gemaakt tussen *minimum criteria* en *progress criteria* (criteria voor verbetering en vooruitgang). Om voor certificering in aanmerking te komen moet het bedrijf voldoen aan de minimale criteria en zowel op milieugebied als op het gebied van sociale ontwikkeling voldoen aan tenminste twee *progress criteria*.⁹⁶

Het is niet bekend hoeveel soja in 2011 is geproduceerd onder de criteria van EcoSocial.

3.2.3 Fairtrade

Max Havelaar is het keurmerk voor producten die zijn geproduceerd volgens de Fairtrade standaard, gebaseerd op de normen die zijn opgesteld door Fairtrade Labelling Organisations International (FLO). Het idee achter Max Havelaar en FLO is dat eerlijke prijzen en andere gunstige handelsvoorwaarden ruimte creëren voor economische versterking van kleine producenten, sociale vooruitgang en milieuverbetering. Eerlijke handel helpt de boerengemeenschap om zelf het heft in handen te nemen en te investeren in een betere toekomst. De algemene handelscriteria van FLO zijn:⁹⁷

- Een kostendekkende vaste minimumprijs

- Een toeslag op de wereldmarktprijs
- Voorfinanciering
- Langdurige handelsrelaties tussen producent en importeur

Daarnaast zijn er minimale criteria voor sociale, eerlijke en milieuverantwoorde productie. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen kleine producenten organisaties, contractarbeiders en onderaannemers. Verder heeft FLO voor alle gecertificeerde producten minimumprijzen vastgesteld, een lijst met verboden stoffen opgesteld en eventueel aanvullende criteria. FLO heeft in december 2008 de aanvullende standaard voor sojabonen en peulvruchten goedgekeurd. In deze *Trade Standards for Soybean and Pulses* is onder andere opgenomen dat de aangesloten boeren geen gebruik mogen maken van genetisch gemodificeerde soja.⁹⁸

De mondiale markt voor Fairtrade producten groeit nog steeds. Er zijn nu 905 Fairtrade gecertificeerde producentenorganisaties die in 2010 meer dan 1,15 miljoen boeren en arbeiders vertegenwoordigden. Samen bewerken zij bijna 1,2 miljoen hectare grond.⁹⁹ Over het aandeel soja zijn geen cijfers bekend, hoewel er inmiddels wel Fairtrade sojasaus verkrijgbaar is van onder andere Fair Trade Original en King Soba. De hoeveelheid sojabonen die hiervoor nodig is, is waarschijnlijk nog verwaarloosbaar.

3.2.4 Non-GM soja

Steeds meer soja is genetisch gemodificeerd (GM soja). Op deze manier is het bestand tegen bepaalde onkruidbestrijdingsmiddelen. Volgens sommige maatschappelijk organisaties kleven er allerlei nadelen aan GM soja (zie ook paragraaf 1.5.3). Omdat een deel van de consumenten vanwege die nadelen liever geen genetisch gemodificeerde producten willen consumeren, wordt non-GM soja apart gehouden van GM-soja en als zodanig gecertificeerd. Non-GM soja kan op conventionele wijze geteeld worden: er zijn geen andere sociale- of milieucriteria in de standaard opgenomen.

Een van de grote certificeringorganisaties voor non-GM soja is Cert ID. Dit bedrijf biedt verschillende mogelijkheden voor certificering van non-GM soja:¹⁰⁰

- EU Regulatory Compliant Standard: aanwezigheid tot 0,9% GM soja is legaal, mits aangetoond kan worden dat het toevallig is of technologisch onvermijdelijk.
- Non-GMO Standard: de productie, verwerking en eindproducten zijn volkomen vrij van GM soja (detectielimiet <0,1%)
- ProTerra standaard: non-GM soja waarvoor ook nog extra milieu- en sociale criteria gelden (zie verder paragraaf 3.2.5).

Volgens CERT-ID groeit het volume non-GM gecertificeerde soja voor het derde jaar op rij, met name in Europa. In 2011 heeft CERT-ID 7,7 miljoen ton gecertificeerd als non-GM, waarvan 4,7 miljoen ton sojabonen en 2,9 miljoen ton sojameel. Er wordt veel meer non-GM soja geproduceerd zonder dat het ook als zodanig gecertificeerd wordt. Ongeveer 25-30% van de Braziliaanse productie is non-GM en daarnaast heeft CERT ID ook aanbod vanuit India en China.¹⁰¹

Instituto Biodinâmico for Rural Development (IBD) biedt ook certificering van non-GM soja aan maar die soja wordt voornamelijk verkocht op nationale en regionale markten.¹⁰²

Cert ID en IBD hebben geen gegevens over het volume non-GM of ProTerra soja dat door Nederland wordt geïmporteerd. Welk deel van de in Nederland geïmporteerde sojabonen, -meel en -olie afkomstig is van genetisch gemodificeerd zaaizaad is dus onbekend. Dit komt mede omdat er bij de import in Nederland geen aparte douanecodes bestaan die onderscheid maken tussen GM en non-GM producten. Het is daarom ook niet precies vast te stellen hoeveel GM soja er verwerkt wordt in de Nederlandse levensmiddelenindustrie.

De consumptieverhouding tussen GM soja en non-GM soja in Europa wordt echter mede bepaald door Europese wetgeving. Sinds april 2004 zijn namelijk alle producenten van levensmiddelen of veevoer verplicht hun producten te etiketteren indien deze meer dan 0,9% GM gewassen, -organismen of -ingrediënten bevatten of als die afgeleid zijn van GM gewassen, -organismen of -ingrediënten. Op de producten moet duidelijk vermeld worden dat het product geproduceerd is van een GM organisme (GMO), een GMO bevat, dan wel afgeleid is van een GMO.¹⁰³

Omdat de consumentenacceptatie van GM-ingrediënten in Europa laag is (in 2010 gaf 72% van de Britse consumenten nog aan dat ze extra willen betalen voor non-GM producten¹⁰⁴), hebben veel producenten van A-merken besloten geen GM grondstoffen te gebruiken voor hun voedingsmiddelen. Het is dan ook niet waarschijnlijk dat producenten als Unilever, Vandemoortele, Heinz, Masterfoods en Nestlé in Nederland gebruik maken van genetisch gemanipuleerde soja in producten waarin soja direct als ingrediënt is verwerkt. Veel producenten hebben besloten andere plantaardige oliën of non-GM sojaolie te gebruiken. De Franse supermarktketen Carrefour bijvoorbeeld introduceerde in januari 2012 een lijn van huismerkenproducten waarin geen GMO's zijn verwerkt. Onder de 300 producten zijn ook vleesproducten waarbij gegarandeerd wordt dat de dieren geen GMO-soja hebben gegeten.¹⁰⁵

Omdat eindproducten zoals vlees, zuivel en eieren niet geëtiketteerd hoeven te worden als er GMO's zijn gebruikt, zullen veevoerproducenten in Nederland in het algemeen weinig moeite met de inkoop van GM soja. Ook de producenten van bijvoorbeeld verf en cosmetica hebben geen etiketterplicht voor hun eindproduct en staan in het algemeen neutraal tegenover het gebruik van GM soja. We vermoeden dat non-GM soja dus vooral in humane voedingsmiddelen verwerkt is.

3.2.5 ProTerra

De ProTerra standaard is gebaseerd op de Basel Criteria voor Verantwoorde Sojaproductie, die in 2004 zijn ontwikkeld in opdracht van de Zwitserse retailer COOP in samenwerking met WWF Zwitserland. De criteria voor deze standaard zijn ontwikkeld op basis van breed geaccepteerde bestaande standaarden zoals SA8000, EurepGAP, ILO conventies en lokale milieu- en sociale criteria. De criteria voor de ProTerra standaard zijn:¹⁰⁶

- geen omzetting van High Conservation Value Areas (HCVA), zoals bossen met een grote biodiversiteit, naar landbouwgrond na 2004;
- behouden van grond en waterkwaliteit door het introduceren van managementsystemen en gewasrotatie;
- geen gebruik van genetisch gemodificeerd materiaal;
- minimumlonen, eerlijke arbeidsomstandigheden, uitbannen van kinderarbeid en gedwongen arbeid en houden aan andere ILO-normen;
- veiligstellen van landrechten en het betrekken van belanghebbenden bij plannen van landgebruik;
- monitoren van sociale gevolgen voor de lokale gemeenschap en eisen dat lokale werknemers, producten en diensten worden gebruikt;
- mogelijkheid tot certificering van groepen voor kleine boeren;

- volledige traceerbaarheid en onafhankelijke controle door de keten (gecertificeerd volgens Identity Preserved systemen).

In 2011 is 4,2 miljoen ton soja geproduceerd onder de criteria van ProTerra.¹⁰⁷

3.2.6 Ronde Tafel over Verantwoorde Soja (RTRS)

Op initiatief van onder andere WWF vond in maart 2005 de eerste conferentie van de Ronde Tafel over Verantwoorde Soja (Round Table on Responsible Soy, RTRS) plaats. Dit is een internationaal platform waarin sojaproductanten, sojahandel, verwerkende industrie, banken en maatschappelijke organisaties samenwerken om duurzaamheidscriteria voor de mondiale sojateelt te ontwikkelen en in de praktijk te implementeren. Het is de bedoeling dat de RTRS standaard een algemeen geaccepteerde wereldwijde standaard voor verantwoorde soja wordt.¹⁰⁸

In juni 2012 waren er ongeveer 73 deelnemers uit de voedingsmiddelenindustrie, handel en financiële sector. Daarnaast nemen 29 producenten(organisaties) uit diverse landen deel. Observerende leden (32) zijn grotendeels onderzoeksinstituten en certificeringinstellingen. Tenslotte zijn er 16 maatschappelijke organisaties lid van de RTRS.¹⁰⁹

De principes van de RTRS zijn verdeeld in vijf onderdelen:¹¹⁰

- Naleving van de wet en het voeren van een verantwoordelijke bedrijfsvoering
- Verantwoorde arbeidsomstandigheden
- Verantwoorde relaties met omliggende gemeenschappen
- Verantwoordelijkheid voor het milieu
- Goede landbouwmethodes

Deze principes omvatten onder andere de eis dat grond die na mei 2009 is ontbost en waarop 'native forests' staan mag niet worden ontgonnen voor soja-aanplant. Land dat ligt in zogenaamde High Conservation Value Areas of eigendom is van de lokale bevolking mag niet gebruikt worden. De RTRS sluit het gebruik van genetisch gemodificeerde soja niet uit maar heeft wel een aparte module voor non-GM.

In 2011 is in totaal 424.547 ton soja gecertificeerd onder de RTRS criteria. Deze soja is geproduceerd in Argentinië, Brazilië en Paraguay en daarvan is 180.200 ton verkocht.¹¹¹ De certificaten voor de eerste 85.000 ton werd gekocht door het Nederlandse Initiatief Duurzame Soja (IDS) in juni 2011.¹¹² Later in het jaar zijn er nog meer certificaten voor RTRS soja geleverd aan het IDS, in totaal 100.000 ton zie ook paragraaf 4.3).¹¹³

3.3 Initiatieven

Bij Nederlandse bedrijven zijn initiatieven ontstaan om de teelt van verantwoorde soja te stimuleren. Vaak gebeurt dit in samenwerking met maatschappelijke organisaties. Het kan gaan om een gezamenlijk programma voor de inkoop van soja of ondersteuning van producenten. Ook zijn er afspraken gemaakt over het inperken van ontbossing in de Amazone.

3.3.1 Amazone Moratorium

Het Amazone Moratorium is een initiatief van Braziliaanse sojaverwerkers en -handelaren. In juni 2006 zegden zij onder druk van Greenpeace toe om voor een periode van minimaal 2 jaar geen sojabonen meer te kopen van land dat is ontbost in het Amazone regenwoud na 24 juli 2006.

Een werkgroep van maatschappelijke organisaties en het sojabedrijfsleven is ingesteld om de beschermde gebieden goed in kaart te brengen, een adequaat monitoringsysteem op te zetten en een regeling voor het landgebruik in de Amazone uit te werken. De organisaties ABIOVE (die 94% van de Braziliaanse sojaverwerkers vertegenwoordigt) en ANEC (de soja-exporteurs) vertegenwoordigen daarin het bedrijfsleven. Maatschappelijke organisaties worden vertegenwoordigd door onder andere Conservação Internacional, Greenpeace, IPAM, TNC en WWF Brazilië. De organisaties werken samen met het National Space Research Institute (INPE) om met behulp van satellietbeelden te kunnen volgen of er ontbossing plaats vindt.¹¹⁴

Het moratorium is tot nu toe steeds met een jaar verlengd en loopt nu tot 31 januari 2013.¹¹⁵ Uit het monitoring rapport 2012 blijkt dat de ontbossing in de Amazone ten gevolge van sojateelt is verminderd. In de periode 2006-2011 is 4,51 miljoen hectare Amazone bos gekapt. Daarvan lag 3,47 miljoen hectare (77%) in de drie soja producerende regio's die onder het Moratorium vallen (Mato Grosso, Pará en Rondônia). In het seizoen 2011/2012 werd in Brazilië 24,8 miljoen hectare soja geplant, waarvan 2,1 miljoen in de Amazone Biome liggen. Volgens dit rapport werd dus slechts 0,41% van de totale ontbossing in Brazilië veroorzaakt door soja aanplant op land dat tijdens het Moratorium is ontbost.¹¹⁶

3.3.2 Inkoopinitiatief Dierentuinen

Vijftien Nederlandse dierentuinen lieten in 2010 weten alleen nog duurzame soja in hun diervoeder willen. Ze wilden daarbij niet wachten op de komst van RTRS soja. Volgens partner IUCN zijn er namelijk genoeg alternatieven voorhanden. Diervoederfabrikant Arie Blok heeft het voer, afkomstig van soja uit Brazilië, hebben geleverd. In 2011 is 43 ton soja ingekocht volgens de criteria van de standaard ProTerra.¹¹⁷

3.3.3 Stichting Initiatief Duurzame Soja

In december 2008 heeft een aantal bedrijven uit de veeteeltsector en de voedingsmiddelenindustrie, waaronder Nevedi, FrieslandCampina, Vion, Gebr. Van Beek Groep, Storteboom Groep en Ahold, gezamenlijk een nieuw programma opgezet voor de aankoop door de Nederlandse veevoerindustrie van soja die niet afkomstig is uit recent illegaal ontbost gebied in Zuid-Amerika. Doel van de Stichting Initiatief Duurzame Soja is om jaarlijks een toenemende hoeveelheid gecertificeerde soja aan te kopen. De bedoeling is om uiteindelijk in 2015 alle door de initiatiefnemers benodigde soja verantwoord te produceren.

De deelnemende bedrijven wilden met dit initiatief het signaal afgeven aan sojaleveranciers in Zuid-Amerika dat vraag is naar soja die conform de criteria van de Ronde Tafel voor Verantwoorde Soja (RTRS). Voor de selectie van leveranciers werd aangesloten bij het zogenaamde Amazone Moratorium en de controle werd tot en met 2010 uitgevoerd door onafhankelijke certificeringinstanties. De gecertificeerde soja werd betrokken van de sojahandelaren Amaggi, Cefetra en Cargill, tegen condities die onderling zijn afgesproken.¹¹⁸ In 2011 kochten zij de eerste certificaten (volgens het Mass Balance systeem) voor RTRS-gecertificeerde soja, voor een hoeveelheid van 100.000 ton. Daarnaast is er in 2011 nog 120.000 ton soja aangekocht welke was gecertificeerd volgens een duurzaamheidsstandaard-op-weg-naar-RTRS. Inmiddels is besloten om IDS in 2012 op te heffen.¹¹⁹

3.3.4 Stichting Project Ketentransitie Verantwoorde Soja

De partijen binnen het IDS wilden nog meer partijen uit de hele keten erbij betrekken. In december 2011 werd een intentieovereenkomst getekend als voorloper van de op te richten Stichting Project Ketentransitie Verantwoorde Soja. Aan het initiatief nemen de volgende organisaties deel: Nederlandse Vereniging Diervoederindustrie (Nevedi), Nederlandse Zuivel Organisatie (NZO), de Centrale Organisatie voor de Vleessector (COV), Productschap Pluimvee en Eieren (PPE), het Productschap Margarine, Vetten en Oliën (MVO), LTO Nederland, de supermarktketens Albert Heijn, C1000, Superunie, Jumbo en Lidl; en de NGO's Natuur&Milieu, Solidaridad en WNF. De doelstelling is hetzelfde als die van IDS, namelijk dat zij in 2015 alleen nog verantwoorde soja verwerken in veevoer. Het is tevens de bedoeling dat de aankoop en verwerking van verantwoorde soja in 2015 is vastgelegd in ketenkwaliteitsafspraken.¹²⁰

Voor de ketentransitie is een stichting opgericht om de extra kosten voor het overgaan op verantwoorde soja te kunnen financieren. Er zou in totaal ongeveer €7 miljoen nodig zijn.¹²¹ De deelnemende partijen hebben afspraken gemaakt over de verdeling van de kosten door de gehele keten.¹²²

Voor de komende jaren zijn de volgende doelen gesteld: in 2012 wordt 500.000 ton RTRS soja ingekocht, in 2013 1 miljoen ton en in 2014 1,5 miljoen ton. Uiteindelijk moet in 2015 100% verantwoorde soja worden ingekocht volgens ketenafspraken die integraal in de keten zijn vastgelegd.¹²³

3.3.5 SOYPSI

Solidaridad, Natuur& Milieu, WNF en RTRS hebben in 2009 gezamenlijk het Soy Producer Support Initiative (SOYPSI) opgezet. Doel van SOYPSI is om kleinschalige boeren en landarbeiders (bij voorkeur gezinsbedrijven) te ondersteunen en hen voor te bereiden op certificering volgens RTRS-criteria. Er zijn vanuit SOYPSI projecten gestart in Brazilië en India. Vergelijkbare initiatieven bestaan voor palmolie en rietsuiker. Tegenwoordig heet het project het Farmer Support Programme.¹²⁴

Bij het project hoort een fonds dat mede wordt gefinancierd vanuit het Nederlandse Ministerie van Ontwikkelingssamenwerking en door co-financiering vanuit bedrijven. Solidaridad voert het secretariaat. Door middel van het fonds kunnen bedrijven investeren in verduurzaming van de sojaproductie.

In 2011 investeerden de Nederlandse bedrijven Arla Foods Nederland, CONO Kaasmakers, FrieslandCampina, Interchicken en Keurslagers in het fonds. Elk van deze bedrijven ondersteunden voor een deel van de soja die in hun keten werd gebruikt in verduurzaming van sojateelt bij sojaboeren op gezinsbedrijven in Brazilië en India.¹²⁵

- De hoeveelheid soja die de door Arla gesteunde gezinsboeren telen, komt overeen met de helft van het soja in veevoer dat nodig is voor de melk die Arla gebruikt voor haar merkzuivel (Arla en Friesche Vlag). De andere helft zal RTRS gecertificeerd worden;¹²⁶
- CONO Kaasmakers ondersteunt producenten in India voor de hoeveelheid soja die hun melkveehouders in het krachtvoer gebruiken;
- FrieslandCampina ondersteunt producenten voor een hoeveelheid die is afgestemd op de door leden-melkveehouders geproduceerde melk bestemd voor de eigen merken in Nederland, België en Duitsland;¹²⁷
- Interchicken investeert in SOYPSI voor de hoeveelheid soja die wordt gebruikt voor kip verkocht onder het label 'Gildehoen'; en

- Keurslagers ondersteunt verduurzaming van soja voor de hoeveelheid soja die is gebruikt voor hoeveelheid varkensvlees onder Milieukeur die via Keurslagers wordt verkocht.

Aan de investering in SOYPSI vanuit FrieslandCampina liggen afspraken met WNF, Natuur en Milieu en Solidaridad ten grondslag. Bij CONO en Keurslagers betreft het een samenwerking met Natuur en Milieu en Solidaridad. De totale hoeveelheid soja waarvoor in 2011 boeren op gezinsbedrijven werden ondersteund is 24.880 ton. De soja wordt op de lokale markt verhandeld en komt dus niet fysiek naar Nederland.¹²⁸

3.4 Conclusies

In de eerste editie van dit onderzoek, de Soja Barometer 2009, zijn standaarden geselecteerd die konden meetellen voor het aandeel ‘verantwoorde soja’. Standaarden met duurzaamheidscriteria die certificeerbaar zijn kwamen daarvoor in aanmerking. Het gaat om de volgende standaarden:

- Biologische soja
- EcoSocial
- Fairtrade
- Non-GM soja
- ProTerra
- Ronde Tafel voor Verantwoorde Soja (RTRS)

De producenten die binnen het SOYPSI programma ondersteund en getraind worden hebben in 2011 ook soja op de markt gebracht, terwijl dit bij de vorige editie nog niet het geval was. Weliswaar kan deze soja niet fysiek geleverd worden aan bedrijven in Nederland, maar door de bijdrage van Nederlandse bedrijven wordt de productie van soja wel verbeterd. Dit geeft hetzelfde effect als met de aankoop van certificaten (volgens het Mass Balance systeem) van RTRS geproduceerde soja wordt bereikt. Daarom wordt de hoeveelheid soja die onder dit programma wordt geteeld en gesteund door Nederlandse soja verwerkende bedrijven ook meegeteld in het aandeel verantwoorde soja.

Met “verantwoorde en gecertificeerde soja” wordt soja bedoeld die is geteeld en gecertificeerd volgens een aantal duurzaamheidscriteria. De mate waarin de soja die is geproduceerd volgens de in dit hoofdstuk beschreven standaarden en initiatieven “verantwoord” genoemd kan worden verschilt uiteraard per standaard. De verschillen tussen de geselecteerde standaarden en initiatieven zijn terug te vinden in 0. Uitleg over de criteria staat in paragraaf 3.1. De criteria van het SOYPSI programma zijn vergelijkbaar met RTRS.

Tabel 24 Overzicht van criteria bij de diverse standaarden

Criteria	Biologisch	EcoSocial	Fairtrade	Non-GM	ProTerra	RTRS
Naleving wet- en regelgeving	niet benoemd	nationale wetgeving (Brazilië)	(inter)nationale wetgeving en conventies	(inter)nationale wetgeving	(inter)nationale wetgeving en conventies	nat. wetgeving en int. conventies
Good Agricultural Practices	lokale gewassen, beheer bodem vruchtbaarheid, gewasrotatie, beperkt gebruik pesticiden, geen synthetische pesticiden, biologische mest, efficiënte irrigatie	beheer bodem vruchtbaarheid, geen open vuur	beheer bodem vruchtbaarheid, beperkt gebruik pesticiden, erosie controle, efficiënte irrigatie	nee	beheer bodem vruchtbaarheid, gewasrotatie, erosie controle, IPM, beperkt gebruik pesticiden, geen giftige pesticiden, efficiënte irrigatie, geen open vuur	beheer bodem vruchtbaarheid, gewasrotatie, erosie controle, IPM, beperkt gebruik pesticiden, efficiënte irrigatie, geen open vuur
Natuur- bescherming	beheer leefgebied en wilde dieren	verhogen biodiversiteit, herstel verschaalde gebieden	herplanten bomen/struik gewas in gebieden met lage biodiversiteit	nee	behoud oorspronkelijke vegetatie, creëren en onderhouden corridors, conversie niet productieve gebieden in natuurgebieden	behoud oorspronkelijke vegetatie en HCVA's, onderhoud en herstel natuurlijke vegetatie rond bronnen en waterlopen, herstel oevergebieden
Geen conversie van HCVA's na het jaar	5 jaar voor certificering	volgens wetgeving	geen jaar genoemd	nee	2004 (niveau goud), 2006 (niveau zilver)	2009
Reductie broeikasgas-emissies	nee	nee	nee	nee	ja, maar geen doelstelling	bij 'EU RED Compliance Requirements for Producers'
Geen gebruik van genetisch gemodificeerde soja	ja	ja	ja	ja	ja	niet verplicht
Landrechten	legale aankoop, bewijs van eigendom	legale aankoop, bewijs van eigendom, respect	nee	nee	legale aankoop, bewijs van eigendom	legale aankoop, bewijs van eigendom

Criteria	Biologisch	EcoSocial	Fairtrade	Non-GM	ProTerra	RTRS
		gebruiksrechten				
Betrekken lokale gemeenschappen	nee	verbeteren communicatie lokale gemeenschappen	nee	nee	verbeteren communicatie lokale gemeenschappen	verbeteren communicatie lokale gemeenschappen
Participatieve SEIA	nee	nee	assessment hoe duurzame ontwikkeling leden en de coöperatie) kan helpen	nee	milieu impact biodiversiteit; sociale impact op economie en mensen	bij hoog risico nieuwe infrastructuur
Klachtenmechanisme	nee	nee	voor werknemers in geval van contractarbeid	nee	tussen producent en certificeerder, werknemers en lokale gemeenschappen	voor lokale gemeenschappen en traditionele landgebruikers
Compensatie bij landrechtconflicten	nee	nee	nee	nee	nee, aankoop land moet legaal zijn	ja, lokale gemeenschappen
FPIC procedures	nee	nee	nee	nee	nee, aankoop land moet legaal zijn en gebruiksrecht en niet aantasten	gerelateerd aan landgebruik
Kleine boeren	groeps-certificering	aangepaste criteria, ondersteuning, groeps-certificering, stimulans	aangepaste criteria, ondersteuning, groeps-certificering, stimulans	nee	aangepaste criteria, ondersteuning	aangepaste criteria, ondersteuning, groeps-certificering
Arbeidsrechten	afgezien van wetgeving: leefbaar loon, vrijheid van vakvereniging, gelijke behandeling, geen dwang- en kinderarbeid, ook voor derden	leefbaar loon, vrijheid van vakvereniging, gelijke behandeling, geen dwang- en kinderarbeid	afgezien van wetgeving: leefbaar loon, vrijheid van vakvereniging, gelijke behandeling, geen dwang- en kinderarbeid, ook voor derden	nee	leefbaar loon, vrijheid van vakvereniging, gelijke behandeling, geen dwang- en kinderarbeid	leefbaar loon, vrijheid van vakvereniging, gelijke behandeling, geen dwang- en kinderarbeid, ook voor derden
Gezondheid en veiligheid werknemers	Nee	beleid gezondheid en veiligheid, procedures ongelukken, medische	beleid gezondheid en veiligheid, procedures ongelukken, medische hulp	nee	beleid gezondheid en veiligheid, procedures ongelukken, medische hulp	beleid gezondheid en veiligheid, procedures ongelukken, medische

Criteria	Biologisch	EcoSocial	Fairtrade	Non-GM	ProTerra	RTRS
		hulp aanwezig	aanwezig		aanwezig	hulp aanwezig
Gender	Nee	nee	aandacht deelname vrouwen	nee	zwangerschaapsverlof	criteria landrechten, praktijk rond moederschap
Multi-stakeholder-initiatief	in lijn met ISEAL procedures, lid ISEAL, publieke consultatie, diverse stakeholders	geen informatie	Lid ISEAL	nee	ontwikkeling o.b.v. interactieve consultatie door certificeringsinstantie	in lijn met ISEAL procedures, diverse stakeholders
Goed bestuur	IFOAM World Board vertegenwoordigd diverse regio's en stakeholders	Management Commission, geen bestuur, verder een IBD Board met diverse leden van afdelingen IBD	FLO Board bestaat uit 14 diverse vertegenwoordigers, namen publiek	onbekend	Governance Committee, geen bestuur, stichting in oprichting	bestuur met 15 leden in drie groepen (NGO's, producenten, handel & industrie)
Certificering en traceerbaarheid	segregation	nee	segregation	segregati on / identity preserved	segregation	segregation / mass balance / book & claim
Verificatie	verificatie door derden	nee	verificatie door derden	verificatie door derden	verificatie door eigen controleurs	verificatie door derden
Keurmerk	Ja	ja	ja	afhankelijk nationale wetgeving en certificering	ja	ja
Volume wereldwijd in 2011 (ton)	0,3 miljoen	onbekend	marginaal	> 7,7 miljoen	4,2 miljoen	0,4 miljoen

Bron: CREM, "In search of responsible soy. Key characteristics and comparison of voluntary soy standards", CREM, november 2011; CERT-ID, "EU Regulatory Compliance Non-GMO Certification Standard", CERT-ID, versie 5, augustus 2008.

Aangezien non-GM soja niet aan alle hierboven vermelde duurzaamheidscriteria hoeft te voldoen is de sojacoalitie van mening dat deze soja niet 'verantwoord' genoemd kan worden. Omdat het in de vorige editie wel is meegeteld en non-GM soja in elk geval voldoet aan het criteria dat er geen GM soja wordt geteeld is er toch voor gekozen om de standaard te blijven meetellen voor het aandeel verantwoorde soja.

CREM, het bureau dat de verschillende standaarden heeft vergeleken, heeft ook de standaarden voor biobrandstoffen besproken. In Nederland wordt hiervan voor het gebruik van soja vooralsnog maar één standaard gehanteerd: de RTRS. Daarom zijn de andere standaarden voor biobrandstoffen buiten beschouwing gelaten.

Het volgende hoofdstuk beschrijft in hoeverre bedrijven in Nederland die soja importeren en verwerken deze standaarden en initiatieven hanteren.

Hoofdstuk 4 Verantwoorde soja in Nederland

4.1 Inleiding

Na het in kaart brengen van de hoeveelheden soja die in Nederland verwerkt worden (Hoofdstuk 2) en de standaarden en initiatieven die zijn opgesteld voor het produceren van verantwoorde soja (Hoofdstuk 3) wordt in dit hoofdstuk gekeken naar een combinatie van beide. De vraag die in dit hoofdstuk centraal staat is: *Hoe groot is het aandeel (fysiek of virtueel) verantwoorde en gecertificeerde soja (volgens de geselecteerde standaarden en initiatieven) in de sojavolumes die in 2011 in Nederland verwerkt en geconsumeerd werden, en die - verwerkt of onverwerkt - via Nederland verhandeld werden naar het buitenland?*

Eerst wordt een beeld gegeven van de import van verantwoorde soja en de verwerking daarvan in veevoeder (de grootste categorie) en vervolgens wordt informatie gegeven over het gebruik van verantwoorde soja door de verschillende voedingsmiddelenketens. Tenslotte worden de hoeveelheden verantwoorde soja afgezet tegen de benodigde hoeveelheden voor consumptie in Nederland (Tabel 22) en voor de export van producten naar het buitenland (Tabel 21).

De informatie is verzameld door importeurs en veevoederbedrijven een gestructureerde vragenlijst te sturen over de soja die zij inkopen en/of verwerken. In de verwerkende industrie zijn de bedrijven waarvan bekend is dat ze verantwoorde soja verwerken (door het vorige onderzoek of door berichten in nieuws- en vakbladen) ook benaderd. De gepresenteerde cijfers hebben betrekking op het jaar 2011.

4.2 Import

Soja-importeurs in Nederland hebben gereageerd op het onderzoek, maar hebben niet altijd cijfers kunnen of willen geven. De bedrijven die informatie hebben overhandigd vertegenwoordigen een volume van 2 miljoen ton sojaproducten (de grondstoffen die zij in 2011 hebben geïmporteerd), waarvan de helft sojabonen. Dit is ongeveer 23% van de geïmporteerde soja. In Tabel 25 staat een overzicht van de door hen gerapporteerde import van verantwoorde soja. Deze soja kan direct zijn geëxporteerd of zijn verwerkt in allerlei producten waarna het is geëxporteerd naar het buitenland of geconsumeerd in Nederland.

Tabel 25 Import van verantwoorde soja (2011)

Product	Standaarden en initiatieven (ton)						Totaal
	Biologisch	EcoSocial	Non-GM	ProTerra	RTRS*	SOYPSI*	
Sojabonen	84	4.138	421.680	-	-	-	425.902
Sojameel	14.410	-	-	127.500	85.000	-	226.910
Sojaolie	65	-	7.219	-	-	-	7.284
Totaal	14.559	4.138	428.899	127.500	85.000	-	660.096

* aankoop van certificaten, geen/deels fysieke levering

Verantwoord geteelde soja is in verhouding tot de totaal door Nederland geïmporteerde hoeveelheid soja (8,7 miljoen ton) volgens de importeurs dus 8%.

4.3 Veeeteelt

4.3.1 Veevoederproducenten

Grupo André Maggi heeft in juni 2011 certificaten voor de eerste 85.000 ton RTRS soja verkocht aan de deelnemers van het Initiatief Duurzame Soja (IDS).¹²⁹

Volgens opgave van Nevedi (die het secretariaat voert van het Initiatief Duurzame Soja, IDS) is in 2011 in totaal 100.000 RTRS soja geïmporteerd voor de productie van veevoeder. Daarnaast heeft Cefetra soja geleverd volgens het Cefetra Responsible Soy programma en Cargill volgens het Cargill Sustainably Sourced en Supplied programma. Nevedi koopt deze soja collectief in voor haar leden, volgens de afspraken die zijn gemaakt binnen het IDS (zie paragraaf 3.3.1). De soja wordt geleverd samen met reguliere soja die naar Nederland wordt geëxporteerd (Mass Balance, zie paragraaf 3.1.2). Doordat IDS met dit systeem werkt is het niet mogelijk aan te geven in welk type veevoeder de soja uiteindelijk terecht komt en daardoor ook niet of verantwoorde soja vooral in rundvlees, varkensvlees, kip of eieren wordt verwerkt.¹³⁰

Binnen de programma's van Cefetra en Cargill wordt soja geteeld volgens eigen criteria. Volgens de bedrijven zijn die gebaseerd op de RTRS-criteria, maar is de soja nog niet als zodanig gecertificeerd. Omdat dit weinig duidelijkheid en zekerheid biedt over de gebruikte duurzaamheidscriteria wordt die soja daarom niet voor dit onderzoek meegeteld als verantwoord geproduceerde soja. Voor de gezamenlijke inkoop van verantwoorde soja rekenen we dus 100.000 ton RTRS soja.

Naast de cijfers die Nevedi heeft gegeven over het gezamenlijke inkoopprogramma, hebben drie veevoederproducenten cijfers geleverd over de inkoop van soja buiten dit programma om. Een deel hiervan werd geproduceerd volgens de standaarden voor biologische landbouw, EcoSocial, non-GM en ProTerra. De door de importeurs gerapporteerde hoeveelheid soja bestemd voor veevoeder is veel hoger dan die door de veevoederproducenten gerapporteerde hoeveelheid. Aangezien niet alle veevoederproducenten die biologische soja verwerken hebben deelgenomen aan het onderzoek is dit niet heel vreemd. Voor dit onderzoek gaan we uit van de door importeurs gerapporteerde hoeveelheden.

4.3.2 Vlees en eieren

In het voer dat biologische veehouders gebruiken voor hun kippen, varkens en runderen, wordt biologische soja verwerkt. Volgens de informatie van de veevoederproducenten wordt in Nederland 168 ton biologische sojabonen, 3.650 ton sojameel en 310 ton sojaolie in biologische veevoerders verwerkt (in totaal 4.128 ton). Importeurs van biologische sojameel geven echter een hoger volume op, namelijk 14.000 ton.

Niet alle bedrijven die biologische soja in het veevoeder verwerken hebben gereageerd. Daarom houden we het cijfer aan dat door de importeurs is gegeven. Mede door de lage respons van veevoederproducenten is onbekend hoe de hoeveelheid biologische soja verdeeld is over de ketens voor verschillende soorten biologisch vlees, zuivel en eieren. Vanwege signalen uit de markt dat het voornamelijk in eieren en vlees wordt verwerkt, rekenen we dit toe aan die productgroepen en niet aan zuivel.

Naast biologische soja hanteren veevoederproducenten ook EcoSocial, non-GM, ProTerra, RTRS en SOYPSI voor verantwoorde productie van soja. Ook hiervan is niet bekend hoeveel van die soja voor welke diersoort is gebruikt.

4.3.3 Zuivel

Voor de merkproducten van FrieslandCampina, werd RTRS soja ingekocht via het Initiatief Duurzame Soja. Daarnaast heeft FrieslandCampina een samenwerking met Solidaridad, WNF en Natuur&Milieu en ondersteunt zij boeren via SOYPSI. De RTRS en SOYPSI certificaten vertegenwoordigen de benodigde hoeveelheid soja voor de productie van melk die onder de naam Campina verkocht wordt in Nederland, België en Duitsland. Ook Arla Foods Nederland en CONO Kaasmakers ondersteunen sojaproductanten via het programma van SOYPSI.

Voor de zuivelmarkt wordt in totaal 38.900 ton soja geteeld onder de programma's van RTRS en SOYPSI. De reguliere exportcijfers werden gebruikt om te schatten hoeveel hiervan voor consumptie in Nederland bestemd was en hoeveel voor export.

4.3.4 Overzicht

Tabel 26 geeft een overzicht van de gerapporteerde standaarden voor verantwoorde soja in veevoeder door zowel veevoederproducenten als importeurs en veeteeltproducten-verwerkende bedrijven.

Tabel 26 Verantwoorde soja verwerkt in veevoeder en veeteelt (2011)

Product	Standaarden en initiatieven (ton)						
	Biologisch	EcoSocial	Non-GM	ProTerra	RTRS*	SOYPSI*	Totaal
Sojabonen	168	-	112	-	-	24.880	25.160
Sojameel	14.000	2.600	375	13.586	100.000	-	130.561
Sojaolie	310	-	-	-	-	-	310
Totaal	14.478	2.600	487	13.586	100.000	24.880	156.031

* aankoop van certificaten, geen/deels fysieke levering

We kunnen dus concluderen dat veevoederbedrijven 156.031 ton, ongeveer 7% van de 2,1 miljoen ton soja die is bestemd voor veevoederproductie (zie Tabel 9) als 'verantwoord geproduceerd' kunnen bestempelen.

4.4 Overige producten

Behalve met importeurs en veevoederbedrijven hebben we ook gesprekken gevoerd met een aantal voedingsmiddelenproducenten. Met behulp van de informatie die zij gaven en de informatie die in nieuwsartikelen is gevonden kunnen we van een aantal producten inschatten hoeveel verantwoorde soja er is verwerkt in de keten van het eindproduct.

4.4.1 Overige voedingsmiddelen

Importeurs van biologische soja melden dat er 4.222 ton sojabonen, 410 ton sojameel en 65 ton sojaolie is geïmporteerd volgens criteria van EcoSocial en de biologische landbouw. Deze soja is bestemd voor humane voeding. Slechts 44% van de biologische soja en 11% van de EcoSocial soja wordt verwerkt in producten bestemd voor de Nederlandse markt. De rest gaat hoofdzakelijk naar België, Duitsland en andere Europese landen.

Volgens de Bond Nederlandse Margarine Fabrikanten (BNMF) is het grootste deel van de sojaolie die in voedingsmiddelen wordt verwerkt afkomstig van crushers van sojabonen in Nederland. Hoe meer verantwoorde sojabonen zij gebruiken, hoe meer ook de sojaolie verantwoord zal zijn, stelt de Bond. Er zou onder andere sojaolie afkomstig kunnen zijn van RTRS gecertificeerde sojabonen. Het is echter nog niet mogelijk dit correct te labelen. De sojaolie die in voedingsmiddelen wordt verwerkt is verder vooral afkomstig van non-GM soja. Omdat er op de etiketten van voedingsmiddelen moet staan dat er GM ingrediënten zijn gebruikt en de consument die niet wil, kopen de producenten dus hoofdzakelijk non-GM ingrediënten in.¹³¹

De margarinefabrikanten die voor dit onderzoek zijn benaderd hebben hierover echter geen duidelijke gegevens geleverd. Volgens de importeurs is er naast de 65 ton biologische sojaolie ook ten minste 7.219 ton non-GM sojaolie geïmporteerd om te worden verwerkt in voedingsmiddelen zoals kauwgom, snacks en babyvoeding. Deze sojaolie is gedeeltelijk bestemd voor de Nederlandse markt. Het is onduidelijk hoeveel er precies aan welk product kan worden toegewezen.

Tabel 27 Verantwoorde soja verwerkt in overige voedingsmiddelen (2011)

Product	Standaarden en initiatieven (ton)						Totaal
	Biologisch	EcoSocial	Non-GM	ProTerra	RTRS*	SOYPSI*	
Sojabonen	84	4.138	-	-	-	-	4.222
Sojameel	410	-	-	-	-	-	410
Sojaolie	65	-	7.219	-	-	-	7.284
Totaal	559	4.138	7.219	-	-	-	11.916

* aankoop van certificaten, geen/deels fysieke levering

Voedingsmiddelenbedrijven kunnen 11.916 ton sojaproducten, ongeveer 6% van de 212.000 ton soja die is bestemd voor diverse voedingsmiddelen (zie Tabel 21 en Tabel 22) als 'verantwoord geproduceerd' kunnen bestempelen.

4.4.2 Technische producten en energietoepassingen

Er is nauwelijks informatie beschikbaar over het gebruik van verantwoorde soja voor de productie van producten als zeep en smeermiddelen. Binnen het onderzoek is hier ook geen prioriteit aan gegeven omdat de totale hoeveelheid soja voor deze producten relatief laag is. Volgens de importeurs wordt de geleverde sojaolie onder andere voor de productie van Bolsius kaarsen gebruikt. Om hoeveel sojaolie het gaat en of hiervoor ook verantwoorde soja werd gebruikt is echter onduidelijk.

Biodiesel moet voldoen aan verschillende Europese en Nederlandse regels voor duurzaamheid. Producenten kunnen onder andere soja inkopen die is geproduceerd volgens RTRS, ISSC en het Green Gold Label. De door de Nederlandse Emissieautoriteit (NEa) gerapporteerde soja in biodiesel (5.171 ton) komt uit Argentinië en is volgens opgave RTRS gecertificeerd. RTRS is momenteel dus het enige duurzaamheidssysteem dat in Nederland voor dit doel (verwerken van soja in biodiesel) wordt gehanteerd, hoewel er andere standaarden beschikbaar zijn.¹³² Aangezien er ook over 2010 werd gerapporteerd dat de soja verwerkt in biodiesel RTRS-gecertificeerd is, terwijl dit toen nog niet eens bestond, is het zeer onwaarschijnlijk dat 100% van die soja verantwoord is.

Of de door NEa gerapporteerde soja in Nederland is verwerkt in biodiesel of is binnengekomen middels de geïmporteerde biodiesel is ook niet bekend. We weten alleen dat het in Nederland is geconsumeerd.

4.5 Conclusies

Hoe deze verantwoorde soja wordt verwerkt in verschillende product(groep)en wordt samengevat in 0, waarin we de informatie over het gebruik van verantwoorde soja in verschillende voedingsketens hebben weergegeven. Ook geven we aan hoeveel procent van het sojagebruik in het betreffende segment bestaat uit verantwoorde soja, afgezet tegen de benodigde hoeveelheid soja voor Nederlandse consumptie én export van voedingsmiddelen.

Tabel 28 Gebruik van verantwoorde soja in Nederlandse productgroepen (2011)

Productgroep	Soja verwerkt in Nederland (ton)	Gebruik van verantwoorde soja (ton)				Aandeel verwerkt (%)	Gebruikte standaarden
		Verwerkt	Bestemd voor export	Bestemd voor consumptie			
<i>Vee, vlees en eieren</i>	1.961.771	117.131	10.200	106.931	6,0	<i>biologisch, EcoSocial, Non-GM, ProTerra, RTRS, SOYPSI</i>	
Rundvlees	45.939				onbekend	biologisch	
Varkensvlees	721.604				onbekend	biologisch, SOYPSI	
Pluimveevlees	739.520				onbekend	biologisch, SOYPSI	
Overig vlees	98.350				onbekend		
Eieren	356.358				onbekend	biologisch, EcoSocial	
<i>Zuivelproducten</i>	205.438	38.900	15.560	23.340	18,9		
Consumptiemelk	9.198	19.224	7.690	11.534	209,0	RTRS, SOYPSI	
Consumptiemelk-producten	8.890	17.676	7.070	10.606	198,8	RTRS, SOYPSI	
Kaas	114.440	2.000	800	1.200	1,7	SOYPSI	
Boter	3.260				0,0		
Gecondenseerde melk	13.257				0,0		
Melkpoeder	28.511				0,0		
Overige zuivel	27.882				0,0		
<i>Overige producten</i>	247.464	11.916	10.709	6.378	4,8		
Voedingsmiddelen van sojabonen	148.514	4.222	3.730	492	2,8	biologisch, EcoSocial	
Margarine, bak-, braad- en frituurvetten	37.620				0,0		

Overige voedingsmiddelen	25.600	7.694	6.980	714	30,1	non-GM, biologisch
Technische producten	7.270				0,0	
Energie-toepassingen	28.460			5.171	18,2	RTRS (onwaarschijnlijk)
Totaal	2.414.673	167.990	36.472	136.690	7,0	

De verantwoorde soja zou onder andere verwerkt zijn in producten die in de Nederlandse detailhandel (slagers, supermarkten) verkrijgbaar zijn, zoals bijvoorbeeld:

- biologisch rundvlees, varkensvlees, kippenvlees en eieren
- Milieukeur varkensvlees
- Gildehoen kippenvlees
- melk, yoghurt desserts e.d. van Arla en Campina
- Beemsterkaas
- Ben&Jerry's ijs
- biologische sojaproducten, zoals sojamelk en tofu blokjes
- Ad van Geloven snacks
- Bolsius kaarsen
- biodiesel

4.5.1 Aandeel verantwoorde soja per standaard

Op basis van de hierboven beschreven gegevens kunnen we concluderen dat er ten minste 660.096 ton van de in totaal 8,7 miljoen ton geïmporteerde soja 'verantwoord geproduceerd' kan worden genoemd (8%).

De door importeurs gerapporteerde hoeveelheden konden niet altijd worden toegewezen aan een productgroep. Van voornamelijk non-GM soja en een deel van de ProTerra soja, is daarom niet bekend in welk product het in verwerkt wordt en hoeveel wordt geëxporteerd of geconsumeerd. In Tabel 29 staat per standaard een overzicht van de hoeveelheid soja die is verwerkt in producten. Ook is dit vergeleken met de hoeveelheden die in 2008 werden gerapporteerd door onderzochte bedrijven.

Tabel 29 Hoeveelheid verantwoorde soja verwerkt in producten in Nederland, naar standaard (2008 en 2011)

Standaard of initiatief	2011		2008	
	hoeveelheid (ton)	aandeel in totaal (%)	hoeveelheid (ton)	aandeel in totaal (%)
Biologisch	15.037	9,0	11.200	6,4
EcoSocial	6.738	4,0	500	0,3
Fairtrade	-	0,0	-	0,0
Non-GM	7.706	4,6	39.225	22,4
ProTerra	13.586	8,1	123.950	70,9
RTRS	100.000	59,5	-	0,0
SOYPSI	24.880	14,8	-	0,0
Totaal	167.947	100,0	174.875	100,0

Volgens deze gegevens is er nog steeds geen soja op de Nederlandse markt die is gecertificeerd volgens de Fairtrade criteria. RTRS is de meest gebruikte standaard/initiatief in Nederland, gevolgd door SOYPSI, biologisch en ProTerra.

Het is de vraag of de hoeveelheid non-GM soja die wordt verwerkt in voedingsmiddelen niet nog veel hoger ligt dan we hebben gevonden. Er kan namelijk vanuit worden gegaan dat non-GM soja wordt verwerkt in de meeste humane voedingsmiddelen met soja als ingrediënt. De etiketteringsregels schrijven voor dat op etiketten van voedingsmiddelen het gebruik van genetisch gemodificeerde organismen (GMO's) moet worden vermeld. Producenten vermoeden dat consumenten in Europa die niet accepteren en verwerken daarom vooral non-GM sojaproducten. Er zijn waarschijnlijk meer voedingsmiddelen waarvoor non-GM soja is gebruikt dan de resultaten van dit onderzoek laten zien.

Hoofdstuk 5 Natuur & Milieu over Vervanging van soja

Geschreven door Ben Hermans, beleidsmedewerker Landbouw bij Natuur & Milieu, op basis van de notitie "Vervangen soja-importen in veevoer. Achtergronddocument bij de Workshop vervangen van soja, 5 september 2012".



5.1 Inleiding

De vleesconsumptie in de Europese Unie is tweemaal zo hoog als gemiddeld per wereldburger. Er is dus veel te winnen bij de vermindering van de consumptie van dierlijk eiwit. Naast het verminderen van vleesconsumptie is de vervanging van de import van soja een optie. Om soja in veevoer te vervangen moeten de mogelijkheden van alternatieven voor de Nederlandse en Europese eiwitvoorziening worden onderzocht.

De commissie van Doorn stelt dat in januari 2020 minimaal 50 procent van het eiwitrijke diervoeder uit Europa zou moeten komen, mits "daarmee de eindbalans duurzamer is dan vandaag de dag".¹³³ Hoe en onder welke voorwaarden is dan het vervangen van soja door Europees eiwit haalbaar?

Er zijn nog niet veel veevoederbedrijven die beleid hebben voor de vervanging van soja-importen. Volgens brancheorganisaties Nevedi ligt de nadruk momenteel op verduurzaming. De bedrijven die interessante en veelbelovende projecten hebben, zijn verwerkt in onderstaande analyse van de mogelijkheden voor vervanging van soja.

5.2 De vraag naar efficiënt eiwit

De teelt van eiwitrijke gewassen in Europa levert op het moment slechts 20-30% van de eiwitvoorziening van ons voedsel. De productie van dierlijk eiwit is daarmee voor een groot deel afhankelijk van veevoer van buiten Europa, met name het eiwitrijke soja. De vleesindustrie is, in combinatie met het gebruik van soja in veevoer, de drijvende kracht voor de grootschalige uitbreiding van de sojateelt. De Europese veestapel heeft 500 miljoen ton veevoer nodig. Het benodigde veevoer komt van de hele wereld. Zowel van de landen in de EU als uit Zuid Amerika. Het grondgebied van de 27 lidstaten telt 135 miljoen hectare cultuurgrond. Het grasland (65-70 miljoen hectare) is merendeels in gebruik voor veevoer en levert 40% van het benodigde voer. Graan, maïs en andere (veevoer)grondstoffen beslaan samen eveneens 65-70 miljoen hectare. Van de graanteelt in Europa gaat 60% in het veevoer. Naar schatting wordt daarmee in totaal twee derde van de landbouwgrond in de EU voor veehouderij gebruikt.¹³⁴

De meeste productie in de EU komt van gebieden met hoge input van onder andere kunstmest. Slechts 4% van de zuivelproductie en 20% van de rundvleesproductie in de EU komt van natuurlijke graslanden met lage opbrengsten. Daarnaast wordt veevoer geïmporteerd. Volgens het PBL is dit zelfs 75% van het eiwitrijke veevoer. FEFAC, de Europese veevoerbranche vermeldt 70% in 2011. Dit veevoer is vooral afkomstig van sojateelt in Argentinië en Brazilië en komt overeen met 20 miljoen hectare, ofwel tienmaal de oppervlakte van cultuurgrond in Nederland. Het aandeel in de vorm van sojameel hierin dat naar veevoer gaat beslaat 12 miljoen hectare. Dit mag volgens het PBL geenszins als een bijproduct van soja-olie voor humane voeding worden gezien.¹³⁵ Met andere woorden: de teelt van soja wordt grotendeels gestuurd door de opbrengsten die het oplevert als veevoer.

Het PBL onderscheidt vervolgens drie strategieën voor het verminderen van de voetafdruk van dierlijk eiwit.¹³⁶

- verminderen consumptie
- vergroten efficiëntie van teelt en productie
- produceren met minder impact op het milieu en op dierwelzijn.

In het kader van de vraag naar vervanging van soja is de eiwitefficiëntie van de teelt van andere gewassen van belang, naast de vraag naar mogelijke alternatieve eiwitbronnen en de conversie van eiwit in dierlijke productie.

5.3 Het gebruik van soja in voer

In paragraaf 1.4 en Hoofdstuk 2 wordt de rol van Nederland binnen de wereldhandelsmarkt van soja beschreven. Nederland is een grote verbruiker van soja voor veevoederproductie. De grondstof is makkelijk beschikbaar en de gunstige samenstelling van eiwitten in soja heeft de productiviteit verhoogd. 'Veevoertechisch' gezien is dit mogelijk omdat soja een efficiënt eiwit is.¹³⁷

Tabel 30 Soja-eiwit met andere humane voedingsmiddelen vergeleken

Protein	Protein Digestibility Corrected Amino Acid Score (PDCAAS)
Solae Soy Protein Isolate	1.00
Casein	1.00
Egg White	1.00
Beef	0.92
Pea Flour Kidney Beans	0.68
Pinto (beans)	0.63
Peanut Meal	0.52
Whole Wheat	0.40

Bron: Solae, "PDCAAS Value for Solae SUPRO® Brand Soy Protein Isolate", *Solae*; FAO, "Protein Quality Evaluation", *FAO/WHO*, FAO Food and Nutrition Paper 51 Rome, Italy, 1991.

Op de werkconferentie van december 2010 georganiseerd door Milieudefensie en Natuur & Milieu toonden de melkvee- en kalversector echter beide weinig bereidheid om eenzijdig soja uit voer te halen. "Er zit wel behoorlijk wat soja in melk maar waarom zou je die vervangen en waardoor?" Of men zegt: "Soja is redelijk onschuldig en als grondstof niet zichtbaar in de melk; de kapstok voor verduurzaming zou eerder moeten zijn de koeien in de wei houden." Ook wijst men op de inspanningen die al worden geleverd voor de verduurzaming van de sojateelt. De varkenssector heeft wellicht nog de meeste mogelijkheden om soja te vervangen omdat varkens bijna alles eten.

Emiel Elferink, Rijksuniversiteit Groningen, wijst op het slachtafval dat wordt verbrand in plaats van in het voer gaat. Dit ten gevolge van de BSE-crisis in 2000. Volgens Elferink komt de uit de kringloop gehaalde hoeveelheid diermeel overeen met een areaal sojateelt van circa 10 miljoen hectare. "Zo'n 16 miljoen ton aan diermeel is vervangen door zo'n 23 miljoen ton sojabonen. Als je daar een landbeslagberekening van maakt, blijkt dat we, alleen al ter vervanging van slachtafval, tien procent van de EU landbouwgronden nodig zouden hebben."¹³⁸

De Europese Commissie is van plan om diermeel van pluimvee toelaten in varkensvoer en

omgekeerd. Dat zou ruw geschat 4 à 11% van de import van soja(schroot) kunnen vervangen. Als de EU ook diermeel van rundvee zou toelaten in voer van varkens en pluimvee zou dit nog meer kunnen zijn. Diermeel opnieuw in veevoer brengen vereist de strikte scheiding van stromen van slachtafval.¹³⁹

5.4 Knelpunten bij het vervangen van soja

Het PBL heeft de gevolgen van het regionaal op Europees niveau sluiten van voer-mestkringlopen berekend en concludeert: “De vervanging van geïmporteerde soja door de teelt van eiwithoudende gewassen in Noordwest-Europa is geen oplossing voor het sluiten van nutriënten-kringlopen of vermindering van mondiaal landbeslag”.¹⁴⁰ Het PBL zet de efficiëntie van teelt en productie centraal en waarschuwt voor het vervangen van soja. Tegelijk constateert het PBL dat de Nederlandse voetafdruk op de wereld groot is: Deze ligt vooral in het buitenland. “In totaal is bijna 10 miljoen hectare nodig voor de Nederlandse consumptie, waarvan ongeveer 85 procent buiten de nationale grenzen”. Er is veel grond nodig voor de productie van vlees, zuivel en eieren, namelijk ongeveer 2 miljoen hectare (voornamelijk soja). Daar staat tegenover dat bijna de helft van het Nederlandse grondoppervlak wordt gebruikt voor agrarische exportproducten.¹⁴¹

Een recente Duitse studie waarschuwt ervoor dat de vervanging van soja door peulvruchten uit Europa ten koste gaat van het opbrengstniveau van akkerbouwgewassen, met name tarwe: “Die Schließung der „Eiweißlücke“ könnte also nur durch das „Aufreißen“ einer neuen Lücke teuer erkauft werden: mit einer verringerten Effizienz bei der Nutzung verfügbarer Ackerflächen.”¹⁴²

Het Eindadvies van de Taskforce Biodiversiteit en Natuurlijke hulpbronnen uit december 2011 bevat een aantal aanbevelingen waarvan het verminderen van de afhankelijkheid van het gebruik van buitenlandse soja er een is. De volledige set van aanbevelingen is:¹⁴³

- Halveren van de voetafdruk van de Nederlandse consument in 2030
- Vergroenen van het belastingstelsel
- Verankeren van biodiversiteit in certificeringssystemen en gecertificeerde producten
- In beeld brengen van de afhankelijkheden en risico's van grondstofgebruik voor het bedrijfsleven
- Samenwerkingsverbanden creëren, zoals Round Tables en het Initiatief Duurzame Handel
- Beter benutten van biomassa

Om alternatieven voor soja te benutten is een structurele aanpak nodig. De diervoederindustrie maakt immers al gebruik van tientallen grondstoffen en reststromen van andere sectoren.¹⁴⁴ Gegeven de bestaande consumptie en productie van dierlijk eiwit moet het vervangen van soja-importen gaan over een grotere inzet van bekende en van nog niet bekende grondstoffenstromen.

Voor de veevoersamenstelling is de efficiency van het voer bepalend. Voornaamste indicator hiervoor is de voerconversie en voornaamste oogmerk is de kostprijs. Energie-inhoud en bronnen van eiwitten van het voer zijn de belangrijkste variabelen. Daarnaast zijn er allerlei premixen (samengesteld uit aminozuren en vitaminen). Veevoerders verschillen naar diersoort en levensfase (biggen krijgen bijvoorbeeld ander voer dan volwassen varkens). Optimalisatie van samenstelling van veevoer naar eiwitconversie en kostprijs heeft in Nederland een hoge vlucht genomen. De economisch meest voordelige grondstoffen in een bepaald veevoer worden bepaald aan de hand van schaduw prijzen. Door Schothorst Feed Research worden wekelijks overzichten gegeven van de prijzen van grondstoffen. Natuur & Milieu heeft een paar jaar geleden een globale inventarisatie gemaakt.

Voor mengvoerbedrijven kunnen alle componenten lang niet met elkaar uitgewisseld, het moet een uitgekiende combinatie zijn van eiwitten, vetten, zetmeel en dergelijke. Voor de proteïnevoorziening moet dus eigenlijk de klimaatanalyse per proteïne-inhoud plaatsvinden, de eiwitfactor. Een strategie gericht op vervanging moet hiermee rekening houden. De vergelijking in Tabel 31 geeft het volgende beeld:

Tabel 31 Andere samenstelling van veevoer, de eiwitfactor

Gewas	Proteïnegehalte (%)	Opbrengst (ton/hectare)	Opbrengst (ton proteïne per hectare)
Sojameel	48	2,6	1,3
Raapzaadmeel	32	1,7	0,5
Zonnebloemmeel	28	0,9	0,3
Erwten en bonen	25	4	1
Granen	10	5,7	0,6

Bron: "Mondiale Landbouw/Milieuproblemen en Nederlandse Agroketens, Verkenningen keten Soja/Veevoer", *Natuur en Milieu*, augustus 2007.

Ruud Tijssens (Agrifirm) wijst op lysine, het meest bepalende eiwit waar bij de samenstelling van voer het eerst beperkingen optreden. Agrifirm heeft alternatieven voor soja-importen laten onderzoeken, zoals veldbonen. Verrassend genoeg verwacht men nu het meest van de teelt van soja. Er zijn onder meer in Nederland veldproeven uitgezet.¹⁴⁵

Vanuit de teelt bekeken zou een andere sturing kunnen liggen in het verkleinen of het sluiten van de mest- voerkringloop, en stikstof en fosfaat als de belangrijkste mineralen hierin. Vanwege de hoge P-emissies is al besloten minder fosfaat in voeders te verwerken; bij gelijk houden van dierlijke productie zou de P-conversie hiervoor omhoog moeten.¹⁴⁶ Het zoveel mogelijk sluiten van kringlopen kan bovendien leiden tot betere mogelijkheden voor de afzet van mest in de akkerbouw en voor het verbeteren van de bodemvruchtbaarheid, dit laatste vooral door de teelt van stikstofbindende eiwitgewassen in Europa zelf. Een beleid hiervoor ontbreekt echter; en er zijn – voor zover bekend - ook geen gerichte inventarisaties gedaan naar de koppeling van eiwitteelten en mestafzet.

5.5 Waarom soja importen vervangen?

Samenvattend zijn er drie belangrijke argumenten om soja-importen te vervangen. Ten eerste verminderen we hiermee afhankelijkheid en risico van importen en brengen de verantwoordelijkheid voor voedsel dicht bij huis. Met de import van grote hoeveelheden soja wentelen we milieuproblemen af, zoals de kap van bossen, monoculturen onoordeelkundige landbouwpraktijken. Met eigen eiwitvoorziening in de EU hebben wij de volledige verantwoordelijkheid en controle van vleesproductie inclusief de effecten daarvan in eigen hand.

Ten tweede bevorderen we eigen teeltmogelijkheden en het onderzoek hiernaar. De opbrengsten van lupinen, erwten en wellicht ook Europese soja zijn achtergebleven bij de teelttechnische mogelijkheden omdat er jarenlang geen aandacht voor was. Productieniveaus zouden omhoog kunnen zodat bijvoorbeeld over 10 jaar de gemiddelde erwtenopbrengsten circa 20% hoger kunnen zijn.

Ten derde maken we een betere vruchtwisseling op Europese landbouwgronden mogelijk. Peulvruchten zoals lupinen en erwten hebben de eigenschap dat ze stikstof uit de lucht vastleggen in de bodem. Ze hebben geen (kunst)mest nodig en ook vervolggewassen kunnen met minder toe. Door een betere vruchtwisseling neemt de bodemkwaliteit toe. Voor milieu en bodemkwaliteit in Europa is eigen teelt van stikstofbindende gewassen en daarmee het continentaal sluiten van kringlopen gewenst.

Alle drie bieden mogelijkheden om de mineralenkringloop beter te sluiten. In de volgende paragrafen worden deze opties besproken samen met drie andere opties, namelijk het verder verbeteren van veevoerefficiëntie, het benutten van nog niet bekende reststromen en het toepassen van nieuwe reststromen uit de *biobased economy*. Er zijn al met al zes kansen die hierna nader worden onderzocht:

- behoud bodemvruchtbaarheid en verbeteren vruchtwisseling
- voedsel van dichtbij: kleinere transportafstanden en meer voedselbewustzijn.
- eiwitteelten in Europa en hun ruimtebeslag
- veevoerefficiëntie verbeteren in de keten
- reststromen benutten
- nieuwe grondstoffen

5.5.1 Behoud bodemvruchtbaarheid en verbeteren vruchtwisseling

Het 'bodemtechnische' argument spreekt zich uit voor het bieden van kansen voor teelten in Europa met stikstofbindende gewassen. Peulvruchten zoals lupinen en erwten en ook soja hebben de eigenschap dat ze stikstof uit de lucht vastleggen in de bodem. Ze hebben geen stikstofmest nodig en ook vervolggewassen kunnen met minder stikstof toe (daar staat wel mogelijk iets meer stikstofuitspoeling na de oogst tegenover). Hoeveel gronden in de EU hebben behoefte aan betere vastlegging van stikstof? Helaas is er geen inventarisatie van 'uitgemergelde' gronden die voordeel kunnen hebben van stikstofteelten. Het is dus niet duidelijk hoeveel behoefte hieraan in Europa is. Er is tot nu toe ook geen Europees beleid voor bodembescherming noch in het kader van Gemeenschappelijk Landbouwbeleid noch in een ander kader (de Kaderrichtlijn bodem die is opgesteld is vooralsnog gestrand in de EU-ministerraad). Zolang er geen markt is voor Europese eiwithoudende gewassen en die markt ook niet wordt bevorderd, is behoud bodemvruchtbaarheid een kwalitatief argument. Het is onbekend in hoeverre hiermee de import van soja kan worden vervangen. Ook onbekend is hoeveel de besparing van teeltkosten ten gevolge van een betere vruchtwisseling met peulvruchten zijn.¹⁴⁷

Volgens de Wetenschappelijke Raad voor integrale duurzame landbouw en voeding, werkt "momenteel weliswaar elke schakel in de keten aan verduurzaming, maar dat hoeft nog geen duurzame keten op te leveren. Er worden bijvoorbeeld nauwelijks verbanden gelegd tussen voedselkwaliteit en bodemecologie. Bodems zijn niet zelden "ondervoed" in termen van micro-organismen, organische stof en sommige micronutriënten en dat doet aan het eind van de voedselketen afbreuk aan de productkwaliteit."¹⁴⁸

De Europese Commissie heeft in 2011 de *Roadmap to a Resource Efficient Europe* gepubliceerd. Aanleiding is de afhankelijkheid van de EU van de import van grondstoffen. Alom worden het voorkomen verkwisting, de vermindering en hergebruik van grondstoffen, het langer gebruik en recycling van producten en een groene productontwikkeling benadrukt. In de steigers is een Europese lange termijnvisie voor 2050 met concrete doelen voor 2020, onder andere aangaande de beschikbaarheid van juiste prijsprikkels voor burgers, heldere milieu-informatie en een normstelling om milieuvervuilende en minst efficiënte producten te vermijden. Onder meer het hergebruik van fosfaat wordt bepleit voor het vervangen van fosfaatkunstmest, aldus de white paper voor de Resource Strategy.¹⁴⁹

Kans 1: Behoud bodemvruchtbaarheid en verbeteren vruchtwisseling

Stikstofbindende gewassen als lupinen, erwten en veldbonen in rotatie opnemen en telen voor Europees eiwit. Dit komt nu nog niet uit en zou dus gestimuleerd kunnen worden, bijv. in het Europees landbouwbeleid. Aansluiting is mogelijk bij de Resource strategy: door meer hergebruik kan de kringloop worden verkort en komt de voer-mestkringloop er anders uit te zien.

5.5.2 Voedsel van dichtbij: kleinere transportafstanden

Onder meer stadslandbouw, maar ook streekproducten worden gepropageerd met als argument lagere transportafstanden. Dergelijke projecten zijn tevens voorbeelden van het vergroten van voedselbewustzijn. Het gaat veelal om kleinschalige initiatieven.

Afstand en transportefficiëntie zijn duidelijke criteria. Waar grondstoffen vandaan komen en met welk transportmiddel ze worden vervoerd, kan goed met elkaar worden vergeleken. Efficiënter vervoer komt tot uiting in lagere energiekosten en minder broeikasgassen. Tijdens een symposium in Oostenrijk werden voor het vervangen van soja import uit Zuid Amerika de Europese sojateelten uit Oekraïne en Roemenië genoemd als herkomstlanden, maar ook Oostenrijk (dit jaar 37.500 hectare en het potentieel is uitbreiding naar 50.000 hectare).¹⁵⁰

Agrifirm doet onderzoek naar sojateelt in Polen en Nederland; dit onderzoek wordt in 2012 voortgezet.¹⁵¹ De vraag is echter of afstand hierbij een rol speelt of andere factoren. Immers afstanden geven voor bulkvervoer vaak niet de doorslag, zeker niet als bulkvervoer per schip gaat, want de *carbon footprint* is een factor 10 lager dan transport over de weg. Veeleer gaat het om economische factoren en de beschikbaarheid van vervoermiddelen en lokale infrastructuur ter plaatse (havens, wegen). Zo wordt aan soja uit Argentinië minder uitstoot van broeikasgassen toegerekend dan aan soja uit Brazilië vanwege betere logistiek en kortere afstanden over land .¹⁵²

Een geheel andere benadering is om sowieso uit te gaan van het drastisch verkorten van afstanden en voer alleen uit de regio te halen. Dit leidt echter tot een fundamentele verandering van de voerketen. Een voorbeeld hiervan is de regionale samenwerking tussen veehouders en akkerbouwers met het 'voerstation'. Een optie die voor een bedrijf in Zuidoost Drenthe is uitgezocht.¹⁵³ Voedsel van dichtbij wordt dan het uitgangspunt. In deze benadering is ook het gebruik van andere eiwitbronnen of reststromen belangrijk. Als fossiele brandstoffen duurder worden zal het accent op de eigen voervoorziening waarschijnlijk toenemen.

Een andere voerstrategie voor biologisch is haalbaar ook al leidt dit tot lagere productie: "de melkproductie mag dalen als de voerkosten ook naar beneden gaan, en de productie dus efficiënter wordt". Dit is de conclusie van het onderzoek naar volledig regionale zuivel in het Overijsselse Vechtdal, dus gemaakt van regionaal voer zonder soja.¹⁵⁴ Een voorbeeld voor een volledig regionale productlijn die door de consument als streekproduct kan worden gekocht en als zodanig herkenbaar in de schappen ligt zijn de zuivelproducten van Landliebe in Duitsland. Dan gaat het niet alleen om een alternatief voor soja in veevoer, maar om de branding en marketing van een gehele productlijn.

Kans 2: Verkorten van afstanden

Het verkleinen van afstanden (transportkilometers) biedt meer kans voor Europese eiwitvoorziening. Voordelen zijn meer bewustzijn waar voedsel vandaan komt en het voorkómen van misstanden elders. Minder brandstofverbruik hoeft niet het gevolg te zijn. Minder transport is mogelijk als dierlijke producten in één keten worden verwaard, vooral als die keten een meerprijs kan opbrengen.

5.5.3 Eiwitteelten in Europa en hun ruimtebeslag

Vahl heeft het verschil in ruimtebeslag tussen soja en Europees eiwit berekend door het beslag op grond te vergelijken als soja in varkensvoer wordt vervangen. Vleesvarkens zijn nu een van de grootverbruikers van soja. Vervanging door erwten, koolzaad, tarwe, zonnebloemzaad aangevuld met 10% aminozuren leidt tot dezelfde productieniveaus. Vahl komt dan op een benodigd oppervlak van 121% t.o.v. gangbare sojateelt. Soja is dus het meest efficiënt qua teeltoppervlak. Let wel, het gaat hierbij om een vergelijking van ruimtebeslag onder de huidige milieucondities.¹⁵⁵

Een andere optie is om soja zelf in de EU te telen of zelfs in Nederland. Volgens Agrifirm valt het opbrengstniveau niet tegen, maar is de vraag of sojateelt in Nederland concurrerend genoeg is met graanteelt: "In 2012 is het belangrijk om in dit samenwerkingsverband aansluiting te vinden met andere partijen in de markt om daadwerkelijk lokaal geteelde soja commercieel aantrekkelijk te maken. Als dit lukt, dan is er met soja uit Noordwest Europa een duurzaam alternatief voor soja uit Zuid-Amerika."¹⁵⁶ Volgens de eerder genoemde Oostenrijkse studie zou de toekomstige uitbreiding van sojateelten in Europa moeten worden meegenomen vanuit het gegeven dat klimaatverandering dezelfde opbrengstniveaus als elders mogelijk maakt. In deze scenariostudie zou volgens een realistisch-optimistisch scenario 1,8 miljoen hectare soja kunnen worden geteeld in Europa. De vraag is wel waar die ruimte wordt gevonden (of ten koste van welk gewas).¹⁵⁷ Servië bijvoorbeeld breidt sojaproductie uit en produceert al 300.000 ton soja per jaar. Naar schatting 2% van het landbouwareaal bestaat daar uit sojateelt.¹⁵⁸ Oekraïne heeft een groot potentieel landbouwgronden en produceert al circa 2 miljoen ton soja. Onbekend is hoe dit potentieel verder is te benutten en eventuele problemen zoals extreme droogte in zomerseizoenen en een zwakke infrastructuur en logistiek zijn op te lossen.

Andersom is de vraag wat de gevolgen van de vervanging van tarwe in het Europees bouwplan zijn voor de voedselvoorziening, als er meer eiwitrijke teelten komen. Overigens bevat tarwe ook nog 11% eiwit. Tarwe is daarmee een concurrerend gewas voor sojavervangers. Het concurrerend vermogen van eiwitteelten in Europa is in 2010 door Wageningen Universiteit verkend. In vergelijking met tarwe zijn eiwitgewassen als erwten, veldbonen en lupinen aantrekkelijk in onder meer Duitsland, Frankrijk en Italië en gelijk qua opbrengst in Oost-Europa en Zweden. Theoretisch is er voldoende areaal beschikbaar in de EU, maar door de veel hogere saldi voor graan zijn deze eiwitgewassen economisch niet rendabel en liggen productiegebieden in Oost-Europa waardoor transportkosten moeten worden gemaakt voor vervoer naar Nederland. Bovendien biedt de aminozuursamenstelling geen volwaardige vervanging van soja-eiwit in veevoer.¹⁵⁹

In de Veenkoloniën is een driejarig project gestart met lupinen in het kader van het project Kiemkracht geïnitieerd door Productschap Akkerbouw. In 2011 is varkensvlees van lupinen geserveerd op de jaarlijkse barbecue aan het Binnenhof. Lupinen bevatten hoogwaardige eiwitten die overigens ook geschikt zijn voor humane voeding. Volgens de projectleider zal een lupineras over 10 jaar evenveel eiwit als soja kunnen leveren. De lupineteelt komt nu echter nog niet uit. De efficiency van alternatieve eiwitbronnen zal nog moeten worden uitgezocht en getest op bepaalde diergroepen.

Volgens Rob van Haren van de Rijksuniversiteit Groningen (RUG) is de lupineboon de ideale grondstof voor vleesvervangers. De invalshoek hierbij is gezonde voeding. Met behulp van Europese onderzoekssubsidie is hij het project LUPICARP gestart. Binnen dat project wordt onder meer klinisch onderzoek gedaan naar de effecten van lupine-eiwit op cholesterolgehalten in het bloed. 'Verondersteld wordt dat dertig gram lupine-eiwit per dag al na een maand het cholesterolgehalte in het bloed zou kunnen verlagen. Als dat klopt, is dat een belangrijke ontdekking', zegt Van Haren. Ondertussen wordt volop geëxperimenteerd met andere mogelijke toepassingen van de lupineboon. 'Het is nog niet bewezen, maar het lijkt erop dat lupine door de aanwezigheid van oplosbare voedingsvezels ook een prebiotische werking heeft en zo een bijdrage levert aan onze darmgezondheid', zegt Van Haren. 'Daarmee zou lupine dus perfect passen in het voedingspatroon van zorgbehoevende ouderen. Daarnaast zijn biologen in Duitsland in opdracht van Kiemkracht bezig met een lupineveredelingsstraject met een nieuw soort Andes-lupine, die ook olie bevat', vertelt Van Haren. 'De ontwikkeling van de boon van de toekomst is dus in volle gang.'¹⁶⁰

Kans 3: Efficiëntere teelten en veredeling

Akkerbouw kan efficiënter eiwit produceren. Bevorder de veredeling van gewassen die in de EU voorkomen: lupinen, veldbonen, erwten en Europese soja, en ook gras-klavermengsel. Er moet worden uitgezocht waar ruimte is voor meer eiwitrijke teelten in Europa. Sojateelt is in veel landen van EU mogelijk. Er moet wel worden bekeken welke teelten worden verdrongen (maïs, maar ook granen?). De teelt van lupinen biedt mogelijkheden in specifieke regio's. Het ruimtebeslag door Europese eiwitteelt mag niet ten koste gaan van humane voedselvoorziening.

5.5.4 Veevoerefficiency verbeteren in de keten

De samenstelling van voer is complex en voortdurend aan verandering onderhevig. Biedt een gedeeltelijke verandering van voer een optie? Er is een aantal veldexperimenten verricht om de vervangingsmogelijkheden te bekijken in veevoer. Het bedrijf Agrifirm heeft in 2010 op 40 hectare in Zeeland veldbonen laten telen. Veldbonen bevatten relatief veel eiwit en zetmeel en zijn daardoor geschikt voor pluimveevoer en met name varkensvoer. Volgens het persbericht is er "meer potentie dan in het verleden werd aangetoond". Het gaat hier om de toepassing in voer van diverse eiwitbronnen.¹⁶¹

Een mogelijkheid is een meer ideale samenstelling van veevoer op het veld te realiseren door mengteelten. Bijvoorbeeld gras-klaverteelten, al dan niet aangevuld met erwten.¹⁶² Voordelen hiervan zijn tevens een betere mineralenhuishouding en behoud bodemvruchtbaarheid. Een eventueel lager productieniveau wordt gecompenseerd door lagere kosten. Een andere stap is de winning van eiwitten uit teelten te optimaliseren door de inzet van technologie. Dit project is nog in een experimentele fase. Overtollig gras kan hiermee (anders dan voor koeien) voor veevoer worden gebruikt.

Op 22 september 2011 werd in Appelscha, de eerste mobiele grasraffinaderij ter wereld gedemonstreerd. De installatie verwerkt gras tot vezels, eiwitten en sap. Dit proces slaagt erin om gras om te zetten tot drie bruikbare productenstromen. Producten waarmee de melkveehouderij en de papier- en kartonindustrie echt kunnen verduurzamen. Aldus Carel de Vries van innovatiebureau Courage en Johan Sanders, hoogleraar in Wageningen. Zij zijn onder de naam Grassa! al 5 jaar bezig met het verwaarden van gras. Er is namelijk volgens hen meer dan genoeg gras in Nederland, naast het gras dat nodig is voor weidegang en wintervoer voor koeien. Dat overtollige gras bevat gemiddeld 15% eiwit. "Als we daar het eiwit uit halen en dat goed gedoseerd aan koeien, kippen of varkens voeren slaan we vele vliegen in een klap. We hoeven dan minder sojaschroot uit Zuid Amerika te importeren en verduurzamen zo de veehouderij met eiwit van eigen bodem. Naast het eiwit levert de grasraffinage een duurzame vezel op waarvoor binnen de papier- en kartonindustrie veel belangstelling bestaat. Ze kan daar het steeds duurder wordende houtmeel vervangen. En zo kan het gras waar nu geen zinvolle bestemming voor is tot waarde worden gebracht en bijdragen aan de vergroening van de economie."¹⁶³

Ten slotte is een optie de veevoerefficiëntie te verbeteren door beter te kijken naar de behoefte van het individuele dier. Zowel door rekening te houden met groeifasen (meerfasenvoeding) als door de inzet van nieuwe technieken zoals kleine chips waarmee individuele dieren beter kunnen worden gevolgd: Radiofrequency Identification (RFID). Deze techniek om individuele dieren te monitoren wordt nu experimenteel ingezet voor de verdeling naar robuustere en gezondere dieren met minder antibioticagebruik.

Kans 4: Veevoerefficiëntie (verder) optimaliseren

De opname van mineralen in het dier verbeteren. Eiwitefficiëntie is te verhogen door de opname van mineralen individueel per dier af te stemmen. Ook kun je zoeken naar teelten die toepassingen hebben in de industrie of voor de landbouw in totaal nuttig zijn, zoals bodemvruchtbaarheid.

5.5.5 Reststromen benutten

In diervoeders zijn altijd al reststromen aanwezig geweest. Veevoer is altijd al voor een groot deel afkomstig van andere ketens. Vanouds zit de varkenshouderij in de buurt van melkveehouderij en de kaasmakerij omdat het restproduct wei in varkensvoer gaat. Levensmiddelen zoals bakkerijproducten die over datum zijn gaan nog steeds naar varkens. Het gebruik van swill (keukenafval en etensresten) voor varkensvoer is echter verboden. Mogelijkheden van reststromen worden door verschillende partijen verder onderzocht. Zo is eind 2011 het Feed Design Lab opgericht, een innovatielab en community.¹⁶⁴

Een andere mogelijkheid is beendermeel opnieuw te gaan gebruiken. Dit is uit oogpunt van het sluiten van mineralenkringloop beter dan verbranden en de as in beton stoppen. Naar schatting levert beendermeel 4-11% vervanging van de sojavraag in de EU op.¹⁶⁵ Uiteraard moet het gebruik aan strikte regels worden gebonden, dat wil zeggen aparte veevoerstromen voor kip, varken en rund om kannibalisme te vermijden. En moet er ook geen beendermeel in voer voor koeien worden gestopt omdat zij immers een vegetarisch menu hebben. Een reststroom wordt nuttig gebruikt in veevoer als een bijproduct of een afgekeurd product van de humane voedselstroom uit de voedselindustrie of uit de landbouw zelf.

Vochtrijke voedermiddelen zijn duurzamer omdat bij de productie niet wordt gedroogd, en er dus ook geen droogkosten zijn. De hoeveelheid vochttrijke voedermiddelen in het dagelijkse rantsoen van Nederlandse varkens nam in 2010 toe tot 3,35 miljoen ton (2,97 in 2009). De belangrijkste producten voor de varkenshouderij blijven tarwezetmeel, aardappelstoomschillen, weiprodukten. Sinds 2009 is daar tarwegistconcentraat bijgekomen.

In de rundveehouderij zijn bierbostel (uit graanverwerking), perspulp en aardappelpersvezels gevolgd door maïsglutenvoer en tarwegistconcentraat de omvangrijkste natte grondstoffenstromen. Sinds 2009 worden aanzienlijk meer vochtrijke diervoeders afgezet. In 2010 was dit 2,4 miljoen ton, terwijl het in 2009 nog 2,1 miljoen ton was. De afzet van perspulp (uit de suikerindustrie) en tarwegistconcentraat nam flink toe. De afzet van aardappelproducten, bierbostel en maïsglutenvoer bleef gelijk.¹⁶⁶

Kans 5: Retourstromen en bijproducten van humane voedselproductie benutten. Reststromen uit voedselindustrie optimaliseren. De afzet van restromen uit humane voedselindustrie kan nog toenemen, zowel natte brijvoeders als afgekeurde partijen en producten. Kans op korte termijn is ook het opnieuw gebruiken in plaats van verbranden van beendermeel. Dat moet dan door de EU worden toegestaan.

5.5.6 Nieuwe grondstoffenstromen

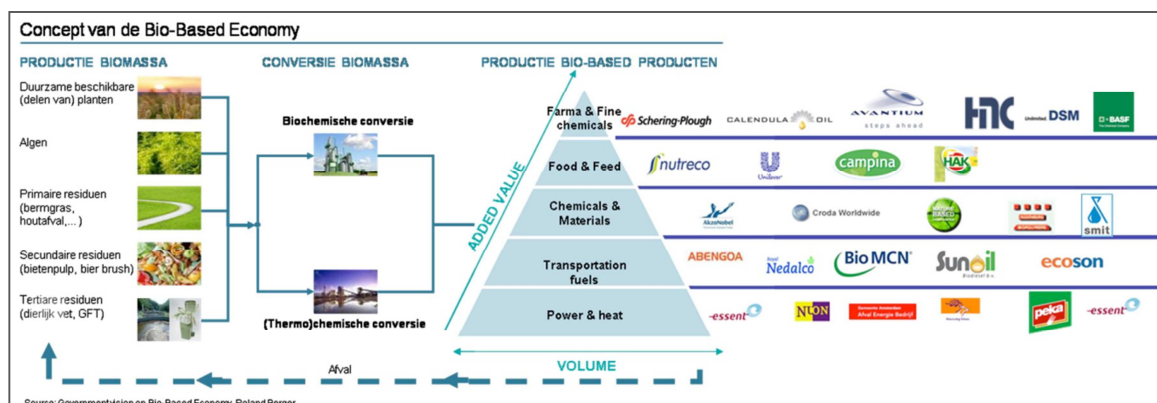
Nieuwe grondstoffen zijn afkomstig als restproduct uit de biobased economy. Het gaat om nieuwe grondstoffen voor veevoer. Vooral door de opstart van bio-ethanol fabrieken in Duitsland en België in 2009 was er een grote toename van het aanbod van tarwegistconcentraat afkomstig uit productie van biogas. Daarnaast wordt raapzaadschroot, restproduct uit de productie van biodiesel, gebruikt.

Over het gebruik van restproducten van bio-ethanol is in Vlaanderen in de periode 2009-2011 een onderzoeks- en ontwikkelingsproject geweest. Volgens de conclusies ('algemene besluiten') zijn bijproducten als DDGS (Distillers Dried Grains with Solubles) geschikt voor veevoer te gebruiken. Ook volgens de Vlaamse overheid zijn bijproducten van bio-ethanolproductie geschikt voor veevoer:¹⁶⁷

- De bijproducten van de bio-ethanolproductie zijn energie- en eiwitrijke voeders die evenwichtig en eiwitrijk krachtvoeder kunnen vervangen.
- Afhankelijk van het productieproces kan de voederwaarde van vooral DDGS nogal variëren.
- Ze hebben geenszins een negatieve invloed op de productieresultaten, integendeel.
- Bij de overweging om deze bijproducten al dan niet te gebruiken, dient rekening gehouden te worden met de nodige investering voor de opslag van vloeibare producten.

Als in toenemende mate energieteelten worden opgezet, zal – afgezien van de vraag of dit wenselijk is vanuit het beslag van schaarse landbouwgronden – het aanbod van reststromen voor de veevoerindustrie toenemen. Het is lastig om hiervan schattingen te maken. Het is opvallend dat in het startdocument Kennis- en innovatieagenda voor de biobased economy van de gelijknamige wetenschappelijke technologische commissie geen aandacht aan eiwitrijke bijproducten wordt besteed noch de veevoersector worden genoemd, terwijl hoogwaardig gebruik wel een doel is van die economie. Veevoer biedt grote toegevoegde waarde en staat zelfs naast humaan voedsel hoog in de waardepyramide (zie Figuur 2).

Figuur 2 Toegevoegde waarde van veevoer in Bio-Based Economy



Nieuwe grondstoffen moeten wel goed verteerbaar zijn en de smaak niet beïnvloeden. Voorjaar 2012 heeft Cono het gebruik van tarwegistconcentraat in veevoer verbannen omdat het de smaak van hun eindproduct, de Beemsterkaas, beïnvloedt.

Ten slotte is een nieuwe bron van grondstoffen mogelijk door het winbaar maken van algen en eendenkroos. Diervoerbedrijf For Farmers en het Varkens Innovatie Centrum Sterksel onderzoeken de mogelijkheden van eendenkroos voor varkensvoer. Eendenkroos groeit 'gratis' in sloten met eutroof water. Het oogsten van producten uit vervuild water lijkt voordelig te zijn. Bij het opzetten van teelten voor eendenkroos en algen kan gebruik worden gemaakt van overtollige warmte en voedselrijk water dat anders toch wordt geloosd. Probleem is wel het hanteerbaar maken van een waterig product.¹⁶⁸

Kans 6: nieuwe grondstoffen

De teelt van energiegewassen en de daarvan afgeleide eiwitrijke fracties biedt kansen voor de veevoerindustrie met mogelijk nieuwe grondstoffen. Door onderzoek en beïnvloeding van de biobased economy ontstaan nieuwe kansen voor veevoer als grondstof. Die kansen zijn er ook voor algen en eendenkroos als veevoer.

5.6 Vervangen integraal: het sluiten van de mineralenkringloop

Het gebruik van veevoer en soja staat niet op zich. Het maakt deel uit van een keten van voer en mest. De voorkant is de mineraleninput van veevoer waaronder soja. De achterkant gaat over mineralen in mest. Juist de achterkant kent in Nederland acute problemen door de mestoverschotten. De wenselijkheid van het sluiten van de voer- mest ofwel mineralenkringloop is geschetst in de Toekomstvisie op de duurzame Veehouderij.¹⁶⁹ In een brief aan de Tweede Kamer schrijft de minister: "Regionale alternatieven voor soja worden gestimuleerd om de ontwikkeling van grotendeels gesloten systemen (waaronder de voer-mestkringloop) op Europees niveau te bevorderen." Dit is opgepakt door de TaskForce Optimalisatie Mineralenkringen (secretariaat Nevedi) die in 2012 met een plan van aanpak zal komen.

In de huidige economische omstandigheden is het nauwelijks denkbaar dat grootschalige soja-importen in de EU vanzelf zullen verminderen. Daarvoor zijn zware instrumenten nodig als een importheffing of op een langdurige inzet op innovatie en de bevordering van de teelt van Europese stikstofbindende plantenrassen. Het sluiten van kringloop op een geografisch niveau (bijvoorbeeld op het niveau van Noordwest Europa) is eveneens lastig voor te stellen. Er zijn geen grenzen aan handel binnen de EU. Daarvoor in de plaats zou wel het sluiten van kringlopen in de keten kunnen staan. Ketensturing legt het accent op afspraken tussen partijen. Dit kan, maar hoeft niet samen te vallen met het geografisch sluiten van kringlopen.

Het PBL waarschuwt voor te hoge verwachtingen hiervan. Er zijn namelijk verschillende definities van het sluiten van kringlopen, waardoor het een lastig beleidsconcept is. Als het doel is om afwenteling van externe effecten naar elders (bijvoorbeeld boskap en fosfaatuitputting in landen van herkomst van veevoer) te beperken, dan is dit nauwelijks mogelijk zonder een kleinere veestapel. Als sluiting gericht is op aanmerkelijke verhoging van de nutriëntenbenutting van de Nederlandse landbouwsector, dan zijn verlaging van stikstof- en fosforgehaltes in veevoer en stopzetting van het gebruik van fosfaatkunstmest goede opties. Als sluiting van kringlopen ook gericht is op meer dwingend hergebruik van fosfaat in de Nederlandse landbouw van nog niet gebruikte reststromen, zoals verbrandingsassen van pluimveemest, beendermeel en slib van rioolwaterzuiveringsinstallaties, dan kan dit de afzetruimte voor dierlijke mest ook verkleinen, waardoor de mestafzetkosten verder toenemen (zie eerste criterium). Het optimaliseren van voer-mestkringlopen heeft dus geen eenduidige relatie met de omvang van de veestapel.¹⁷⁰

Henk van Zeijts van het PBL waarschuwt voor vervanging van soja importen als optie voor het sluiten van mineralenkringlopen. Want de import van soja in de EU is een betrekkelijk klein deel van de het fosfaattekort.¹⁷¹ Het is dus zaak goed te beargumenteren welk probleem waarmee wordt opgelost.

Een belangrijk geopolitiek argument voor vervanging ligt in het verminderen van afhankelijkheid. In korte tijd is het een politiek gegeven geworden dat de afhankelijkheid van soja-importen moet verminderen, zowel op Europees niveau als in Nederland zelf (zie kader). De commissie Van Doorn pleit concreet voor minimaal 50% Europees eiwit in het voer in 2020 mits dit duurzaam kan.¹⁷² Ook de leden van het Europees parlement hebben zich uitgesproken om de afhankelijkheid van eiwitimporten in de EU te verminderen: de EU zal in de voor september 2011 aangekondigde Resource Strategy de import van grondstoffen en de toegenomen afhankelijkheid hiervan agenderen.¹⁷³

Ook de Tweede Kamer heeft een motie aangenomen waarin de Regering wordt verzocht om "de wenselijkheid en uitvoerbaarheid van de in het rapport van het Platform Landbouw, Innovatie & Samenleving genoemde aanbevelingen voor de risicospreiding van soja-import en eventuele andere maatregelen te onderzoeken, en de kamer hierover te informeren".¹⁷⁴ Eerder – in december 2010 - had de Tweede Kamer zich al uitgesproken voor de verkleining van de ecologische voetafdruk van Nederland in het buitenland.¹⁷⁵

De hamvraag is steeds of Europa weer zelfvoorzienend moet worden. Deze vraag werd onlangs ook gesteld in een publicatie van Platform Landbouw, Innovatie en Samenleving. In dit rapport ligt de nadruk op tekorten van zink en seleen. Dat geeft problemen voor landbouw, veehouderij en consument. Maar schaarste is - zoals het rapport constateert - ook een nieuw fenomeen voor Europees eiwit.¹⁷⁶

De vervanging van soja importen speelt zich dus af in een groter kader van voedselvoorziening, geopolitiek en mineralenkringlopen. Is Europees eiwit politiek gezien mogelijk? Het persoonlijke antwoord van Wouter van der Weijden, de auteur van het hiervoor genoemde rapport, hierop is: “Europa is dank zij het gemeenschappelijk landbouwbeleid grotendeels zelfvoorzienend geworden in voedsel, uitgezonderd sojaschroot voor veevoer. We exporteren zelfs heel wat graan. Maar op lange termijn bezien steunt die zelfvoorziening op drijfzand, want als het gaat om fosfaat en micronutriënten zijn we totaal afhankelijk van derde landen. In de VS en Europa zijn we protectionisme onethisch gaan vinden. Ik denk dat we weer moeten leren dat het beschermen van op zijn minst onze voedselvoorziening in de onzekere wereld die voor ons ligt gewoonweg verstandig is en beslist niet als onethisch mag worden gezien. In zoverre we zelfvoorzienend kunnen zijn, moeten we daar dus zeker aan werken en moeten we op die basis ook onze importen en exporteren reguleren. Dat kan ten dele binnen de geldende WTO-regels. Er is bijvoorbeeld geen enkele regel die ons verbiedt hier eiwithoudende gewassen te telen. We mogen er zelfs enige steun aan geven, bijvoorbeeld door innovatiebeleid, maar geen heffingen op soja-importen tegenover stellen. Ik houd het niet voor onmogelijk dat we met EU-gewassen gevoerde dierlijke producten voor het publiek aantrekkelijk kunnen maken vanuit duurzaamheidsoogpunt. Maar wellicht zijn fundamenteelere politieke herijkingen nodig.”¹⁷⁷

5.7 De transitie naar Europees eiwit

Veevoer is een onvermijdelijk onderdeel van een beleidskader voor grondstoffen geworden. Wat zijn dan de perspectieven voor meer Europees eiwit? Tot nu toe ging men er van uit dat de Zuid-Amerikaanse soja als wonderboon moeilijk te vervangen is. Dat beeld moet worden bijgesteld. Een veevoerketen met minder soja uit Zuid-Amerika is mogelijk. Er zijn meer mogelijkheden voor Europese soja of andere teelten en bij het benutten van reststromen, het verhogen van de eiwittefficiency en een betere veevoerefficiency. Ook als deze soja duurzaam zou worden geteeld, is het vervangen van Zuid-Amerikaanse soja een goede strategie. Een drietal ontwikkelingslijnen of sporen zijn mogelijk voor de veevoersektor.

- **Eerste spoor**

Optimalisatie binnen randvoorwaarden van duurzaamheid. Betere eiwittefficiëntie plant, dier en keten door veredeling, energiebesparing, benutten van reststromen en nieuwe grondstoffen

Uit de waardedriehoek voor een biobased economy volgt dat reststromen van de productie van humane voeding bij voorkeur in de veevoerindustrie terecht moeten komen. De route voor vervanging van soja kan zijn om alternatieve veevoergrondstoffen op de agenda van de biobased economy te krijgen. Dat zal vanzelf gebeuren als eiwit efficiënt kan worden verwerkt. Eiwittefficiency is ‘kostprijsgedreven’ en daardoor een drijvende kracht achter de veevoervoorziening. Er is weinig nodig voor verdere optimalisatie. De betekenis van biobased economy voor de diervoerindustrie is nu nog grotendeels ongewis. Dit optimalisatiespoor moet dan wel passen in een integraal duurzaamheidskader. Het mag niet ten koste gaan van dierenwelzijn en lokale milieu-emissies naar het milieu.

- **Tweede spoor**

Samenwerking in de voer- mestketen. Organiseer voer en mest in gesloten kringloop door regionale samenwerking, handelscontracten of strategische samenwerking over de grens

Nederland moet de voer-mestkringloop beter sluiten door kortere kringlopen (samenwerking veehouders en akkerbouw in de regio) of door mestoverschotten te verwerken en mineralen te exporteren naar de herkomstgebieden van sojateelt of naar gebieden die grondstoffen voor veevoer leveren en waar tekorten aan mest zijn. Een voorbeeld is Hongarije, een land dat granen exporteert en tegelijk te kampen heeft met verarmde landbouwgronden waar veel behoefte aan fosfaat is.¹⁷⁸ Veevoerproductie wordt daarmee onderdeel van kringloop. De keten van akkerbouwers, mestverwerkers, meststoffenleveranciers, transporteurs en veevoerbedrijven moet hiervoor de handen ineen slaan. Aanvullend beleid kan nodig zijn op gebied van bodemvruchtbaarheid en het stimuleren van vruchtwisseling. De vergroening van het landbouwbeleid kan hiervoor een opstapje geven.

- **Derde spoor**

Inspelen op voedselbewustzijn: Haal voedsel van dichtbij en sluit zoveel mogelijk de voer-voedselketen op regionaal niveau

Het derde spoor haakt in op een maatschappelijke trend die steeds zichtbaarder wordt. Regionale samenwerking kan vernieuwde inzichten leveren en voedsel dicht bij de mensen brengen. Kansen zijn er als meerwaarde in alle aspecten van de keten wordt benut. Een professioneel kader biedt bijvoorbeeld The Green Bee.¹⁷⁹ Voor dierlijk eiwit betekent dit meer aanbod van kwaliteit en conceptvlees (waarvoor ook meer wordt betaald). Vergelijk streekproducten met regionale teelten die passen in nieuwe gemengde bedrijven of regionale samenwerkingsverbanden (bijv. Echt Overijssel met producten uit Vechtdal of het Duitse Landliebe). Veevoerbedrijven kunnen die verbanden steunen met expertise en experimenten en door concreet in te gaan op de vraag naar streekeigen teelten. Streekeigen vergt een andere marktstrategie. De vraag moet niet zijn of voedsel daarmee duurder wordt, de vraag moet zijn hoe een relatie tussen producent en consument kan ontstaan die meer dan alleen kostprijs-gedreven is. Overigens hoeft de meerprijs voor de consument maar heel beperkt te zijn.

In eerder genoemde workshop van 5 september 2012 zijn naast de mogelijkheden de effecten van een grotere rol van Europese teelt van eiwit aan de orde geweest. Er zijn wel waarschuwingen voor de effecten maar in feite is hierover weinig bekend. Vahl heeft onderzocht wat de mening is van mengvoerleveranciers over hun mogelijkheden en wat de functie is van tussensegmenten bij het in de markt zetten van sojavrije producten, inclusief de prijsvorming. Volgens de mengvoerleveranciers lijkt het vervangen van soja pas in de toekomst haalbaar te zijn en dan waarschijnlijk alleen bij rundvee en vleesvarkens, niet bij biggen en pluimvee. De kostprijs stijgt volgens Vahl's berekeningen met 2% bij vleesvarkens en met 12% bij eieren. De stijging van de prijs van varkensvoer met 5% (€0,89/100 kg) heeft namelijk een beperkte invloed op de vleesprijs. Een verhoging van de voerprijs met €1,00/100 kilo voer doet de gemiddelde kostprijs van een afgeleverd varken stijgen met 3 eurocent per kilo.¹⁸⁰ Dergelijke berekeningen zijn nodig om meer inzicht te krijgen in de vraag wat nodig is om alternatieven voor soja te stimuleren.

Hoofdstuk 6 Conclusies

6.1 Productie en handel

Wereldwijd werd 265,7 miljoen ton soja geoogst in 2011, afkomstig van een totaal areaal van 102 miljoen hectare. De Verenigde Staten, Brazilië, Argentinië en China zijn de belangrijkste productielanden en, behalve China, ook de belangrijkste exporteurs. China is een belangrijk productieland maar ook de grootste importeur van sojabonen. De Europese Unie is goed voor 22% van de mondiale import van sojabonen, -meel en -olie, waarbij Nederland binnen de Europese Unie de grootste importeur is.

Nederland importeert sojabonen voornamelijk uit Brazilië en de Verenigde Staten. Daarnaast wordt veel sojameel geïmporteerd, vooral uit Argentinië en Brazilië, en beperkte hoeveelheden sojaolie uit Brazilië. In totaal importeerde Nederland in 2011 8,7 miljoen ton soja (bonen, meel en olie), wat overeenkomt met 24% van de Europese importen. Voor het telen van deze door Nederland geïmporteerde soja is in de herkomstlanden 3,1 miljoen hectare nodig - bijna de landoppervlakte van Nederland.

Van de 8,7 miljoen ton soja die Nederland in 2011 importeerde, werd 5,5 miljoen ton weer geëxporteerd. Voor verwerking in Nederland bleef 3,0 miljoen ton soja over: 326.000 ton sojabonen, 2,6 miljoen ton sojameel en 128.000 ton sojaolie. Het sojameel wordt grotendeels verwerkt in veevoer, terwijl de sojaolie wordt verwerkt in diverse voedingsproducten, cosmetica en technische producten. De sojabonen komen in voeding en veevoeder terecht. Volgens de beschikbare rapporten over de bestemming van deze sojaproducten worden er echter minder sojabonen en sojameel verwerkt in producten dan er beschikbaar zou zijn volgens de statistieken. Omdat deze soja niet zomaar kan 'verdwijnen' is het toebedeeld aan producten waar het hoogst waarschijnlijk in verwerkt wordt. Bij sojameel vermoeden we bovendien dat een deel direct geëxporteerd wordt. Met deze gecorrigeerde cijfers is vervolgens berekend hoeveel soja nadat het is verwerkt in producten geconsumeerd en geëxporteerd wordt. In totaal is dit 2,4 miljoen ton soja.

Daarvan wordt 1,1 miljoen ton gebruikt voor voedingsmiddelen en producten die in Nederland geconsumeerd worden: vlees, eieren, melk, kaas, overige zuivel, margarine en andere voedingsmiddelen en technische producten zoals biodiesel. De andere 1,2 miljoen ton wordt gebruikt voor de productie van voedingsmiddelen die uiteindelijk is bestemd voor de export. Voor de sojateelt die nodig is voor de Nederlandse consumptie van voedingsmiddelen en producten, is een areaal van 400.655 hectare nodig.

6.2 Standaarden en initiatieven

Voor de productielanden heeft de sojateelt en -handel grote economische voordelen: de sojateelt creëert werkgelegenheid en de soja-export is een belangrijke deviezenbron. Maar het groeiende soja-areaal, vooral in Zuid-Amerika, heeft de afgelopen jaren geleid tot zorgen over vernietiging van bos, savanne en graslanden en biodiversiteit, over de sociaaleconomische gevolgen voor de oorspronkelijke bevolking van de productiegebieden en over andere duurzaamheidsthema's. De sojaproductie zou dus duurzaam en verantwoord moeten worden geproduceerd.

Volgens vijf certificeerbare standaarden voor verantwoorde soja (biologisch, EcoSocial, Fairtrade, ProTerra en RTRS) moet de sojateelt aan bepaalde duurzaamheidscriteria voldoen voordat de boer(encoöperatie), na controle door een onafhankelijke partij, een certificaat krijgt. Verder kan certificering van niet genetisch gemodificeerde (non-GM) soja duidelijkheid geven over het type zaad en de herkomst. Dit is vooral belangrijk voor mensen die twifelen over de mogelijke nadelige gevolgen van genetisch gemodificeerde soja. De sojacoalitie is overigens van mening dat deze non-GM soja dan niet meteen verantwoord genoemd zou moeten worden omdat er verder geen duurzaamheidscriteria worden gesteld aan de producenten.

In Nederland is verder een aantal initiatieven gestart om de teelt van verantwoorde soja te stimuleren. Maatschappelijke organisaties maken afspraken met bedrijven om verantwoorde soja in te kopen en adviseren hen daarbij. SOYPSI is een initiatief om boeren te ondersteunen bij de omschakeling naar de productie van soja volgens de RTRS criteria. Bedrijven die soja verwerken kunnen een financiële bijdrage leveren die de hoeveelheid van de door hen verwerkte soja vertegenwoordigd. Andere organisaties maken afspraken over het niet kappen van bos in het Amazonegebied voor de sojateelt (Amazone Moratorium) of de gezamenlijke inkoop van verantwoorde soja (Initiatief Duurzame Soja). Omdat SOYPSI voldoet aan de beschreven standaarden wordt alleen dit initiatief meegerekend binnen dit onderzoek.

Er zijn diverse manieren om de certificering van soja door de keten heen vast te leggen. *Segregation* (het gescheiden houden van de gecertificeerde soja) *Identity Preserved* (tot de producent te traceren) geven daarbij de meeste transparantie. De zogenaamde *Book & Claim* (*certificate trading*) en *Mass Balance* administratiesystemen worden steeds meer gebruikt. De productie van verantwoorde soja wordt hierbij wel gestimuleerd zonder dat de kosten om de vooralsnog kleine volumes te certificeren en gescheiden te transporteren niet zo hoog oplopen. De meerprijs komt dan vooral ten goede aan producenten. Nu deze programma's de eerste resultaten hebben opgeleverd konden deze volumes in dit onderzoek ook worden meegerekend. Het gaat hierbij met name om RTRS.

6.3 Aandeel verantwoorde soja

Door informatie te verzamelen over en van importeurs, veevoederfabrikanten en levensmiddelenproducenten is geprobeerd om een overzicht te maken van producten waarin verantwoorde soja - indirect of direct - wordt verwerkt. Importeurs rapporteren dat er 660.096 ton verantwoord geproduceerd kan worden genoemd, 8% van de in totaal door Nederland geïmporteerde soja. Daarbij moet gezegd worden dat het grootste deel non-GM is, een standaard waarbij het enige duurzaamheids criterium is dat er geen genetisch gemodificeerde zaden mogen worden gebruikt.

Op basis van de gevonden informatie wordt tevens geschat dat in 2011 ten minste 167.947 ton verantwoorde soja in Nederland in producten wordt verwerkt (7% van 2,4 miljoen ton). Dit is minder dan de door importeurs opgegeven informatie omdat niet altijd duidelijk is in welke producten soja wordt verwerkt en of dit in Nederland gebeurt.

De verantwoorde soja die via de producten waarin het is verwerkt wordt geëxporteerd is 36.469 ton (2,9% van 1,2 miljoen ton). De consumptie van verantwoorde soja komt uit op 136.650 ton, (12% van 1,1 miljoen). In de Soja Barometer 2009 was het aandeel verantwoorde soja voor export en consumptie 3,3% (107.915 ton van 3,3 miljoen ton). Het aandeel verantwoorde soja is dus nauwelijks gestegen.

RTRS gecertificeerde soja heeft van alle verantwoorde soja die in Nederland in producten wordt verwerkt, het hoogste aandeel (60%). Fairtrade soja wordt - voor zover bekend - nog niet in Nederland verwerkt.

Nogmaals dient te worden benadrukt dat de resultaten van dit onderzoek een indicatie van het aandeel verantwoorde soja op een bepaald moment in de tijd laat zien. Ook is er sprake van minimumschattingen van de hoeveelheden verantwoorde soja en non-GM soja. De werkelijke hoeveelheid zou hoger kunnen liggen.

Bijlage 1 Opbrengst per hectare

Voor het omrekenen van het aantal hectaren dat nodig was voor de Nederlandse import zijn de cijfers in Tabel 32 gebruikt.

Tabel 32 Gemiddelde opbrengst per hectare in de periode 2006 tot 2011 in diverse productielanden

Productieland	ton/hectare
Canada	2,70
Verenigde Staten	2,85
Argentinië	2,66
Brazilië	2,87
Paraguay	2,39
Uruguay	2,15
Europese Unie	2,66
Wereldgemiddelde	2,44

Bron: ISTA Mielke, "Oil World Annual 2011", *ISTA Mielke*, Hamburg, Mei 2012.

Bijlage 2 Conversie van sojameel en sojaolie naar sojabonen

Sojabonen worden geperst met als resultaat meel en olie. Beide worden op de markt verhandeld en bepalen de omzet voor de teler, handelaar, crusher en andere partijen eerder in de keten. Omdat sojameel niet kan worden geproduceerd zonder daarbij olie te produceren, moet een deel van het areaal waarop sojabonen worden verbouwd worden toegewezen aan sojameel een deel aan sojaolie.

Elk jaar nemen sojatelers het besluit om soja of een ander gewas te telen, want soja is een eenjarig gewas. Dit besluit is grotendeels gebaseerd op de te verwachten financiële opbrengsten van het sojagewas, dat voor 61% wordt bepaald door de omzet van sojameel en voor 39% door de omzet van sojaolie (omzet = volume * prijs). Daarom denken wij dat de prijs moet worden meegenomen in de berekening van het landbouwareaal voor sojameel en sojaolie.

Het alternatief is om de berekening te maken op basis van gewicht alleen, wat zou betekenen dat 1 ton sojameel gelijk is aan 1 ton sojabonen en ook dat 1 ton sojaolie gelijk is aan 1 ton sojabonen.

Maar deze werkwijze laat de prijsverschillen tussen de twee producten buiten beschouwing. De stimulans om meer sojabonen te produceren komt echter voornamelijk door de financiële opbrengsten, dus het negeren van deze prijsverschillen is niet verstandig. De nettowaarde van sojaproductie wordt dus bepaald door de productiekosten en de prijzen voor zowel sojameel als sojaolie, en door deze te combineren volgens het relatieve deel in het gewicht van sojabonen.

Tabel 33 Conversie naar sojaboon equivalent

Crushing	Wereldwijde productie (gemiddelde 2009-2011, in 1.000 ton)	Crushing ratio	Prijs (in \$, gemiddelde 2009-2011)	Waarde (\$ miljoen)	Aandeel waarde (%)	Sojaboon equivalent (ton/ton)
Sojabonen	212.051					
Sojameel	167.225	0,79	357	59.615	61%	0.722
Sojaolie	39.293	0,19	976	38.346	39%	2.052
Totaal				97.961	100%	

Bron: ISTA Mielke, "Oil World Annual 2011", *ISTA Mielke*, Hamburg, Mei 2012; IMF, "IMF Primary Commodity Prices", *Website IMF* (www.imf.org/external/np/res/commod/index.aspx), bezocht in augustus 2012.

Tabel 33 laat zien dat er in de jaren 2009-2011 wereldwijd gemiddeld 212,0 miljoen ton soja werd gecrusht, wat resulteerde in 167,2 miljoen ton sojameel en 39,3 miljoen ton sojaolie. Dat betekent dat het crushen van sojabonen gemiddeld 19% sojaolie opbrengt en 79% sojameel. De rest bestaat uit hullen en afval.

Maar omdat de prijzen tussen deze producten nogal verschillen is de bijdrage van sojameel en sojaolie aan de totale waarde van de wereldwijde sojasector ook verschillend. Want 167,2 miljoen ton sojameel heeft een waarde van US\$ 60 miljard, terwijl 39 miljoen ton sojaolie een waarde heeft van US\$ 38 miljard. Men kan daarom aannemen dat de totale waarde van sojabonen voor 39% wordt bepaald door de geproduceerde sojaolie en voor 61% door het geproduceerde sojameel.

Om 1.000 ton sojameel te produceren is 1.266 ton sojabonen nodig ($=1.000/0,79$). Van de totale waarde van deze hoeveelheid wordt 61% door het sojameel bepaald. We veronderstellen dus dat van deze 1.266 ton sojabonen, 772 ton (61%) exclusief wordt gebruikt om sojameel van te produceren. Voor conversiedoeleinden is 1.000 ton sojameel dus gelijk aan 772 ton sojabonen.

Om 1.000 ton sojaolie te produceren is 5.263 ton sojabonen nodig ($=1.000/0,19$). Van de totale waarde van deze hoeveelheid wordt 39% door de sojaolie bepaald. We veronderstellen dus dat van deze 5.376 ton sojabonen, 2.052 ton (39%) exclusief wordt gebruikt om sojaolie van te produceren. Voor conversiedoeleinden is 1.000 ton sojaolie dus gelijk aan 2.052 ton sojabonen.

In een onderzoek voor Milieudefensie, gepubliceerd in oktober 2012, concludeerde Profundo dat op basis van de prijzen en productievolumes van de afgelopen 10 jaar, de totale waarde van de wereldwijde sojamarct gemiddeld voor 57% door sojameel bepaald wordt en voor 35% door sojaolie. Direct gebruik van sojabonen in voedingsproducten maakt 6% uit. Het aandeel van sojahullen is met 1% verwaarloosbaar.¹⁸¹ Deze percentages wijken iets af van bovenstaande analyse vanwege de gehanteerde onderzoeksperiode.

Bijlage 3 Bronverwijzingen

- 1 Productschap MVO, "Factsheet Soy 2011", *Productschap Margarine Vetten en Olieën*, Rijswijk, augustus 2011.
- 2 Productschap MVO, "Factsheet Soy 2011", *Productschap Margarine Vetten en Olieën*, Rijswijk, augustus 2011.
- 3 Productschap MVO, "Factsheet Soy 2011", *Productschap Margarine Vetten en Olieën*, Rijswijk, augustus 2011; Kamp, J. en anderen, "Perspectieven van sojavergeving in voer", *Praktijkonderzoek Plant & Omgeving*, Wageningen, oktober 2008.
- 4 Productschap MVO, "Factsheet Soy 2011", *Productschap Margarine Vetten en Olieën*, Rijswijk, augustus 2011..
- 5 Hoste, R. en J. Bolhuis, "Sojaverbruik in Nederland", LEI, oktober 2010
- 6 Verkenning Keten Soja/veevoer. Stichting Natuur & Milieu, 8 februari 2008.
- 7 ISTA Mielke, "Oil World Annual 2011". *ISTA Mielke*, Hamburg, mei 2012.
- 8 Productschap MVO, "Factsheet Soy 2011", *Productschap Margarine, Vetten en Olieën*, Rijswijk, augustus 2011.
- 9 ISTA Mielke, "Oil World Annual 2011". *ISTA Mielke*, Hamburg, mei 2012.
- 10 ISTA Mielke, "Oil World Annual 2011". *ISTA Mielke*, Hamburg, mei 2012.
- 11 Paruelo, J.M. et al, "Elementos conceptuales y metodológicos para la Evaluación de Impactos Ambientales Acumulativos (EIAAc) en bosques subtropicales. El caso del este de Salta, Argentina (Conceptual and methodological elements for an Environmental Impact Assessment, in subtropical forests. The case of eastern Salta, Argentina)", *Asociación Argentina Ecología*, Ecología Austral 21, Augustus 2011, P.p. 163-178.
- 12 Estadao, "Amazon deforestation is high in August", *Estadao*, 25 september 2012; INPE, "DETER Agosto de 2012 - Relatoria de Avaliação", *INPE*, september 2012; INPE, "DETER Agosto de 2011 - Relatoria de Avaliação", *INPE*, oktober 2011.
- 13 Ninni, K., "MMA divulga dados do desmatamento do Cerrado e da Amazônia (MMA publishes data deforestation of the Cerrado and the Amazon)", *Estadao*, 6 april 2011.
- 14 Estadao, "Amazon deforestation is high in August", *Estadao*, 25 september 2012.
- 15 Sakamoto, L. en anderen, "The expansion of soybean and Brazil's New Forest Code. Reflecting on impacts of the Bill under debate in Congress", *NGO Réporter Brazil / Brazil Biofuel Watch*, augustus 2011.
- 16 WWF Nederland, "Home, Wat WNF doet, Thema's, Bossen, Bedreigingen ontbossing, Soja", *Website WWF Nederland (www.wnf.nl)*, bezocht in september 2012; WWF Nederland, "Keeping the Amazon Forests standing: a matter of values", *WWF Nederland*, Zeist, januari 2009.
- 17 Greenpeace, "Broken Promises. How the cattle industry in the Amazon is still connected to deforestation, slave labour and invasion of indigenous land", *Greenpeace Brazil*, oktober 2011; .
- 18 Emanuelli, M.S., Jonsén, J. en Suárez, S.M., "Red sugar, green deserts. Latin American report on monocultures and violations of the human rights to adequate food and housing to water, to land and to territory", *FIAN International / HIC-AL*, december 2009; Greenpeace, "Broken Promises. How the cattle industry in the Amazon is still connected to deforestation, slave labour and invasion of indigenous land", *Greenpeace Brazil*, oktober 2011; .
- 19 Greenpeace, "Broken Promises. How the cattle industry in the Amazon is still connected to deforestation, slave labour and invasion of indigenous land", *Greenpeace Brazil*, oktober 2011 Sakamoto, L. en anderen, "The expansion of soybean and Brazil's New Forest Code. Reflecting on impacts of the Bill under debate in Congress", *NGO Réporter Brazil / Brazil Biofuel Watch*, augustus 2011.
- 20 Sakamoto, L. en anderen, "The expansion of soybean and Brazil's New Forest Code. Reflecting on impacts of the Bill under debate in Congress", *NGO Réporter Brazil / Brazil Biofuel Watch*, augustus 2011.
- 21 "DOSSIER ABRASCO. A warning about the impact of pesticides on Health. Part 1 – Pesticides, Food Safety and Health", *ABRASCO*, april 2012.
- 22 "DOSSIER ABRASCO. A warning about the impact of pesticides on Health. Part 1 – Pesticides, Food Safety and Health", *ABRASCO*, april 2012.

- 23 Engwerda, J., "EU aantrekkelijker voor export soja vanuit Brazilië", *Boerderij* Vandaag, 1 maart 2011; Productschap MVO, "Factsheet Soy 2011", *Productschap Margarine Vetten en Oliën*, Rijswijk, augustus 2011.; James, C., "Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2011. Executive Summary", *Website ISAAA (www.isaaa.org)*, bezocht in november 2012.
- 24 Bindraban, P.S. e.a., "GM related sustainability: impacts, risks and opportunities of soy production in Latin America", *Plant Research International, WUR*, Wageningen, oktober 2008.
- 25 Bindraban, P.S. e.a., "GM related sustainability: impacts, risks and opportunities of soy production in Latin America", *Plant Research International, WUR*, Wageningen, oktober 2008.
- 26 Franke, A.C. en anderen, "Sustainability of current GM crop cultivation. Review of people, planet, profit effects of agricultural production of GM crops, based on the cases of soybean, maize, and cotton", *Plant Research International, Wageningen UR*, rapport 386, april 2011; Benbrook, C.M., "Impacts of genetically engineered crops on pesticide use in the U.S. -- the first sixteen years", *Environmental Sciences Europe*, Vol.24 (24), doi:10.1186/2190-4715-24-24, voorlopige versie onder www.enveurope.com/content/pdf/2190-4715-24-24.pdf.
- 27 Franke, A.C. en anderen, "Sustainability of current GM crop cultivation. Review of people, planet, profit effects of agricultural production of GM crops, based on the cases of soybean, maize, and cotton", *Plant Research International, Wageningen UR*, rapport 386, april 2011.
- 28 Productschap MVO, "Factsheet Soy 2011", *Productschap Margarine Vetten en Oliën*, Rijswijk, augustus 2011.
- 29 ADM, "South America", *Website ADM (www.adm.com/en-US/worldwide/south_america/Pages/default.aspx)*, bezocht in oktober 2012; ADM, "ADM facts". *Website ADM (www.adm.com/en-US/company/Facts/Pages/default.aspx)*, bezocht in oktober 2012.
- 30 Amaggi, "Trading Amaggi , Presentation", *Website Amaggi (www.grupoandremaggi.com.br)*, bezocht in oktober 2012; Amaggi, "Division Agro , Farms", *Website Amaggi (www.grupoandremaggi.com.br)*, bezocht in oktober 2012; Amaggi, "Trading Amaggi , Operation in Europe", *Website Amaggi (www.grupoandremaggi.com.br)*, bezocht in oktober 2012.
- 31 Bunge, "Locations: Europe", *Website Bunge (www.bunge.com/Europe)* , bezocht in oktober 2012; Bunge, "Businesses: Agribusiness", *Website Bunge (www.bunge.com/Agribusiness)*, bezocht in oktober 2012.
- 32 Blas, J., "Has Glencore become 'too big to fail'?", *Financial Times*, 9 oktober 2012.
- 33 Cargill, "Cargill worldwide", *Website Cargill (www.cargill.com/worldwide/index.jsp)*, bezocht in oktober 2012.
- 34 Cefetra, "Profile", *Website Cefetra (www.cefetra.com)*, bezocht in oktober 2012.
- 35 Cefetra, "BayWa acquires Cefetra", *Persbericht Cefetra*, 27 september 2012.
- 36 Louise Dreyfus Commodities, "South Latin America", *Website Louis Dreyfus Commodities (www.ldcommodities.com/-South-Latin-America-.html)*, bezocht in oktober 2012.
- 37 Nidera Holdings, "Corporate sustainability report", Nidera Holdings, juli 2011.
- 38 Netherlands Oils, Fats and Oilseeds Trade Association (NOFOTA), "Reference", *Website NOFOTA (www.nofota.com)*, Viewed in July 2010.
- 39 Essen, P. Van, "Biomass in the Port of Rotterdam", *Presentation EU Seminar Biofuels*, 2 November 2010 (www.clingendael.nl/cesp/events/20101102/20101102_CESP_presentation_vanessen.pdf), bezocht in Augustus 2012.
- 40 Cargill Nederland, "Producten en Diensten; Granen en Oliezaden", *Website Cargill Nederland (www.cargill.nl)*, Viewed in September 2010; Zaanlandse Olieraffinaderij, "Contract Refining", *Website Zaanlandse Olieraffinaderij (www.zor.nl)*, Viewed in September 2010; Hennissen, B., "BioPort Rotterdam: Gateway to Europe", *Port of Rotterdam*, May 2012.
- 41 Hennissen, Bas, "Rotterdam; Ready for a changing world", *Port of Rotterdam*, 22 January 2010.
- 42 Hennissen, Bas, "Rotterdam; Ready for a changing world", *Port of Rotterdam*, 22 January 2010.
- 43 Baking & Biscuit, "New paths in Zwijndrecht", *Baking & Biscuits*, No. 4, 2011 (www.bakingbiscuit.com/id-2011/articles/bakingbiscuit-international-04-2011.html?file=tl_files/f2m-media/pdf/archiv/baking%20and%20biscuit/issue%202011-04/2011-04_50_New_paths_in_Zwijndrecht.pdf), bezocht in augustus 2012.
- 44 AarhusKarlshamn Netherlands B.V., "This is AAK", *Website AAK (www.aak.com)*, Viewed in September 2010.

- 45 Hennissen, Bas, "Rotterdam; Ready for a changing world", *Port of Rotterdam*, 22 January 2010.
- 46 Nevedi, "Feiten & Cijfers", *Website Nevedi (www.nevedi.nl)*, bezocht in maart 2012; FEFAC, "Industrial compound feed production 1989-2011", FEFAC, Juni 2012.
- 47 Nevedi, "Feiten & Cijfers", *Website Nevedi (www.nevedi.nl)*, bezocht in maart 2012.
- 48 Agrifirm, "Over Agrifirm", *Website Agrifirm (www.agrifirm.com)*, bezocht in oktober 2012; Boere, C., "Materials Management. Presentatie.", *Agrifirm*, februari 2012.
- 49 Boere, C., "Materials Management. Presentatie.", *Agrifirm*, februari 2012; De Heus, "Over ons", *Website De Heus (www.de-heus.nl)*, bezocht in oktober 2012.
- 50 ForFarmers, "Jaarverslag 2011", *ForFarmers Group*, maart 2012.
- 51 Boere, C., "Materials Management. Presentatie.", *Agrifirm*, februari 2012.
- 52 AgruniekRijnvallei, "Jaarverslag 2011", *AgruniekReinvallei*, maart 2012.
- 53 FEFAC, "Industrial compound feed production 1989-2011", FEFAC, Juni 2012.
- 54 Bouwmeester, J., "Veevoedergrondstoffen 2009-2010", *Productschap Veevoeder*, januari 2012.
- 55 CBS, "Internationale handel; in- en uitvoer naar goederengroepen; 2399901 Perskoeken en andere vaste afvallen, verkregen bij de winning van sojaolie, ook indien fijngemaakt of in pellets" *CBS Statline*, augustus 2011.
- 56 Leeuwen, J., "Gebruik van sojaolie in 2011", *Productschap Margarine, Vetten en Oliën*, Rijswijk, juli 2012.
- 57 ISTA Mielke, "Oil World Annual 2011". *ISTA Mielke*, Hamburg, mei 2012.
- 58 FEFAC, "Industrial compound feed production 1989-2011", *FEFAC*, juni 2012.
- 59 Hoste, R. en J. Bolhuis, "Sojaverbruik in Nederland", *LEI*, oktober 2010.
- 60 Hoste, R. en J. Bolhuis, "Sojaverbruik in Nederland", *LEI*, oktober 2010.
- 61 PVE, "Vlees en Eieren in Nederland 2011", *Productschappen Vee, Vlees en Eieren*, mei 2012.
- 62 PVE, "Vlees en Eieren in Nederland 2011", *Productschappen Vee, Vlees en Eieren*, mei 2012.
- 63 PVE, "Vlees en Eieren in Nederland 2011", *Productschappen Vee, Vlees en Eieren*, mei 2012.
- 64 Productschap Zuivel, "Zuivel in cijfers 2011", *Productschap Zuivel*, juni 2012.
- 65 FrieslandCampina, "Jaarverslag 2011", *FrieslandCampina*, 2 maart 2012; Productschap Zuivel, "Zuivel in cijfers 2011", *Productschap Zuivel*, juni 2012.
- 66 DOC Kaas, "Producten", *Website DOC Kaas (secure.is.nl/dockkaas/NL/Bedrijfsinformatie/Producten.aspx)*, bezocht in juli 2012; Productschap Zuivel, "Zuivel in cijfers 2011", *Productschap Zuivel*, juni 2012.
- 67 Bel Group, "Bel Leerdammer", *Website Bel Group (www.belgroup.nl/ontdek/bel-leerdammer.html)*, bezocht in juli 2012; Productschap Zuivel, "Zuivel in cijfers 2011", *Productschap Zuivel*, juni 2012.
- 68 Rouveen, "Rouveen Kaasspecialiteiten", *Website Rouveen (www.rouveen-kaasspecialiteiten.nl/)*, bezocht in juli 2012; Productschap Zuivel, "Zuivel in cijfers 2011", *Productschap Zuivel*, juni 2012.
- 69 Vreugdenhil Groep, "Productie", *Website Vreugdenhil Groep (www.vreugdenhil.nl)*, bezocht in juli 2012; Productschap Zuivel, "Zuivel in cijfers 2011", *Productschap Zuivel*, juni 2012.
- 70 Productschap Zuivel, "Zuivel in cijfers 2011", *Productschap Zuivel*, juni 2012.
- 71 Productschap Zuivel, "Zuivel in cijfers 2011", *Productschap Zuivel*, juni 2012.
- 72 Leeuwen, J., "Gebruik van sojaolie in 2011", *Productschap Margarine, Vetten en Oliën*, Rijswijk, juli 2012.
- 73 Leeuwen, J., "Gebruik van sojaolie in 2011", *Productschap Margarine, Vetten en Oliën*, Rijswijk, juli 2012.
- 74 Leeuwen, J., "Gebruik van sojaolie in 2011", *Productschap Margarine, Vetten en Oliën*, Rijswijk, juli 2012.
- 75 CBS Statline, "Verkopen, industriële producten naar productgroep", *Centraal Bureau voor de Statistiek*, Den Haag/Heerlen, 12 juni 2012.
- 76 Tiesinga, I., "Persoonlijke mededeling", *Bond van Nederlandse Margarine Fabrikanten*, 20 juli 2012.
- 77 CBS Statline, "Goederensoorten naar land; natuur, voeding en tabak", *Centraal Bureau voor de Statistiek*, Den Haag/Heerlen, 31 augustus 2012; CBS Statline, "Verkopen, industriële producten naar productgroep", *Centraal Bureau voor de Statistiek*, Den Haag/Heerlen, 12 juni 2012.

- 78 CBS Statline, "Vestigingen van bedrijven; naar economische activiteit (SBI 2008) en regio – 1024 Margarine industrie", *CBS Statline*, 8 juni 2012.
- 79 BNMf, "Links", *Website Bond van Nederlandse Margarine Fabrikanten (www.bnmf.nl)*, Bezocht in juli 2012.
- 80 Leeuwen, J., "Gebruik van sojaolie in 2011", *Productschap Margarine, Vetten en Oliën*, Rijswijk, juli 2012.
- 81 AKSV, "Activiteiten 2007", *Algemene Kokswaren en Snackproducten Vereniging (AKSV)*, januari 2008.
- 82 AKSV, "Thema's, kwaliteit en gezondheid, vetzuursamenstelling", *Website AKSV (www.aksv.nl)*, bezocht in juli 2012.
- 83 Leeuwen, J., "Gebruik van sojaolie in 2011", *Productschap Margarine, Vetten en Oliën*, Rijswijk, juli 2012.
- 84 NEa, "Naleving jaarverplichting 2011 hernieuwbare energie vervoer en verplichting brandstoffen luchtverontreiniging", *Nederlandse Emissieautoriteit*, 6 juni 2012.
- 85 CBS Statline, "Biobrandstoffen voor het wegverkeer; aanbod, verbruik en bijmenging", *Centraal Bureau voor de Statistiek*, 29 juni 2012.
- 86 PVE, "Vlees en Eieren in Nederland 2011", *Productschappen Vee, Vlees en Eieren*, mei 2012.
- 87 CREM, "In search of responsible soy. Key characteristics and comparison of voluntary soy standards", *CREM*, November 2011.
- 88 CREM, "In search of responsible soy. Key characteristics and comparison of voluntary soy standards", *CREM*, November 2011
- 89 CREM, "In search of responsible soy. Key characteristics and comparison of voluntary soy standards", *CREM*, November 2011
- 90 NewForesight, "Traceability - an introduction", *NewForesight*, januari 2012.
- 91 CREM, "In search of responsible soy. Key characteristics and comparison of voluntary soy standards", *CREM*, November 2011
- 92 Organic agriculture worldwide: Market growing, agricultural land remains steady", *Persbericht IFOAM*, Bonn, 14 februari 2012; Willer, H. en L. Kilcher, "The World of Organic Agriculture - Statistics and Emerging Trends 2012. ANNEX", *Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, en IFOAM*, Bonn, 2012; Willer, H. en L. Kilcher, "The World of Organic Agriculture - Statistics and Emerging Trends 2012. Key Indicators and Leading Countries", *Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, en IFOAM*, Bonn, 2012.
- 93 Willer, H. en L. Kilcher, "The World of Organic Agriculture - Statistics and Emerging Trends 2012. Summary", *Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, en IFOAM*, Bonn, 2012.
- 94 Willer, H. en L. Kilcher, "The World of Organic Agriculture - Statistics and Emerging Trends 2012. Presentation", *Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, en IFOAM*, Bonn, 2012.
- 95 Steggink, W., "Persoonlijke mededeling", *Skal*, juli 2012.
- 96 IBD, "EcoSocial Certification System. Program for fair relations in trading socially and environmentally certified products", *IBD Certifications*, 8th edition - 2009; IBD, "Certifications, EcoSocial IBD", *Website IBD Certifications (www.ibd.com.br)*, Bezocht in juni 2012.
- 97 Website Max Havelaar (www.maxhavelaar.nl), Bezocht in juli 2009; Website FLO (www.fairtrade.net), Bezocht in juli 2009.
- 98 FLO Develops Standards for Fairtrade Soybean and Pulses, *Persbericht FLO International*, 5 december 2008; Website Max Havelaar (www.maxhavelaar.nl), Bezocht in juli 2009; Website FLO (www.fairtrade.net), Bezocht in juli 2009.
- 99 FLO, "Monitoring the Scope and Benefits of Fairtrade", *Fairtrade Labelling Organizations International (FLO)*, third edition, 2011.
- 100 CERT ID, "Certification Programmes", *Website Cert ID Europe (www.cert-id.eu)*, bezocht in juni 2012.
- 101 CERT ID, "Volumes of certified Non-GMO and ProTerra sustainable soy products continue steady climb", *Persbericht CERT ID Brazil*, 3 november 2011; CERT ID, "CERT ID-certified non-GMO soybean meal and other products: volumes available from South America and worldwide", *CERT ID*, 26 oktober 2011.
- 102 IBD, "Certifications, IBD Non-GMO", *Website IBD Certifications (www.ibd.com.br)*, bezocht in juni 2012.

- 103 EU, "Verordening (EG) Nr. 1829/2003 van het Europees Parlement en de Raad inzake genetisch gemodificeerde levensmiddelen en diervoeders", *Publicatieblad van de Europese Unie*, 22 september 2003; EU, "Verordening (EG) Nr. 1830/2003 van het Europees Parlement en de Raad", *Publicatieblad van de Europese Unie*, 22 september 2003.
- 104 GM Freeze, "GM is unwanted", *Website GM Freeze (www.gmfreeze.org)*, bezocht in juni 2012.
- 105 Kruijning, M., "Etiket garantie voor GMO-vrij", *Boerderij*, 18 januari 2011.
- 106 Cert-ID, "ProTerra Certification", *Website Cert ID (www.cert-id.eu)*, bezocht in juni 2012; Cert-ID, "ProTerra Certification Standard. For Social Responsibility and Environmental Sustainability", *Cert ID*, Version 2.9, 22 juli 2011.
- 107 CERT ID, "Volumes of certified Non-GMO and ProTerra sustainable soy products continue steady climb", *Persbericht CERT ID Brazil*, 3 november 2011.
- 108 RTRS, "History", *Website Round Table on Responsible Soy (www.responsiblesoy.org)*, bezocht in juni 2012
- 109 RTRS, "Members", *Website Round Table on Responsible Soy (www.responsiblesoy.org)*, bezocht in juni 2012.
- 110 RTRS, "RTRS Standard for Responsible Soy Production", *Round Table on Responsible Soy (RTRS)*, Versie 1.0, 10 juni 2010.
- 111 RTRS, "Annual Financial Report 2011", *Round Table on Responsible Soy Association*, mei 2012.
- 112 RTRS, "Dutch food & feed industry buys 85,000 tons of first responsibly produced soy", *Persbericht Round Table on Responsible Soy (RTRS)*, 8 juni 2011.
- 113 Graaff, P. van de, "Antwoorden vragenlijst Soja Barometer 2012", *Nevedi*, augustus 2012.
- 114 Abiove, "Soy Moratorium. Mapping and Monitoring Soybean in de Amazon Biome - 5th year.", *Abiove*, september 2012.
- 115 Abiove, "The Soy Moratorium will be renewed for another year", *Website Abiove (www.abiove.com.br)*, juni 2012.
- 116 Abiove, "Soy Moratorium. Mapping and Monitoring Soybean in de Amazon Biome - 5th year.", *Abiove*, september 2012.
- 117 Berenpas, E. , "Persoonlijke mededeling", *Arie Blok Diervoeding*, oktober 2012; Raaij, B. van, "Duurzame soja in elke dierentuin", *De Volkskrant*, 2 november 2010; Braakman, J., "Keuringsdienst van Waarde test verantwoorde soja bij giraf", *Boerderij Vandaag*, 3 november 2010; Secretariaat, "Persoonlijke mededeling", *Vereniging Nederlandse Dierentuinen*, oktober 2012.
- 118 IDS, "Het initiatief", *Website Initiatief Duurzame Soja (www.verantwoordesoja.nl)*, bezocht in juni 2012.
- 119 Graaff, P. van de, "Persoonlijke mededeling", *Nevedi*, augustus 2012; Lierop, H. van, "Nederland voorop bij duurzame soja", *ANP*, 8 juni 2011.
- 120 Graaff, P. van de, "Persoonlijke mededeling", *Nevedi*, augustus 2012.
- 121 Koeleman, E., "In 2015 alleen nog duurzame soja in voer", *Boerderij Vandaag*, 16 december 2011; Productschap MVO, "100% verantwoorde soja binnen vier jaar", *Nieuwsbrief Vette Feiten*, december 2011; Redactie, "PPE schoorvoetend akkoord met bijdrage duurzame soja", *Boerderij Vandaag*, 21 februari 2012.
- 122 Graaff, P. van de, "Persoonlijke mededeling", *Nevedi*, augustus 2012.
- 123 IDH, "100% responsible soy within four years", *Initiatief Duurzame Handel (IDH)*, 23 maart 2012.
- 124 Solidaridad, "Soy Producer Support Initiative", *Website Solidaridad (www.solidaridadnetwork.org)*, bezocht in juni 2012.
- 125 Bijl, G. van der, "Persoonlijke mededeling", *Solidaridad*, oktober 2012.
- 126 Arla Foods, "Arla Foods Nederland stimuleert duurzame soja", *Persbericht Arla Foods*, 1 november 2010.
- 127 FrieslandCampina, "Maatschappelijk verantwoorde soja", *Website FrieslandCampina (www.frieslandcampina.com)*, bezocht in juni 2012.
- 128 Bijl, G. van der, "Persoonlijke mededeling", *Solidaridad*, oktober 2012.
- 130 Graaff, P. van de, "Antwoorden vragenlijst Soja Barometer 2012", *Nevedi*, augustus 2012.

- 131 Tiesinga, I., "Persoonlijke mededeling", *Bond Nederlandse Margarine Fabrikanten*, juli 2012.
- 132 NEa, "Naleving jaarverplichting 2011 hernieuwbare energie vervoer en verplichting brandstoffen luchtverontreiniging", *Nederlandse Emissieautoriteit*, 6 juni 2012.
- 133 Commissie van Doorn, "Al het vlees duurzaam", *Commissie van Doorn*, september 2011.
- 134 PBL, "The protein puzzle", *Planbureau voor de Leefomgeving*, 2011.
- 135 PBL, "The protein puzzle", *Planbureau voor de Leefomgeving*, 2011.
- 136 PBL, "The protein puzzle", *Planbureau voor de Leefomgeving*, 2011.
- 137 Rougoor, C. en F. van der Schans, "De melkveehouderij sojavrij: toekomstmuziek?!" *Innovatienetwerk Courage*, november 2010.
- 138 RUG, "Sta slachtafval weer toe in veevoer. Milieubelasting door productie vlees, melk en eieren kan lager", *Persbericht Rijksuniversiteit Groningen*, 15 september 2009.
- 139 PLIS, "De kwetsbaarheid van het Europese landbouw- en voedselsysteem voor calamiteiten en geopolitiek 2010-2020", *Platform, Landbouw, Innovatie & Samenleving*, maart 2011; RUG, "Sta slachtafval weer toe in veevoer. Milieubelasting door productie vlees, melk en eieren kan lager", *Persbericht Rijksuniversiteit Groningen*, 15 september 2009.
- 140 PBL, "Milieubalans 2009", par 6.5.1 en 6.5.2., *Planbureau voor de Leefomgeving*, september 2009.
- 141 Van Oorscot, M. et al, "De Nederlandse voetafdruk op de wereld: hoe groot en hoe diep", *PBL*, juli 2012
- 142 OVID, "Positionspaper 14 mei 2012", *Website OVID (www.OVID-verband.de)*, bezocht in augustus 2012.
- 143 Alders, H. et al, "Groene Groei. Investeren in biodiversiteit en natuurlijke hulpbronnen", *Taskforce Biodiversiteit & Natuurlijke Hulpbronnen*, december 2011.
- 144 Nevedi, "Wijzer over grondstoffen", *Nevedi*, september 2011.
- 145 Thijssens, R., "Mededeling tijdens Workshop Vervangen van soja-importen", *Agrifirm*, 5 september 2012.
- 146 Makkink, C., "Veevoedertabel geactualiseerd", *De molenaar*, Nr.115, 2012, pp.32-34.
- 147 CE, "Ketenanalyse: meer dan levenscyclus alleen", *CE*, november 2010.
- 148 WRR, "Duurzame voedselketen vergt integrale aanpak", *Persbericht Wetenschappelijke Raad voor integrale duurzame landbouw en voeding*, 12 januari 2012.
- 149 EC, "Efficiënt gebruik van hulpbronnen – Vlaggenschipinitiatief in het kader van de Europa 2020-strategie", *Mededeling van de Commissie aan het Europees parlement*, 26 januari 2011.
- 150 Krumphuber, C., "Sojaboom in Oesterreich", Presentatie op het Österreichisches Sojasymposium Ansfelden-Ritzlhof, *Landwirtschaftskammer Oberösterreich*, 7 juni 2011.
- 151 Agrifirm Feed, *Website Agrifirm (www.agrifirm.com/agrifirm-feed)*, december 2011.
- 152 WUR, "Voerindustrie aan de slag met FeedPrint", *V-focus*, juni 2012, p.p. 7-8.
- 153 WUR, "Agro-Landerij: een moderne, regionale samenwerking", *WUR*, 2011.
- 154 Pinxterhuis, I., "Regionale rantsoenen voor melkvee", *WUR/Animal Science Group*, Rapport 418, december 2010.
- 155 Vahl, H., "Mogelijkheden van regionale veevoerstromen", *Vahl i.o.v. Milieudefensie en Natuur&Milieu*, 2011.
- 156 Agrifirm Feed, december 2011.
- 157 Krumphuber, C., "Sojaboom in Oesterreich", Presentatie op het Österreichisches Sojasymposium Ansfelden-Ritzlhof, *Landwirtschaftskammer Oberösterreich*, 7 juni 2011.
- 158 Melkveebedrijf, "Servië gooit het landbouwroer om naar veeteelt", *Melkveebedrijf*, nr 11, december 2011.
- 159 Kamp, J. en anderen, "Verkenning naar de mogelijkheden van eiwithoudende teelten in Europa", *WUR PPO*, Rapport 3250193410, augustus 2010.
- 160 RUG, "Lupineboon ideale grondstof voor vleesvervangers", *Website Rijksuniversiteit Groningen (www.rug.nl)*, bezocht in november 2011.
- 161 Agrifirm, februari 2011.
- 162 Wervel, "Eiwitteelten van de toekomst, extra opties om krachtvoer te winnen", *Wervel*, 2011.

- 163 Courage, "Projecten, alle projecten, Grassa!", *Website Courage (www.courage2025.nl)*, bezocht in september 2012; NOM, "Agro Food, Grassa! presenteert mobiele grasraffinaderij", *Website NOM (www.nom.nl)*, bezocht in september 2012.
- 164 FDL, "Home", *Website Feed Design Lab (www.feeddesignlab.nl)*, bezocht in september 2012.
- 165 Platform Landbouw, Innovatie en Samenleving, maart 2011.
- 166 Persberichten Overleggroep Producenten Natte Veevoerders OPNV, juli 2010 en juli 2011.
- 167 Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid, "Bijproducten bio-ethanolproductie - aanbod en waarde voor melkvee", *Landbouw en Visserij, Vlaamse overheid*, oktober 2011.
- 168 ForFarmers, "Mededeling tijdens Workshop Vervangen van soja-importen", *ForFarmers*, 5 september 2012.
- 169 Ministerie van LNV, "Toekomstvisie op de duurzame Veehouderij", *Ministerie van LNV*, januari 2008.
- 170 PBL, "Grenzen aan de veestapel", *PBL*, september 2011.
- 171 Zeijts, H. van, "Mededeling tijdens Workshop Vervangen van soja-importen", *Planbureau voor de Leefomgeving*, 5 september 2012.
- 172 Commissie van Doorn, "Al het vlees duurzaam", *Commissie van Doorn*, september 2011.
- 173 Häusling, M., "Motie Eiwitimporten", *Tweede Kamer*, 2010.
- 174 Wiegman-van Meppelen, Scheppink en Dijkers, Motie, 2011.
- 175 Thieme, M., Motie over de ecologische voetafdruk, 32500 V nr 114.
- 176 Platform Landbouw, Innovatie en Samenleving, "Schaarste van micronutriënten in bodem, voedsel en minerale voorraden", *Platform Landbouw, Innovatie en Samenleving*, juli 2012.
- 177 Foodlog, "Protectionisme moet geen vies woord meer zijn", *Foodlog (www.foodlog.nl)*, bezocht in augustus 2012.
- 178 Cumela nieuwsbrief, maart 2012.
- 179 The Green Bee, "Home", *Website The Green Bee (www.thegreenbee.nl)*, bezocht in september 2012.
- 180 Vahl, H. , "Mogelijkheden van regionale veevoerstromen", i.o.v. *Milieudefensie en Stichting Natuur en Milieu*, 2011.
- 181 Gelder, J.W. en B. Kuepper, "Verdeling van de economische waarde van de mondiale sojateelt. Een onderzoeksrapport voor Milieudefensie", *Profundo*, 14 juni 2012.