

Stabilisatie van graanmarkten door flexibel gebruik van graan voor bio-ethanol



LEI

WAGENINGEN UR

Stabilisatie van graanmarkten door flexibel gebruik van graan voor bio-ethanol

J.F.M. Helming

A. Pronk

G. Woltjer

LEI-rapport 2010-038

Mei 2010

Projectcode 2271000034

LEI, onderdeel van Wageningen UR, Den Haag

Het LEI kent de volgende onderzoeksvelden:



Sector & Ondernemerschap



Regionale Economie & Ruimtegebruik



Markt & Ketens



Internationaal Beleid



Natuurlijke Hulpbronnen



Consument & Gedrag

Stabilisatie van graanmarkten door flexibel gebruik van graan voor bio-ethanol

Helming, J.F.M., A. Pronk en G. Woltjer

LEI-rapport 2010-038

ISBN/EAN: 978-90-8615-426-5

Prijs €15,25 (inclusief 6% btw)

63 p., fig., tab., bijl.

Dit rapport gaat in op de vraag of het mogelijk is de graanmarkt en de graanprijs te stabiliseren door middel van variatie in het gebruik van graan voor de productie van bio-ethanol in de EU-27. De tijdshorizon van dit onderzoek is 2020, waarbij rekening wordt gehouden met de bijmengverplichting van bio-brandstoffen van minimaal 10% in de EU-27. Met behulp van een economisch rekenmodel wordt een basisscenario en een aantal alternatieve scenario's voor 2020 ontwikkeld. In de alternatieve scenario's wordt ten opzichte van het basis-scenario meer of minder graan gebruikt voor de eigen productie van bio-ethanol in de EU-27. Deze variatie hangt af van de omvang van de graanproductie ten opzichte van het basisscenario. Vervolgens wordt gekeken naar het effect van de eigen productie van bio-ethanol op de graanprijs.

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van Productschap Akkerbouw (PA).

Foto: Shutterstock

Bestellingen

070-3358330

publicatie.lei@wur.nl

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



Het LEI is ISO 9000 gecertificeerd.

Inhoud

	Woord vooraf	7
	Samenvatting	8
1	Inleiding	13
	1.1 Achtergrond	13
	1.2 Aanleiding	14
	1.3 Probleemstelling	15
	1.4 Doelstelling	15
	1.5 Aannames en afbakening	15
	1.6 Methodiek	17
	1.7 Opbouw van het rapport	19
2	De graanmarkt	21
	2.1 Productie in de wereld	21
	2.2 Beschikbaarheid en verbruik van graan in de EU-27	22
	2.3 Prijzen voor graan en marktinterventie	24
	2.4 Prijsontwikkeling granen op de lange termijn	27
	2.5 Conclusie	29
3	De markt voor bio-ethanol	31
	3.1 Inleiding	31
	3.2 Productie van bio-ethanol in de wereld	31
	3.3 Bio-ethanol in de EU	32
	3.4 Bijproducten	36
	3.5 Prijzen van bio-ethanol en importtarieven in de EU	38
	3.6 Kostprijs van bio-ethanol en investeringskosten	38
	3.7 Conclusie	40
4	Scenario's en gevoeligheidsanalyses	41
	4.1 Het 2020-basisscenario	41
	4.2 Effecten alternatieve scenario's	43
	4.3 Gevoeligheidsanalyses	47
5	Kwalitatieve analyse inkomenseffecten	50

6	Discussie en conclusie	54
	Literatuur en websites	57
	Bijlagen	
1	Biobrandstoffen in Nederland	60
2	Productiecapaciteit (PC) in aanbouw (miljoen liter)	63

Woord vooraf

De aanleiding van dit onderzoek is de sterke volatiliteit van onder andere graanprijzen gedurende de laatste jaren. In de periode 2007/2008 waren er zeer hoge graanprijzen, waardoor zelfs gesproken werd over een voedselcrisis. In verband daarmee werd in 2008 in Nederland de geplande bijmengverplichting van biobrandstoffen verlaagd. Deze bijmengverplichting zou de vraag en daarmee de prijs van granen extra verhogen. Echter, ondanks de bijmengverplichting, naderde de gemiddelde graanprijs in 2009 het niveau van de interventieprijs. Vanaf 2010 wordt het interventiesysteem voor graan in de EU-27 gewijzigd. De verwachting is dat prijsvolatiliteit hierdoor toeneemt. Volgens de graanketen is daarom een nieuw en aan de tijd aangepast marktinstrumentarium noodzakelijk. Het Productschap Akkerbouw (PA) heeft het LEI onderzoek laten doen naar de mogelijkheid om de graanprijs te stabiliseren door een variatie in het gebruik van graan voor de productie van bio-ethanol in de EU-27.

Het onderzoek is uitgevoerd door J.F.M. Helming (projectleider), A. Pronk en G. Woltjer. Het rapport is intern beoordeeld en van commentaar voorzien door de heer R. Jongeneel (LEI). Het LEI-projectteam werd verder bijgestaan door een begeleidingscommissie die bestond uit T. Wuisman (Intergrain), F. Klein (PA), J. Haanstra (LTO), J. Kloos (LTO), K. Hoekstra (NAV) en M. Elema (PA). Het projectteam en de begeleidingscommissie zijn lopende het onderzoek een aantal keren bijeen geweest. Namens het projectteam dank ik de deelnemers aan de begeleidingscommissie van harte voor hun bijdragen.



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

Samenvatting

Een van de problemen waar de graanketen mee te maken heeft, is de waargenomen prijsvolatiliteit van granen gedurende de laatste jaren. Dit is nadelig voor een optimale inzet van (schaarse) productiemiddelen voor de productie van en handel in graan en graanproducten. Daarnaast verandert per 1 juli 2010 het interventiesysteem voor granen, waardoor de prijs van graan voor korte of lange tijd onder de huidige interventieprijs kan komen te liggen. Te veel of juist te weinig graan kan dan leiden tot sterke prijsfluctuaties. Door de spilfunctie van de graanprijs, werken prijsfluctuaties van granen ook door naar prijzen in andere sectoren van de landbouw.

In mei 2003 is in de Europese Unie beleid vastgesteld met betrekking tot het gebruik van biobrandstoffen, de zogenaamde biobrandstoffenrichtlijn (EU, 2003). Deze richtlijn voorziet in de verplichte bijmenging van biodiesel en bio-ethanol bij fossiele brandstoffen ten behoeve van het wegverkeer. De verplichte bijmenging wordt gefaseerd ingevoerd. Het biobrandstofbeleid in de EU gaat uit van minimaal 10% verplichte bijmenging van biobrandstoffen in 2020. Bio-ethanol wordt onder andere geproduceerd van graan en dan met name van zachte tarwe en mais.

Het doel van dit onderzoek is om inzicht te krijgen in de vraag of het mogelijk is de graanmarkt en de graanprijs te stabiliseren door het variëren van het gebruik van graan voor de productie van bio-ethanol in de EU-27. Daarnaast is het doel van dit onderzoek om inzicht te krijgen in de effecten van bovengenoemde stabilisatie van de graanmarkten op markten voor overige landbouwproducten, bio-ethanol, bijproducten van bio-ethanol en veevoer.

Om deze vragen te beantwoorden geven we inzicht in de huidige situatie op de graanmarkt en de markt voor bio-ethanol. Vervolgens beschrijven we een mogelijk scenario voor prijzen en hoeveelheden op de graanmarkt en de markt voor bio-ethanol in 2020, het zogenoemde '2020-basisscenario'. Daarnaast wordt een aantal alternatieve scenario's doorgerekend waarbij meer of minder graan wordt gebruikt voor de productie van bio-ethanol in de EU-27, naar gelang de productieomvang van graan in vergelijking tot het 2020-basisscenario. Voor de kwantificering van prijzen en hoeveelheden van het 2020-basisscenario en de alternatieve scenario's is gebruik gemaakt van het LEITAP-model van het LEI. LEITAP is een model van de internationale handel in landbouw, energie en andere producten.

Het 2020-basisscenario gaat uit van een bijmengverplichting van biobrandstoffen van minimaal 10% van het brandstofverbruik in het wegvervoer. In de alternatieve scenario's rekenen we situaties door waarbij er ten opzichte van het 2020-basisscenario sprake is van (a) een graanoverschot en dientengevolge een daling van de graanprijs en (b) een graantekort en dientengevolge een stijging van de graanprijs.

Er wordt aangenomen dat de variatie in het gebruik van graan voor de productie van bio-ethanol in de EU-27, teneinde de graanprijs te stabiliseren, uiteindelijk leidt tot meer of minder import van bio-ethanol van buiten de EU-27.

In het 2020-basisscenario wordt de nettoproductie van graan geschat op ongeveer 260 miljoen ton (tabel S1). Dit is minder dan de productie in de laatste jaren. De nettoproductie van graan neemt af vanwege een daling van de interne consumptie in de EU-27, zowel menselijke consumptie als gebruik voor veevoer. Als gevolg hiervan daalt het landbouwareaal dat wordt gebruikt voor graan. In het 2020-basisscenario gaan we uit van een nominale graanprijs van € 140 per ton.

Tabel S1 laat zien dat het gebruik van graan voor de productie van bio-ethanol en de import van bio-ethanol in de EU-27 in het 2020-basisscenario sterk toenemen ten opzichte van de waargenomen situatie in 2008. De oorzaak van deze sterke toename ligt volledig in het biobrandstoffenbeleid in de EU-27, dat uitgaat van een bijmengverplichting van biobrandstoffen in het wegvervoer van minimaal 10% in 2020.

Tabel S1 laat verder zien dat in het 2020-basisscenario de import van bio-ethanol omgerekend maximaal 18,7 miljoen ton graan bedraagt. Daarnaast laat tabel S1 zien dat in het 2020-basisscenario ruim 29 miljoen ton graan wordt gebruikt voor de productie van bio-ethanol in de EU-27.

Tabel S1	Waargenomen situatie in 2008 en berekende situatie in 2020-basisscenario in de EU-27	
	2008	2020
Nettoproductie van graan (miljoen ton)	302	260
Gebruik van graan voor bio-ethanol productie in de EU-27 (miljoen ton)	6,2	29,3
Import van bio-ethanol in de EU-27 in graanequivalenten (miljoen ton)	2,8	18,7
Bron: LEITAP.		

In de alternatieve scenario's veronderstellen we dat de opbrengst per hectare graan ofwel 5% hoger is, dan wel 5% lager is dan in het 2020-basisscenario. Daarnaast wordt een scenario doorgerekend waarbij de opbrengst per hectare graan 10% hoger is dan in het 2020-basisscenario. Deze percentages zijn niet willekeurig gekozen. Een variatie van 5% in de opbrengst per hectare kwam tot nu toe één keer in de 3 jaar voor en een variatie van 10% één keer in de 20 jaar.

Als de graanopbrengst per hectare in een alternatief scenario 5% hoger ligt en het totale aanbod van graan in de EU-27 dus ook 5% hoger is dan standaard in het 2020-basisscenario, dan betekent dit een extra aanbod van ongeveer 13 miljoen ton graan (5% van 260 miljoen ton graan). In eerste instantie zal de prijs van graan hierdoor dalen. Deze prijsdaling wordt gedempt door marktwerking in de graanmarkt, waaronder een toename van de export van graan en het gebruik van graan voor bio-ethanol in de EU-27. De graanprijs zal zich stabiliseren op een lager niveau. Zonder extra maatregelen leidt een toename van het graanaanbod van 5% tot een prijsdaling van ongeveer 8% (tabel S2).

Vervolgens worden er extra maatregelen genomen die leiden tot een verdere toename van het gebruik van graan voor de productie van bio-ethanol in de EU-27. We nemen aan dat het bijmengpercentage van het totaal aan biobrandstoffen gelijk blijft en dat het aandeel van bio-ethanol in het totale gebruik van biobrandstoffen eveneens constant blijft. Gemeten in graanequivalenten daalt de import van bio-ethanol in de EU-27 nu van 18,7 miljoen ton naar 5,7 miljoen ton. Tabel S2 laat zien dat door het extra gebruik van graan voor productie van bio-ethanol de graanprijs zich stabiliseert, ondanks het extra aanbod.

Tabel S2		
Graanprijs effecten van meer of minder graan uit de markt nemen ten tijde van een graanoverschot en ten tijde van een graantekort in de EU-27		
Productieverandering in de EU-27 ten opzichte van basisscenario (%)	Prijsverandering in EU-27 ten opzichte van basisscenario (%)	
	zonder variatie in het gebruik van graan voor de productie van bio-ethanol	met variatie in het gebruik van graan voor de productie van bio-ethanol
-5	+7,0	0
5	-8,0	-0
10	-15,6	-4,5

Bron: LEITAP.

Als de graanopbrengst per hectare echter 10% hoger ligt en het totale aanbod van graan in de EU-27 dus met 10% toeneemt, dan leidt dit tot een extra aanbod van ongeveer 26 miljoen ton graan, ten opzichte van het 2020-basis-scenario. In dit geval is de import van omgerekend 18,7 miljoen ton graan niet groot genoeg om bij de gestelde aannames het gehele graanoverschot weg te werken en de graanprijs volledig te stabiliseren. Het uit de markt nemen van overschotgraan voor de productie van bio-ethanol heeft wel een belangrijk stabiliserend c.q. opwaarts prijseffect in vergelijking met het *niet* uit de markt nemen van overschotgraan. Tabel S2 laat zien dat in 2020 bij een graanoverschot van 10% van de nettoproductie, zonder het uit de markt nemen van overschotgraan voor de productie van bio-ethanol, de graanprijs daalt met 15,6%. Indien 18,7 miljoen ton graan van het overschot van 26 miljoen ton graan uit de markt wordt genomen blijft de graanprijsdaling beperkt tot 4,5%. In tabel S2 wordt geen rekening gehouden met extra opslag van graan of bio-ethanol.

Bij een tekort aan graan zijn de effecten ongeveer hetzelfde als bij een graanoverschot. In dit onderzoek is gekeken naar het effect van een 5% lagere productie per hectare, ofwel een daling van de nettoproductie van graan in de EU-27 van 13 miljoen ton in vergelijking met de nettoproductie van graan in het 2020-basis-scenario. Bij een graantekort zal in eerste instantie de markt zijn werk doen met als resultaat een stijgende graanprijs. Bij een hogere graanprijs zal het gebruik van graan voor productie van bio-ethanol in de EU-27 ook automatisch afnemen. Dit heeft een dempend effect op de verdere stijging van de graanprijs. Extra maatregelen die leiden tot een verdere vermindering van het gebruik van graan voor de productie van bio-ethanol, zullen uiteindelijk leiden tot een volledig stabiele graanprijs, ondanks het lagere aanbod van graan (zie tabel S2). In de nieuwe situatie is het gebruik van graan voor productie van bio-ethanol afgenomen van ruim 29 miljoen ton graan naar 16 miljoen ton graan, terwijl het gebruik van graan voor food en feed terug is op het niveau van het 2020-basis-scenario.

Een stabielere graanprijs leidt ook tot stabielere prijzen in andere sectoren van de landbouw. Daarnaast heeft het stabiliseren van graanprijzen door middel van het variëren van het gebruik van graan voor de productie van bio-ethanol in de EU-27 effect op de markt voor bijproducten van bio-ethanol (tarwegist-concentraat, in dit rapport ddgs genoemd) en de markt voor bio-ethanol in de EU-27. In het geval van een graanoverschot en meer productie van bio-ethanol in de EU, neemt de prijs van ddgs af met 4 tot 10%, afhankelijk van de grootte van het graanoverschot en de hoeveelheid graan die uit de markt gehaald wordt voor de productie van bio-ethanol. Deze prijsdaling werkt in beperkte mate door

in de prijs van bio-ethanol. Deze zal iets afnemen. In het geval van een graante-kort en minder gebruik van graan voor de productie van bio-ethanol in de EU, neemt de prijs van ddgs juist toe. De prijs van bio-ethanol daarentegen neemt juist iets af.

De eerste vraag van dit onderzoek was of beleid ten aanzien van variatie in het gebruik van graan voor de eigen productie van bio-ethanol, het gewenste effect beoogt, namelijk meer stabiliteit van de graanprijs in de EU-27. Op basis van onze analyse kunnen we deze vraag grotendeels met ja beantwoorden. Ook de stabiliteit van de prijzen van overige landbouwproducten neemt toe, terwijl de effecten op de prijzen van bio-ethanol en het bijproduct van bio-ethanol beperkt zijn.

Het onderzoek gaat echter niet in op de technische mogelijkheden, het effect van het beleid op de benutting en beschikbaarheid van productiecapaciteit voor bio-ethanol, het optimale niveau waarop de graanprijs gestabiliseerd zou moeten worden en de internationale handelsgevolgen van het beleid. Daarnaast zijn er effecten van speculatie en voorraadbeheer die ook niet in dit onderzoek worden meegenomen. Met deze aspecten moet wel rekening worden gehouden bij het beantwoorden van de vraag of het bovengenoemde beleid mogelijk en wenselijk is. Ook bij de praktische invoering van het bovengenoemde beleid moet rekening worden gehouden met bovengenoemde aspecten.

1 Inleiding

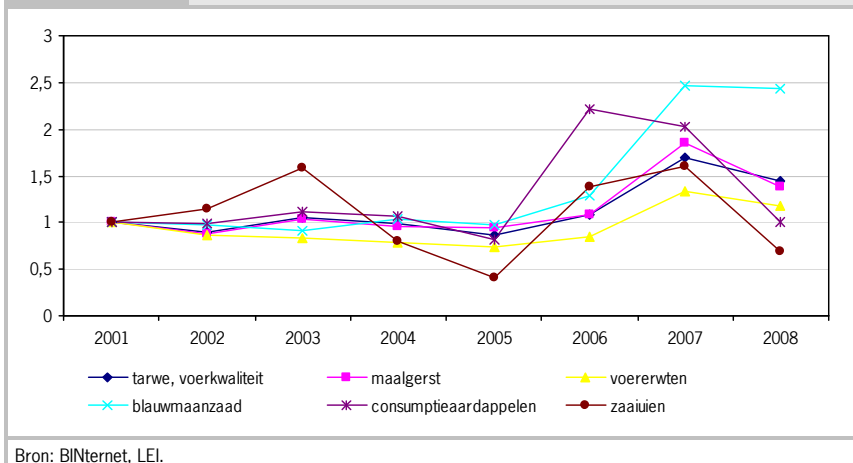
1.1 Achtergrond

De plantaardige productiesector, waaronder de primaire graansector, wordt gekenmerkt door jaarlijks wisselende opbrengsten per hectare die voor een deel niet door de producent te beïnvloeden zijn. In een jaar met een hoge opbrengst per hectare komt er dus relatief veel graan en andere plantaardige producten op de markt, waarvoor extra afzet moet worden gezocht. Dit kost moeite en geld en gegeven de inelasticiteit van de vraag gaat dit gepaard met relatief sterke prijsdalingen van plantaardige producten. Tot nu toe zorgde het interventiesysteem ervoor dat de graanprijs niet onder een bepaalde minimumprijs kon zakken. Doordat zowel aan de vraagkant als aan de aanbodkant de markten van plantaardige producten met elkaar zijn verbonden, wordt door deze bodemprijs van graan, indirect ook de prijs van andere plantaardige producten ondersteund. Figuur 1.1 geeft aan hoe de prijzen van plantaardige producten onderling samenhangen. Bijkomend effect van het ondersteunen van de graanprijs is dat ook het inkomen van de producent van plantaardige producten wordt ondersteund.

Sterke prijsbewegingen, bijvoorbeeld als gevolg van het elkaar afwisselen van goede jaren met hoge opbrengsten per hectare en jaren met lage opbrengsten per hectare, zorgen ervoor dat het prijsmechanisme als het gaat om de bepaling van de optimale inzet van (schaarse) productiemiddelen niet goed werkt. Bijvoorbeeld, bedrijven kunnen op korte termijn in liquiditeitsproblemen komen, terwijl ze onder normale omstandigheden op lange termijn levensvatbaar zouden zijn. Sterke prijsfluctuaties leiden verder enerzijds bij hoge prijzen tot overinvesteringen (een interpretatie van een verkeerd prijssignaal) en anderzijds leiden ze bij lage prijzen tot een tekort aan investeringen, vanwege de toegenomen onzekerheid. Op basis van het bovenstaande leiden prijsfluctuaties tot extra transactiekosten, bijvoorbeeld om genoemde liquiditeitsproblemen op te lossen en ze belemmeren een evenwichtige ontwikkeling van de benodigde capaciteit om aan de werkelijke vraagontwikkeling te kunnen voldoen. Deze nadelen gelden niet alleen voor de producenten van graan en de handelaren in graan. Ook verder in de keten doen zich dezelfde imperfecties voor en heeft men liever meer stabiele prijzen. Dit in verband met een stabiele planning en het voorkomen van verlies aan afzetmarkten als gevolg van substitutie met andere produc-

ten (Keane en O'Connor, 2009). Verder leiden prijsfluctuaties tot extra risico en tot steeds weer nieuwe prijsonderhandelingen met bijvoorbeeld de retail.

Figuur 1.1 **Ontwikkeling prijzen van een aantal geselecteerde plantaardige producten in Nederland in de periode 2001 tot en met 2008. Index: 2001=1**



1.2 Aanleiding

Vanaf 2010 wordt het interventiesysteem voor graan in de EU gewijzigd, zodanig dat maar een beperkte hoeveelheid maaltarwe, namelijk 3 miljoen ton, tegen € 101,31 per ton voor interventie in aanmerking komt. Voor gerst en mais wordt de interventie helemaal afgeschaft. Bij lage prijzen kan de Commissie meer graan opkopen via een tendersysteem met inschrijvingen. Wat het effect op de prijzen van granen zal zijn hangt af van het moment waarop de Commissie de inschrijving opent. Op deze manier wordt de graanmarkt wel steeds verder geliberaliseerd, met zeer sterke prijs- en inkomensdalingen tot gevolg. Gegeven de inelasticiteit van de vraag is dit met name het geval in jaren met goede oogsten en ruime voorraden.

Gegeven het bovenstaande en de daaruit voortvloeiende volatiliteit van de prijzen is volgens de graanketen een nieuw en aan de tijd aangepast marktinstrumentarium noodzakelijk.

1.3 Probleemstelling

Het probleem is de waargenomen prijsvolatiliteit van granen van de laatste jaren. Dit is nadelig voor de productie en handel in graan en graanproducten. Daarnaast verandert het interventiesysteem voor granen, zodat de prijs van graan voor korte of langere tijd, onder de huidige interventieprijs kan komen te liggen waardoor de prijsvolatiliteit verder toeneemt.

1.4 Doelstelling

In mei 2003 is in de EU beleid vastgesteld ten aanzien van het gebruik van bio-brandstoffen, de zogenaamde biobrandstoffenrichtlijn (EU, 2003). Deze voorziet in de verplichte bijmenging van biodiesel en bio-ethanol bij fossiele brandstoffen ten behoeve van het wegverkeer. De verplichte bijmenging wordt gefaseerd ingevoerd. Het huidige biobrandstofbeleid in de EU-27 gaat uit van minimaal 10% verplichte bijmenging van biobrandstoffen, waaronder bio-ethanol in 2020. Bio-ethanol wordt onder andere geproduceerd van graan en dan met name van zachte tarwe en mais. Voor zover de verplichte bijmenging van invloed is op het gebruik van graan voor bio-ethanol en op de graanprijs, opent dit de mogelijkheid om door middel van het biobrandstofbeleid de graanmarkt te beïnvloeden.

Het doel van dit onderzoek is op de eerste plaats om na te gaan in hoeverre het volledig stabiliseren van de graanprijs in de EU-27 in tijden van een graanoverschot en in tijden van een graantekort mogelijk is door middel van variatie in het gebruik van graan voor productie van bio-ethanol in de EU-27. Daarnaast is het doel van dit onderzoek om inzicht te krijgen in de effecten van bovengenoemde stabilisatie van de graanmarkten op markten voor overige landbouwproducten, bio-ethanol, bijproducten van bio-ethanol en veevoer.

1.5 Aannames en afbakening

Voor het kwantificeren van de in de doelstelling geformuleerde onderzoeksvraag wordt gebruik gemaakt van de meest recente versie van het LEITAP-model. LEITAP is een economisch model van de internationale handel in een groot aantal producten, waaronder energie en landbouwproducten. Een aantal kleine aanpassingen wordt aangebracht om de beschrijving van de bio-ethanolmarkt

verder te verbeteren. Modelberekeningen vinden plaats op het niveau van de EU-27.

De tijdshorizon van het onderzoek is 2020, zodat met behulp van LEITAP eerst een beschrijving wordt gemaakt van prijzen en hoeveelheden in 2020 op de relevante markten in de EU-27, rekening houdend met de verplichte bijmenging van biobrandstoffen van minimaal 10%. Een belangrijke aanname in dit onderzoek is dat in de alternatieve scenario's de bijmengverplichting van biobrandstoffen van minimaal 10% niet verandert. Een andere belangrijke aanname is dat in de alternatieve scenario's het aandeel van bio-ethanol in het totale gebruik van biobrandstoffen constant is ten opzichte van het basisscenario in 2020. Als we deze aanname niet zouden maken, zou de graanprijsvolatiliteit worden afgewenteld op de prijzen in de andere landbouwsectoren in de EU-27. Bovengenoemde aannames leiden ertoe dat veranderingen in de eigen productie van bio-ethanol uit graan leiden tot veranderingen in de geïmporteerde hoeveelheid bio-ethanol.

Een andere belangrijke aanname is dat de verschillende scenario's geen invloed hebben op de opslag van graan of bio-ethanol. Opslag van graan of bio-ethanol wordt dus ook constant verondersteld.

Het onderzoek gaat niet in op de vraag hoe het beleid ten aanzien van het uit de markt nemen van meer of minder graan, in de praktijk het beste kan worden ingevoerd ofwel de technische mogelijkheden. Daarnaast gaat het onderzoek niet in op het effect van het beleid op de benutting en beschikbaarheid van productiecapaciteit voor bio-ethanol en de internationale handelsgevolgen van het beleid. Daarnaast zijn er effecten van speculatie en voorraadbeheer die ook niet in dit onderzoek worden meegenomen. Met deze aspecten moet wel rekening worden gehouden bij de praktische invoering van het bovengenoemde beleid.

De effecten van het nieuwe interventiesysteem worden eveneens niet onderzocht. De verschillende scenario's die in dit onderzoek worden doorgerekend hebben betrekking op een mogelijke situatie in 2020 en daarin wordt aangenomen dat de graanprijs niet meer wordt ondersteund door het nieuwe interventiesysteem. In dit onderzoek is er dus geen interactie tussen het uit de markt nemen van overschotgraan voor de productie van bio-ethanol en het nieuwe interventiesysteem.

1.6 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van een aantal stappen/fasen:

Fase 1. Projectvoorbereiding en projectleiding

Het onderzoek is in verschillende gesprekken voorbereid. Dit heeft geleid tot een plan van aanpak met daarin de verschillende scenario's die worden doorge-rekend.

Fase 2. Dataverzameling

Op basis van gesprekken met experts en bestudering van beschikbare literatuur en databronnen, is de benodigde data verzameld. De volgende vragen worden beantwoord:

- werking van de graanmarkt in het algemeen (productie, verbruik, import, export, prijsvorming);
- werking van de markt voor bio-ethanol in het algemeen (productie, verbruik, import, export, prijsvorming).

Belangrijke databronnen zijn:

- Productschap Akkerbouw (PA);
- European Bioethanol Fuel Association (eBIO) (www.ebio.org);
- Europese Commissie (EC);
- United States Department of Agriculture (USDA).

Fase 3. Controleren basisdata LEITAP/ontwikkeling 2020-basisscenario

Op basis van de uitkomsten van stap 1 en 2 is LEITAP aangepast om de beschikbare data zo goed mogelijk met het model te reproduceren. Vervolgens is gekeken of de uitkomsten van LEITAP in het 2020-basisscenario een realistische schets geeft van de verschillende markten in 2020 en dan gaat het met name om de graanmarkt en de markt voor bio-ethanol, inclusief bijproducten.

LEITAP onderscheidt in de markt voor granen tarwe, rijst, en overige granen (inclusief mais). Bio-ethanol wordt in LEITAP nagenoeg volledig uit tarwe gemaakt; dat is in dit project aangepast zodat zowel tarwe als mais worden gebruikt.

Fase 4. Definiëren en draaien van alternatieve scenario's

Naast het in stap 1 en 2 ontwikkelde basisscenario, waarbij de uitkomsten van LEITAP zijn afgestemd op de beschikbare data omtrent de verschillende relevante markten, zijn er verschillende alternatieve scenario's doorgerekend.

In LEITAP wordt de graanprijs binnen het model bepaald, afhankelijk van vraag- en aanbodfactoren. Variatie in het gebruik van graan voor de eigen productie van bio-ethanol in de EU-27, is één van de factoren die vraag en aanbod van graan kan beïnvloeden. Om dit te onderzoeken zijn scenario's gedefinieerd waarbij de graanprijs relatief laag is en scenario's waarbij de graanprijs relatief hoog is. Vervolgens wordt gekeken of variatie in het gebruik van graan voor de productie van bio-ethanol, de graanprijs in de EU-27 kan beïnvloeden. In tabel 1.2 zijn de doorgerekende scenario's weergegeven.

Tabel 1.2		Het 2020-basisscenario en de alternatieve scenario's in 2020			
		Graanproductie per hectare			
		basis	hoog	laag	zeer hoog
graanprijs	basis	basisscenario			
	laag		scenario 1		
	hoog			scenario 2	
	zeer laag				scenario 3

In scenario 1 veronderstellen we marktontwikkelingen die voor een relatief lage graanprijs zorgen. Bijvoorbeeld ten opzichte van de basisperiode een hoge opbrengst per hectare en een hoge productie, die zich vervolgens vertalen in een lagere graanprijs. Om de graanprijs te ondersteunen wordt het gehele of een deel van het graanoverschot uit de markt genomen voor de productie van bio-ethanol. Zoals gezegd gaan we ervan uit dat extra productie van bio-ethanol in de EU-27 ten koste gaat van de hoeveelheid geïmporteerde bio-ethanol. De totale beschikbaarheid van bio-ethanol is constant. In LEITAP is deze substitutie van geïmporteerde bio-ethanol voor eigen productie van bio-ethanol, gesimuleerd door een hogere invoerheffing op bio-ethanol. Dit geeft hetzelfde effect als bijvoorbeeld een extra verplichting op het gebruik van graan voor de productie van bio-ethanol in het geval van een graanoverschot.

In scenario 2 is juist uitgegaan van aanbodontwikkelingen die voor een relatief hoge graanprijs zorgen. Bijvoorbeeld als gevolg van een zeer lage opbrengst per hectare, wat zich vervolgens vertaalt in een lage productie en een veel hogere graanprijs. Vergelijkbaar met scenario 1, wordt nu in LEITAP juist

minder graan uit de markt gehaald voor de productie van bio-ethanol in Europa. In LEITAP wordt dit gesimuleerd door een lagere invoerheffing op bio-ethanol. Om aan de bijmengverplichting te kunnen voldoen neemt de import van bio-brandstoffen waaronder bio-ethanol nu juist toe. Dit effect zou ook bereikt worden bij een verlaging van het verplicht gebruik van graan voor de productie van bio-ethanol.

Scenario 3 is vergelijkbaar met scenario 1. Door de zeer hoge opbrengst per hectare is de graanprijs echter verder weggezakt.

Fase 5. Gevoeligheidsanalyses

In het hier gebruikte model is de mogelijkheid om de graanprijs volledig te stabiliseren onder andere afhankelijk van de omvang van het graanoverschot/graa tekort in relatie tot de geïmporteerde hoeveelheid bio-ethanol en de verbruikte hoeveelheid graan voor productie van bio-ethanol in de EU-27 en van de vraagprijselasticiteit. De vraagprijselasticiteit geeft aan hoeveel de graanprijs verandert bij een bepaalde verandering in de nettoproductie. Gegeven de langetermijntijdshorizon van het onderzoek, namelijk 2020, bestaat er veel onzekerheid omtrent de omvang van de nettoproductie van graan en de vraagprijselasticiteit van graan. Door middel van een gevoeligheidsanalyse is daarom nagegaan in hoeverre de mogelijkheid om de graanmarkt en de graanprijs te stabiliseren, afhangt van de omvang van bovengenoemde variabelen.

Fase 6. Kwalitatieve analyse en rapportage

De rapportage bevat de resultaten van het bronnenonderzoek en de kwantitatieve analyse van graanprijzen en prijzen van andere producten. Daarnaast wordt op een aantal onderdelen ook kwalitatief ingegaan. De kwalitatieve analyse richt zich met name op de mogelijke inkomenseffecten voor de verschillende sectoren zoals de primaire graansector en de bio-ethanol sector.

1.7 Opbouw van het rapport

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving van de graanmarkt gegeven, inclusief een vooruitblik tot 2020. In hoofdstuk 3 doen we hetzelfde voor de markt voor bio-ethanol. In hoofdstuk 4 geven we de uitkomsten van het 2020-basisscenario, de alternatieve beleidsscenario's en de gevoeligheidsanalyses. In hoofdstuk 5 gaan we meer kwalitatief in op de vraag in hoeverre stabielere prijzen ook leiden tot

een stabiel inkomen in een aantal geselecteerde sectoren. We eindigen het rapport in hoofdstuk 6 met discussie en conclusies.

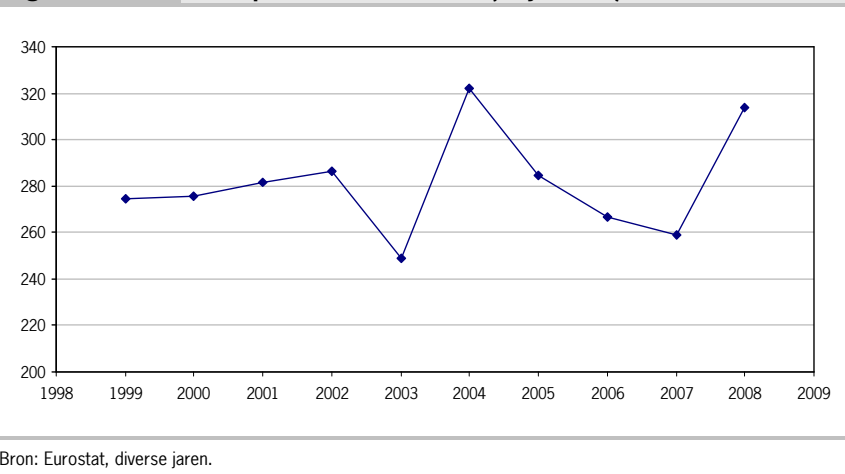
2 De graanmarkt

2.1 Productie in de wereld

De ontwikkeling op de wereldgraanmarkt in 2008 was aanzienlijk anders dan vooraf werd verwacht (Berkhout en Van Bruchem, 2009). Na de bijzondere situatie in 2007, met kleine voorraden en extreem hoge prijzen, daalden de prijzen in 2008 fors. De wereldproductie van granen groeide in dat jaar met ruim 7% (tabel 2.1). De toename van de productie van tarwe met 11% was het meest opvallend, maar ook de recordoogst van voedergranen viel op. De groei van de productie is te danken aan een uitbreiding van het areaal, wat een reactie was op de hoge prijzen in 2007 in combinatie met de uitstekende weersomstandigheden en extra investeringen in bestaande teelten (gewasverzorging, bemesting en zaaizaad). De productie uit 2008, evenals de te verwachten productieopbrengst van 2009 (definitieve cijfers ontbreken vooralsnog) zijn groot genoeg om aan de vraag naar granen te voldoen. Echter, de lage prijzen in combinatie met de onzekerheid vanwege de mondiale financiële crisis zullen op korte termijn leiden tot een kleinere productie. Eerste schattingen van de FAO wijzen op een daling van de graanproductie in 2009 met ruim 3%, vooral als gevolg van een kleiner areaal (FAO, 2009). De lagere prijzen, in combinatie met de hoog blijvende kostprijs, leiden tot een omschakeling naar andere gewassen. Bij een groeiende vraag naar graan en bij een teruglopend areaal, kan het toekomstige aanbod daarmee in sommige jaren aan de krappe kant blijken.

Tabel 2.1	Wereldproductie (miljoen ton) van granen, 2006-2009			
	2006	2007	2008	2009 a)
Granen, waarvan:	2.011	2.132	2.289	2.217
- tarwe	597	610	689	655
- voedergranen	985	1.081	1.142	1.100
- rijst	439	441	459	462
a) Voorlopig. Bron: FAO (2009).				

Figuur 2.1 Graanproductie in de EU-27 (miljoen ton)



2.2 Beschikbaarheid en verbruik van graan in de EU-27

Figuur 2.1 laat zien hoe de graanproductie in de EU-27 zich de laatste tien jaar heeft ontwikkeld. De productie bewoog zich de afgelopen tien jaar tussen de 250 en 300 miljoen ton, met als uitschieters de jaren 2004 en 2008 toen respectievelijk 320 en 313 miljoen ton graan werd geproduceerd.

In tabel 2.2 is voor een drietal seizoenen de balans van beschikbaarheid en het verbruik van granen in de EU-27 weergegeven. De eigen productie (oogst) was relatief laag in het seizoen 2007/2008, namelijk ruim 256 miljoen ton, terwijl in het seizoen 2008/2009 sprake was van de op één na hoogste productie in de EU-27 van de afgelopen tien jaar (vergelijk figuur 2.1). Ook in het seizoen 2009/2010 zal de productie naar verwachting bovengemiddeld zijn. Tabel 2.2 laat verder zien dat bij een lage oogst van graan, zoals in het seizoen 2007/2008, de import van graan in de EU-27 toeneemt om in de eigen behoefte te kunnen voorzien. De importen bestaan vooral uit kwaliteiten die de EU-27 zelf niet produceert (harde tarwe) en uit mais dat tegen een gereduceerd tarief door Spanje en Portugal mag worden geïmporteerd. Bovendien kunnen WTO-verplichtingen leiden tot importen van graan tegen lage tarieven.

Tabel 2.2	Beschikbaarheid en verbruik (balans) van granen in de EU-27 (miljoen ton)		
		2007/2008	2008/2009
<i>Vrije voorraad</i>	50,5	49,4	63,2
<i>Interventievoorraad</i>	2,6	0	1,6
<i>Totale voorraad</i>	53,1	49,4	64,8
<i>Oogst</i>	256,4	312,8	290,2
<i>Import</i>	27,7	11,7	9,1
<i>Beschikbare hoeveelheid</i>	337,2	373,9	364,1
<i>Verbruik</i>	270	274,3	275,2
waarvan:			
- menselijke consumptie	63,3	63,6	64,1
- zaad	11,8	11,3	11,4
- industrie	21,2	21,3	21,3
- bio-ethanol	2	6,2	7,5
waarvan:			
- tarwe	1,1	2,8	4,1
- gerst	0,5	1,0	0,4
- mais	0,3	1,9	2,5
- rogge	0,1	0,5	0,5
- diervoeder	171	171	170
- overige	0,7	0,9	0,9
<i>Export</i>	17,8	34,8	26,8
<i>Voorraad</i>	49,4	64,8	62,1
waarvan:			
- vrije voorraad	47,5	63,2	55,4
- interventievoorraad	0	1,6	6,7
<i>Totaal verbruik</i>	337,3	371,9	364,6

a) Prognose, stand per 22-2-2010.
Bron: Productschap Akkerbouw.

De EU heeft een aantal jaren geleden een maximum ingesteld voor de import van een lage en gemiddelde kwaliteit graan en gerst, tegen een gereduceerd tarief. Dit maximum bedraagt ongeveer 2,4 miljoen ton (Klein, 2010). Het importtarief tot 2,4 miljoen ton bedraagt € 12 per ton. Over het meerdere moet een heffing van € 95 per ton worden betaald. Daarnaast bestaat de mo-

gelijkheid voor Spanje en Portugal om 2 miljoen ton mais en 0,3 miljoen ton sorghum (Spanje) en 0,5 miljoen ton mais (Portugal) in te voeren tegen een verlaagd tarief.

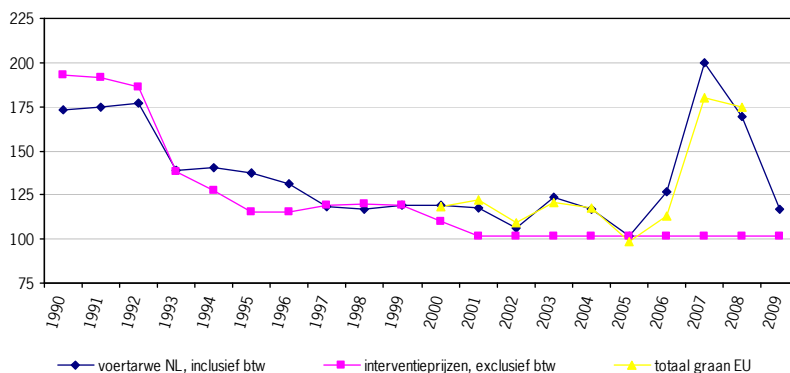
Ongeveer de helft van het beschikbare graan wordt aangewend voor de productie van diervoeders en een niet onaanzienlijk deel (20%) voor menselijke consumptie (tabel 2.2). Verder laat tabel 2.2 zien dat het aandeel van graan ten behoeve van de productie van bio-ethanol is toegenomen van 0,6% van de beschikbare hoeveelheid graan in 2007/2008 tot ruim 2% in 2009/2010.

In het seizoen 2007/2008 werd ongeveer 6% van de totaal beschikbare hoeveelheid graan geëxporteerd. In het seizoen 2008/2009 was dit 9%. De eigen productie was toen echter veel hoger. Het exportpercentage zal in het seizoen 2009/2010 naar schatting ongeveer 7% bedragen omdat door de lage noteringen op de wereldmarkt voor graan, de export uitermate moeizaam verloopt. In het seizoen 2008/2009 bestond de export voor meer dan 50% uit tarwe en voor 33% uit gerst. In 2009/2010 zal dat respectievelijk bijna 84% en ruim 7% zijn. De uitgevoerde tarwe betreft veelal voertarwe omdat er in de Europese Unie een tekort is aan maalkwaliteit tarwe.

De voorraden zijn in het seizoen 2008/2009 aanzienlijk toegenomen, namelijk van 49,4 miljoen ton in 2007/2008 tot ruim 64,8 miljoen ton in 2008/2009. In het seizoen 2009/2010 is de interventievoorraad sterk toegenomen namelijk tot 6,7 miljoen ton.

2.3 Prijzen voor graan en marktinterventie

Figuur 2.2 laat zien hoe de gemiddelde prijs van voertarwe zich in de loop der jaren heeft ontwikkeld in Nederland. Daarnaast wordt inzicht gegeven in de bijbehorende interventieprijs en gemiddelde prijs van tarwe in de EU-27 (over een beperkter aantal jaren). Uit de figuur blijkt dat de prijs van voertarwe in Nederland, maar ook gemiddeld in de EU, zich beweegt rondom de interventieprijs van graan. Een uitzondering betreft met name het jaar 2007 en in iets mindere mate 2008. De vrije voorraden waren in laatstgenoemde jaren relatief klein.

Figuur 2.2**Gemiddelde prijs van voertarwe in Nederland, prijs van graan totaal in EU en de interventieprijzen van zachte tarwe in de EU, 1990-2009, € per ton**

Bron: Land- en tuinbouwcijfers, diverse jaren; Eurostat, diverse jaren.

In 2009 is de graanprijs weer scherp gedaald tot het niveau van de interventieprijs. De interventieprijs bedraagt momenteel € 101,31 per ton. Op dit moment (februari 2010) kunnen er onbeperkte hoeveelheden (maal)tarwe en (brouw)gerst worden aangeboden ter interventie. Na 1 juli 2010 zal het interventiesysteem voor graan zodanig worden gewijzigd dat de interventie maximaal 3 miljoen ton maaltarwe zal bedragen tegen maximaal € 101,31 per ton. Voor de overige granen en voor maaltarwe boven de 3 miljoen ton kan de Commissie in het nieuwe systeem bij lage prijzen graan opkopen via een tendersysteem met inschrijvingen voor tarwe, gerst, mais en rogge. Nu koopt zij het graan op in de lidstaat waar het is geproduceerd. De Commissie wil dat telers en handel graan kunnen aanbieden in een andere lidstaat. De transportkosten zijn dan voor de aanbieder en de tenderprijs voor de EU ligt lager dan de huidige interventieprijs. Uiteindelijk zal de prijs voor de producent dan dus ook aanzienlijk lager komen te liggen.

Hoeveel lager de tenderprijs dan uiteindelijk uitkomt, is voornamelijk niet duidelijk. Dat hangt af van de vraag wanneer de Commissie graan uit de markt gaat nemen met gebruikmaking van het nieuwe interventiesysteem. Als men dat pas gaat doen bij noteringen voor tarwe, gerst, mais en rogge van bijvoorbeeld € 65,00 per ton in Polen, Hongarije en Oostenrijk, dan is het duidelijk dat de graanprijs in Europa ver kan zakken. Als men eerder over gaat tot interventie-

aankopen door middel van het interventiesysteem, dan zou de tenderprijs dicht bij de huidige interventieprijs (€ 101,31 per ton) kunnen liggen.

Voor de graanprijzen op de korte termijn is het verder van belang dat er ruim 5 miljoen ton graan in de interventie ligt. Bij een stijging van de graanprijs, tot bijvoorbeeld € 140 per ton, zal de Commissie overgaan tot verkoop van dat graan op de interne markt. Die verkoop zal de verdere stijging van de graannoteringen beïnvloeden.

Exportrestituties

Begin jaren negentig bedroeg de interventieprijs van zachte tarwe nog zo'n € 185 per ton (figuur 2.2). Bij een goede oogst werd er veel graan voor bovengenoemde prijs ter interventie aangeboden en als de interventiecentra vol zaten, dan ging de Commissie over tot het toekennen van een exportrestitutie op basis van een tender. Handelaren in de EU-lidstaten konden dan biedingen indienen voor bijvoorbeeld de uitvoer van 20.000 ton tarwe tegen een restitutie van € 45 per ton. Alle biedingen uit de lidstaten werden door de Commissie verzameld en dan werd er, tijdens een Beheerscomité Granen, een streep getrokken waarbij bijvoorbeeld alle biedingen tot maximaal € 48 per ton werden gehonoreerd (Klein, 2010).

Door de forse verlaging van de interventieprijs is de noodzaak voor het toekennen van een restitutie niet meer aanwezig, omdat de EU-prijzen veelal gelijk zijn aan de noteringen op de wereldmarkt. Echter, door de overvloedige wereldgraanoogst van de afgelopen jaren in combinatie met de zwakke dollar (enkele maanden geleden nog USD 1,50 voor € 1) daalde de gerstnotering in Oekraïne tot USD 130 per ton, ofwel ongeveer € 87 per ton, waardoor de export van gerst vanuit de EU zonder restitutie niet mogelijk was. Diverse lidstaten verzochten de Commissie om het vaststellen van een exportrestitutie voor gerst maar daar wilde de toenmalige Commissaris Fishler Boell niet aan toegeven met als gevolg dat er ongeveer 5 miljoen ton gerst in interventie ligt.

Door de zwakkere Euro, is de EU momenteel de goedkoopste aanbieder van gerst voor de wereldmarkt. In dat geval is er dus geen exportrestitutie nodig om te kunnen exporteren naar de wereldmarkt. Door de prijsverschillen in Europa, heeft recentelijk de Franse minister van Landbouw, wel gevraagd om een restitutie voor gerst, maar dat verzoek is afgewezen.

Tijdens de WTO-onderhandelingen heeft de vorige Commissie aangeboden om, vanaf 2013, te stoppen met het toekennen van restitutie maar dat aanbod dateert uit 2006 toen er nog geen sprake was van een crisis en alle specialisten uitgingen van tarweprijzen van minimaal € 150 per ton.

Onduidelijk is nog of de nieuwe Commissie zal komen met nieuwe maatregelen zoals het terugdraaien van de interventie maatregelen die in 2008 zijn genomen (veel lidstaten vragen erom) maar als dat niet zal plaatsvinden is de kans groot dat Europees graan het goedkoopst is voor afzet op de wereldmarkt. Er zal dan geen graan ter interventie worden overgenomen en exportrestituties zijn overbodig. De procedures met betrekking tot exportrestituties zijn er nog wel (exporttender) zodat de mogelijkheid er is zoals dat enkele maanden geleden dan ook gebeurde voor boter en melkpoeder.

2.4 Prijsontwikkeling granen op de lange termijn

De hoge graanprijzen in 2007 en de gunstige weersomstandigheden leidden in 2008 tot een recordoogst. Dit zorgde ervoor dat de voorraden weer konden worden aangevuld. Bij een gemiddelde oogst zou dat vanaf 2009 weer meer rust op de markten geven met een stabielere doch lager prijsniveau. Hoge prijzen veroorzaakten in 2007 en 2008 een sterke toename van de productie. De verwachting is nu dat een lager prijsniveau ertoe zal leiden dat wereldwijd minder land en andere productiemiddelen worden ingezet voor de productie van graan.

Aan de vraagkant neemt de menselijke consumptie van graan per hoofd van de bevolking al jaren af. Dit zal ook in de toekomst een negatief effect hebben op de graanprijs. De vraag naar graan voor veevoerdoeleinden zal verder toenemen, echter in beperkte mate. Dit komt door de huidige economische crisis en de daardoor beperkte ontwikkeling van de vleesconsumptie. Daarnaast zullen, onder invloed van een mogelijk WTO-akkoord, de invoerrechten op vlees sterk afnemen. Hierdoor zal de invoer van vlees uit Brazilië, Argentinië en VS toenemen en is er in Europa dus minder graan nodig voor veevoerdoeleinden. Dit zal een negatieve invloed hebben op de prijs van graan in Europa. Daarnaast zal door de verbetering van het veevoer de voederconversie gunstiger uitpakken, waardoor minder graan nodig is voor de productie van vlees (Klein, 2010).

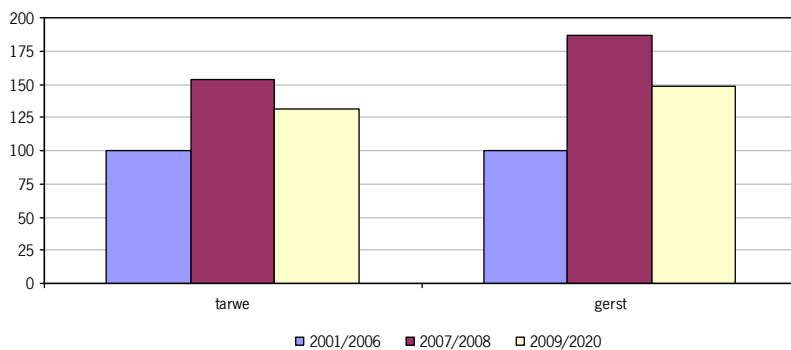
Tegenover bovengenoemde beperkte ontwikkelingen aan de vraagzijde, staat dat de vraag naar granen voor de productie van bio-ethanol toe zal nemen. Dit hangt samen met de bijmengverplichtingen van biobrandstoffen in de EU en in de VS. De oppervlakte die gebruikt wordt voor biobrandstoffen is niet precies bekend (Berkhout en Van Bruchem, 2009). In de VS, de EU en Brazilië gaat het in totaal om zo'n 17 mln. ha (Banse, 2009). Rekening houdend met de aandelen van deze landen in de wereldproductie, leidt een ruwe schatting tot de conclusie dat wereldwijd 20 tot 25 mln. ha voor dit doel wordt gebruikt. Dat komt overeen

met ongeveer 1,5% van de wereldwijde oppervlakte bouwland. Het geringe percentage zou doen vermoeden dat het effect van de biobrandstoffenproductie op de wereldmarktprijzen gering is, maar verschillende studies wijzen toch wel op niet-verwaarloosbare prijseffecten. Zo komen Banse et al. (2008) tot de conclusie dat alleen al het EU-biobrandstoffen beleid in 2020 een opwaarts effect heeft op de wereldmarktprijzen voor graan en oliezaden van respectievelijk 6 en 8%. De OESO berekent dat door de diverse steunmaatregelen voor biobrandstoffen, de prijzen van graan een procent of 5 hoger, en die van oliezaden een procent of 3 hoger zijn dan zonder die maatregelen (OESO, 2008).

Of de toename van de vraag naar granen voor bio-ethanol en, daarmee samenhangend, bovengenoemde prijseffecten ook echt op gaan treden, is onzeker. De eerste onzekerheid betreft de snelheid waarmee tweede generatie biobrandstoffen tegen concurrerende prijzen op de markt kunnen worden gebracht. De tweede betreft de onzekerheden in de continuïteit van het beleid op het gebied van biobrandstoffen. Argumenten op het gebied van de voedselzekerheid, het milieu en de algemene economie kunnen leiden tot aanpassingen in het biobrandstoffenbeleid.

Figuur 2.3

Nominale gemiddelde prijsontwikkeling van graan en gerst in de verschillende periodes tot en met 2020. Index, gemiddelde prijs in de periode 2001-2006 is 100



Bron: Silvis et al. (2009).

In Silvis et al. (2009) wordt ingegaan op de prijsontwikkeling van granen voor de langere termijn. Op basis van de uitgangspunten voor het referentiescenario, die veelal overeenkomen met de hierboven beschreven uitgangspun-

ten, liggen de prijzen van tarwe en gerst gemiddeld in de periode 2009 tot en met 2020 hoger dan in de periode 2001 tot en met 2006. Ze liggen echter duidelijk beneden de hoge niveaus van 2007 en 2008, die het gevolg waren van schaarste op de wereldmarkt.

De uitkomsten van Silvis et al. (2009) worden bevestigd door studies van de OESO (2009) en de USDA (2010). Als de voorraden weer zijn aangevuld, dan is in laatstgenoemde studies de verwachting dat, in overeenstemming met de langetermijntrend, de graanprijs zich in reële termen negatief zal ontwikkelen.

Rondom deze stabiele trend, zijn er echter korte periodes met sterke prijsfluctuaties mogelijk. Binnen de EU worden die veroorzaakt door de verdere liberalisering van het marktbeleid van granen. De EU-productie zal de komende jaren de consumptie nog wel overstijgen en er zal een jaarlijks exportoverschot van circa 15 mln. ton zijn (Berkhout en Van Bruchem, 2009). De huidige hoge interventievoorraden, dankzij de hoge productie in 2008, zijn naar verwachting binnen drie jaar verdwenen, zodat daar ook geen dempende werking meer van uit kan gaan.

Daarnaast is de verwachting dat wereldwijd de markten voor de verschillende landbouwgewassen meer verweven zal zijn met de energiemarkten. Enerzijds door het effect van de energieprijs op de prijs en kosten van meststoffen, productie en transport van landbouwgewassen en anderzijds door het toegenomen gebruik van biobrandstoffen voor energieopwekking. Ook de globalisering van de wereldeconomie leidt ertoe dat nationale economieën meer en meer worden blootgesteld aan schokken op wereldniveau met alle gevolgen voor onder andere de consumptie van landbouwproducten van dien. Klimaatverandering en daarmee samenhangende fluctuaties in weersomstandigheden leiden tot meer variatie in de gewasopbrengsten. Dit leidt weer tot instabiele productie en handelsstromen en instabiele prijzen van internationaal verhandelbare landbouwproducten (OESO, 2009).

2.5 Conclusie

Voor de wat langere termijn en bij het nieuwe interventiesysteem, kan de graanprijs bij een goede oogst ver wegzakken. Dit is echter mede afhankelijk van het moment waarop de Commissie overgaat tot interventieaankopen. Verder, bij een lagere bodemprijs zal er meer ruimte zijn voor prijsbewegingen daarboven. In het nieuwe systeem zal de prijsvolatiliteit dus toenemen. Daar komt nog bij dat als de productie de komende jaren terugzakt naar een gemiddeld niveau, de

voorraden mogelijk snel krimpen. Algemeen wordt verondersteld dat de veranderingen in de voorraden sterk bijdragen aan de volatiliteit van de graanprijs. In de toekomst zullen prijsfluctuaties zoals in 2007 en in 2008, vaker voorkomen dan in het verleden.

Het aandeel van de EU-27 in de totale wereldproductie van graan bedroeg in het seizoen 2008/2009 bijna 14%. In het seizoen 2007/2008 was dat aandeel bijna 12%. Deze aandelen bepalen mede de invloed die de EU-27 uit kan oefenen op de prijzen op de wereldmarkt. Export van graan vanuit de EU naar de wereldmarkt heeft een dempende werking op de graanprijs in de EU.

3 De markt voor bio-ethanol

3.1 Inleiding

Een biobrandstof is een vloeibare of gasvormige transportbrandstof die gewonnen is uit biomassa, een biologisch afbreekbare fractie van producten, afvalstoffen en residuen van de landbouw (met inbegrip van plantaardige en dierlijke stoffen), de bosbouw en aanverwante bedrijfstakken, evenals de biologisch afbreekbare fractie van industrieel en huishoudelijk afval.

Meerdere producten worden als biobrandstof onderscheiden. Voorbeelden zijn bio-ethanol en biodiesel. Wat betreft de toepasbaarheid is bio-ethanol geschikt voor benzineauto's en biodiesel voor dieselmotoren.

Om door middel van fermentatie bio-ethanol te kunnen produceren is suiker nodig. Plantaardig materiaal bestaat voor het grootste deel uit suikers en dit betekent dat in principe elk soort plantaardig materiaal kan worden gebruikt voor de productie van ethanol. In de praktijk hangt de keuze van de grondstof af van wat het beste groeit gegeven de plaatselijke omstandigheden zoals klimaat, landschap en grondsoort. Daarnaast speelt het suikerpercentage en het gemak waarmee het plantaardig materiaal kan worden omgezet in ethanol een rol.

3.2 Productie van bio-ethanol in de wereld

De meest gebruikte biobrandstof wereldwijd is bio-ethanol. De totale productie van bio-ethanol bedroeg in 2008 ruim 77 miljard liter (tabel 3.1). De Verenigde Staten zijn momenteel de belangrijkste producent van bio-ethanol, gevolgd door Brazilië. De Verenigde Staten produceerden in 2008 35 miljard liter bio-ethanol (tabel 3.1), terwijl Brazilië in hetzelfde jaar ongeveer 25 miljard liter produceerde. In 2006 zijn de Verenigde Staten Brazilië, tot dan de grootste producent, voorbijgestreefd.

In Brazilië wordt vooral suikerriet gebruikt voor de productie van bio-ethanol, en in de Verenigde Staten is mais de meest gebruikte grondstof.

Tabel 3.1		Wereldproductie van ethanol, 2000-2008 (miljoen liter) a)			
	2000	2006	2007	2008	
Europese Unie	2.459	3.415	3.600	4.523	
Rest Europa	1.172	1.239	1.257	1.334	
Afrika	485	631	677	715	
Noord- en Centraal Amerika	8.307	20.668	27.227	35.397	
Zuid-Amerika	11.128	18.597	23.393	27.028	
Azië	5.836	6.622	7.771	7.828	
Australië	177	172	202	271	
Totaal	29.564	51.344	64.127	77.096	

a) Niet uitsluitend bestemd voor biobrandstoffen.
Bron: Productschap Akkerbouw (2010).

3.3. Bio-ethanol in de EU

3.3.1 Inleiding

De vervoerssector neemt meer dan 30% van het eindverbruik van energie in de Gemeenschap voor zijn rekening en groeit, een tendens die zich waarschijnlijk nog zal versterken, en de uitstoot van koolstofdioxide houdt hiermee gelijke tred. Het Europees Parlement heeft er in 1998 op aangedrongen het marktaandeel van biobrandstoffen binnen vijf jaar tot 2% te verhogen. Dit zou bereikt moeten worden door middel van een pakket maatregelen dat onder andere voorziet in belastingvrijstelling, financiële steun voor de verwerkende industrie en de vaststelling van een verplicht percentage biobrandstoffen voor de oliemaatschappijen. Welke methode het meest geschikt is om op nationaal en communautair niveau het marktaandeel van biobrandstoffen op te voeren, is afhankelijk van de beschikbaarheid van hulpbronnen en grondstoffen, de daarbij behorende prijzen, het nationale en communautaire beleid ter bevordering van biobrandstoffen, fiscale regelingen en de wijze waarop alle belanghebbenden/partijen erbij betrokken worden.

Uiteindelijk heeft de Europese Commissie als doel gesteld om in de sector van het wegvervoer conventionele brandstoffen tegen 2010 voor 5,75% te vervangen door hernieuwbare brandstoffen. In 2020 zou dat minimaal 10% moeten zijn.

Hiertoe is op 8 mei 2003 richtlijn nr. 2003/30/EG van het Europese Parlement en de Raad van de Europese Unie ter bevordering van het gebruik van biobrandstoffen of andere hernieuwbare brandstoffen in het vervoer vastgesteld. De richtlijn beoogt het gebruik van biobrandstoffen of andere hernieuwbare brandstoffen (duurzaam geproduceerde waterstof) in het wegverkeer (dus het vliegverkeer en de scheepvaart vallen hier niet onder) te bevorderen, ten einde bij te dragen tot doelstellingen op het gebied van klimaatverandering, milieuvriendelijke voorzieningszekerheid en bevordering van hernieuwbare energiebronnen. Een ander voordeel van de introductie van biobrandstoffen is dat het Europa minder afhankelijk maakt van olie-import. Daarnaast profiteert de landbouwsector van de introductie van biobrandstoffen.

Het bijmengen van bio-ethanol aan fossiele brandstoffen ten behoeve van het transport kan echter niet onbeperkt. De grens ligt in de meeste EU-landen op dit moment op ongeveer 10% bijmenging van bio-ethanol aan fossiele brandstof zonder dat het problemen oplevert voor het voertuig. Bij hogere percentages bijmenging dient de motor van het voertuig te worden aangepast. Vooral bij benzinemotoren kunnen de kosten dan relatief hoog zijn. Het percentage van 10% bijmenging in 2020 is dus niet geheel willekeurig gekozen. Echter, beperkingen ten aanzien van het bijmengen als gevolg van beperkte opnamecapaciteit van motoren, kunnen in 2020 anders zijn. Nu zijn er ook dieselmotoren waar bio-ethanol aan wordt toegevoegd.

De bijmengplicht van 5,75% in 2010 is een streefcijfer. Mede door de economische crisis en door het mogelijke verband tussen de hoge graanprijzen en de bijmengverplichting, is in de meeste landen van de EU het streefcijfer in 2010 naar beneden bijgesteld. In tabel 3.2 wordt een overzicht gegeven van de doelstellingen tussen 2008 en 2010 in de verschillende lidstaten van de EU. Tabel 3.2 geeft aan hoe de streefcijfers per land kunnen variëren.

De werkelijke bijmengpercentages wijken af van de streefcijfers. In 2006 was het werkelijke bijmengpercentage, gemiddeld in de EU 1,97%. In 2009 was dit percentage toegenomen tot 3,3%. Analisten/specialisten gaan uit van maximaal 4% in 2010 voor de gehele EU. Als bijdrage hieraan wordt in het seizoen 2009/2010 ongeveer 7,5 miljoen ton graan gebruikt voor de productie van bio-ethanol (tabel 2.2).

Tabel 3.2**Doelstellingen ten aanzien van bijmenging van bio-brandstoffen per lidstaat van de Europese Unie (% van totaal brandstofverbruik)**

	2008	2009	2010
Oostenrijk	5,75	5,75	5,75
België	-	-	5,75
Bulgarije	2,00	3,50	5,75
Cyprus	N.a.	N.a.	N.a.
Tsjechië	2,45	3,43	5,75
Denemarken	-	-	5,75
Estland	-	-	5,75
Finland	2,00	4,00	5,75
Frankrijk	5,75	6,25	7,00
Duitsland	- (6,25)	5,25 a) (6,75)	6,25 a)
Griekenland	4,00 (5,00)	2,50 a) (5,75)	3,00 a)
Hongarije	-	4,50 b)	5,75
Ierland	2,24	-	3,20
Italië	2,00	3,00	5,75
Letland	4,25	5,00	5,75
Litouwen	-	-	5,75
Luxemburg	-	-	5,75
Malta	N.a.	N.a.	N.a.
Nederland	-	- (5,75)	4,00 a)
Polen	-	4,60	5,75
Portugal	5,75	5,75	5,75
Roemenië	3,00 c)	4,00	5,75
Slowakije	4,00	4,90	5,75
Slovenië	3,00	4,00	5,00
Spanje	1,90	3,40	5,83
Zweden	-	-	5,75
Verenigd Koninkrijk	2,50 b) (3,75)	3,00 a) b) (5,00)	3,50 a) b)
EU	-	-	5,75

a) Aangepast, vorige bijmengpercentage tussen haakjes; b) Gebaseerd op volume; c) Enkel biodiesel.

N.a. = Niet beschikbaar; - = Geen doelstelling.

Bron: USDA (2008).

3.3.2 Productie en consumptie van bio-ethanol in de EU

Een groot deel van de productie van bio-ethanol in de EU vindt plaats op basis van onder andere granen, suiker en wijn(alcohol). Over het aandeel granen in de totale hoeveelheid verwerkte grondstoffen zijn geen eenduidige cijfers beschikbaar. Volgens sommige schattingen wordt bio-ethanol voor 53% uit granen geproduceerd, voor 27% uit suiker en voor 20% uit overige grondstoffen, waaronder wijn(alcohol) en laagwaardig restmateriaal uit de landbouw (Productieschap Akkerbouw (PA), 2010). Andere bronnen spreken echter over 70% granen (Vlaams Infocentrum Land- en Tuinbouw (VILT), 2009). Het is duidelijk dat deze percentages van jaar tot jaar kunnen verschillen, afhankelijk van de omstandigheden, prijsvorming van de grondstoffen en de politieke besluiten.

De productie van bio-ethanol in de EU nam in 2008 toe met bijna 60% tot 2,8 miljard liter (tabel 3.3). Binnen de EU is Frankrijk nu de grootste producent van bio-ethanol. In 2007 is Frankrijk zowel Duitsland als Spanje voorbij gestreefd als producent van bio-ethanol. Productie van bio-ethanol vond in 2008 plaats in 17 van de 27 lidstaten. Finland, dat in 2006 en 2007 geen bio-ethanol produceerde, startte in 2008 de productie weer op. België begon in 2008 voor het eerst met de productie van bio-ethanol. Exacte hoeveelheden ontbreken voorts nog. Een meer uitgebreide beschrijving van het biobrandstoffenbeleid in Nederland en de productie van bio-ethanol in Nederland is te vinden in bijlage 1.

Tabel 3.3 laat verder zien dat de EU in 2008 ongeveer 1,1 miljard liter bio-ethanol importeerde ten behoeve van het vervoer. Door de toename van de bijmengverplichting is de verwachting dat zowel de eigen productiecapaciteit als de importen in de toekomst toe zullen nemen. In 2009 zal de productiecapaciteit van bio-ethanol in de EU sterk worden uitgebreid, namelijk met 2,1 miljard liter (bijlage 2). Door de onduidelijkheid over het te voeren politieke beleid (geen voedsel voor energie en dergelijke), zijn investeerders echter onzeker om verder te investeren in productielocaties voor bio-ethanol.

Ten slotte laat tabel 3.3 zien dat de export van bio-ethanol uit de EU verwaarloosbaar is.

Tabel 3.3 Productie, import, export en consumptie van bio-ethanol in de EU, 2006-2008 (x miljoen liter)			
	2006	2007	2008
Frankrijk	293	539	1.000
Duitsland	431	394	568
Spanje	402	348	317
Polen	120	155	200
Hongarije	34	30	150
Slowakije	0	30	94
Oostenrijk	0	15	89
Zweden	140	120	78
Tsjechië	15	33	76
Verenigd Koninkrijk	0	20	75
Italië	128	60	60
Finland	0	0	50
Litouwen	18	20	20
Letland	12	18	20
Ierland	0	7	10
Nederland	15	14	9
België	0	0	N.a.
Totaal productie EU-27	1.565	1.803	2.816
Import a)	230	1.000	1.105
Export	38	44	51
Consumptie in de EU-27	1.757	1.760	3.870

a) Ten behoeve van het vervoer.
Bron: Biofuels Platform (2009); USDA (2009).

3.4 Bijproducten

De productie van bio-ethanol uit granen en suikerbieten levert een substantiële hoeveelheid eiwitrijke bijproducten op voor de veevoederindustrie. Tijdens het productieproces van bio-ethanol wordt het zetmeel uit het graan gehaald en men houdt een eiwitrijk bijproduct over (ddgs of tarwegistconcentraat) dat wordt afgezet op de veevoedermarkt. Dit bijproduct is zeer gewild en vervangt soja in het veevoer.

Tabel 3.4 geeft een schatting van de productie van ddgs in de EU-27 in 2008. Daarbij is gebruik gemaakt van gegevens uit tabel 3.3 wat betreft de import en de totale consumptie van bio-ethanol in EU. Verder is aangenomen dat 71% van de geproduceerde bio-ethanol in 2008 gebaseerd is op het gebruik van graan en dat 2,58 ton graan oplevert:

- 1.000 liter bio-ethanol;
- 0,96 ton ddgs.

Tabel 3.4 laat zien dat gegeven bovenstaande uitgangspunten er ongeveer 1,9 miljoen ton ddgs wordt geproduceerd. Uitgaande van een omrekeningsfactor 1:1,33 vervangt dit ongeveer 1,4 miljoen ton sojaschroot. Dit is een fractie van de ingevoerde hoeveelheid soja die wordt geschat op ongeveer 32 miljoen ton.

Tabel 3.4 Vraag van bio-ethanol in de EU, gebruik van graan voor productie van bio-ethanol in de EU en productie van bijproduct voor veevoer (ddgs) in de EU in 2008	
	2008
Geschatte vraag van bio-ethanol in de EU (miljoen liter)	3.870
Waarvan importen (%)	29
Eigen productie bio-ethanol in de EU (miljoen liter)	2.765
Waarvan geproduceerd uit graan (%)	71
Bio-ethanol uit graan (miljoen liter)	1.963
Gebruik van graan voor productie bio-ethanol in de EU (duizend ton)	5.070
ddgs (duizend ton)	1.886
Bron: EBIO, eigen berekeningen.	

In de VS is veel ddgs beschikbaar, maar afkomstig van met behulp van ggo's geproduceerde granen. Het kan dus niet in Europa worden gebruikt.

De kwaliteit van het veevoer als bijproduct van de voortbrenging van bio-ethanol op basis van verschillende soorten graan, is niet hetzelfde voor alle graansoorten. Mais voor bio-ethanol levert een iets beter bijproduct dan tarwe. Van gerst als biobrandstof is de kwaliteit van het bijproduct niet bekend. Rogge levert geen bijproduct op. Het is mede daarom ook niet interessant als grondstof voor bio-ethanol. Als voorbeeld kan gelden dat in de voormalige DDR rogge werd gebruikt voor bio-ethanol, omdat rogge niet veel waard was. Toen de prijs van rogge opliep, lagen de bio-ethanolfabrieken stil.

3.5 Prijzen van bio-ethanol en importtarieven in de EU

De gemiddelde wereld referentieprijis van ethanol bedroeg USD 48 per hectoliter (ruim € 32,5) in 2008 (OESO, 2009). In februari 2009 lag deze prijs zo'n 20% lager, terwijl in 2010 de wereld referentieprijis weer op het niveau van 2008 lijkt te komen (USDA, 2010). Op wereldniveau hangt de prijs van ethanol vooral samen met de suikerprijs. De verwachting is dat de prijs van bio-ethanol geleidelijk toe zal nemen (OESO, 2009). De verklaring hiervoor is enerzijds de toename in het gebruik, veroorzaakt door de toegenomen bijmengverplichting en anderzijds is de verwachting dat het groeipotentieel van de Braziliaanse productie en export beperkt is.

De prijs van bio-ethanol in de EU wordt sterk bepaald door wereldmarktprijs van bio-ethanol plus het invoertarief. Het invoertarief op niet-gedenatureerde bio-ethanol in de EU bedraagt € 19,2 per hectoliter. De producentenprijs van bio-ethanol dat geschikt is als biobrandstof in de EU ligt daarmee beduidend boven de gemiddelde wereld referentieprijis

3.6 Kostprijs van bio-ethanol en investeringskosten

De productiekosten en prijzen van ethanol kunnen per regio sterk verschillen. Dit heeft te maken met verschillen in kosten van de grondstoffen door verschillen in productiviteit van de landbouw, verschillen in kosten van grond en arbeid, verschillen in productieomvang van de bio-ethanolfabrieken en gebruikte conversietechnieken en verschillen in overheidsbeleid.

De producent met de laagste kosten is Brazilië. Dat is te danken aan lage input kosten en relatief grote en efficiënte fabrieken. De betreffende fabrieken in Brazilië kunnen ook eenvoudig omschakelen van de productie van suiker naar de productie van ethanol, indien de relatieve prijsverhoudingen daar aanleiding toe geven.

De mate waarin de fabrieken hun capaciteit kunnen gebruiken is een belangrijke factor bij het terugverdienen van de investeringskosten. De meeste fabrieken voor bio-ethanol in de EU zijn gebaseerd op het gebruik van één soort grondstof. In principe kunnen de bio-ethanolfabrieken van de suikerindustrie zowel op basis van suiker (slurry) als op basis van graan draaien. In het seizoen draaien de fabrieken dan op bieten, daarbuiten op graan. Echter, slechts een paar fabrieken zijn zo flexibel. Het is niet iets wat algemeen voorkomt. Gegeven de bietenmarktordening, komt voor de productie van bio-ethanol alleen dat deel

van de bietenproductie in aanmerking dat buiten het quotum om wordt geproduceerd.

In Europa zijn de productiekosten van bio-ethanol op basis van granen aanzienlijk hoger dan in Brazilië. De productiekosten in Europa variëren van ongeveer € 42 per hectoliter tot ruim € 62 per hectoliter (IEA, 2004). Om 1 liter bio-ethanol te kunnen produceren, bedragen de investeringen ongeveer € 1 per liter (Vierhout, 2010). De investeringskosten bedragen daarmee ongeveer 20% van de productiekosten. Zestig procent van de productiekosten van bio-ethanol bestaat uit kosten voor de grondstoffen, maar daarvan wordt de helft vergoed via de opbrengst van het bijproduct. De operationele kosten bedragen ongeveer 50% van de productiekosten, exclusief de opbrengst van het bijproduct.

De kostprijs van bio-ethanol ligt ver boven de prijs van fossiele brandstoffen. Een hogere olieprijs of een daling van de waarde van de Euro ten opzichte van de dollar kan de concurrentiepositie van biobrandstoffen ten opzichte van ruwe olie verbeteren. Echter, recente ontwikkelingen hebben laten zien dat ondanks de lagere grondstofprijzen voor biobrandstoffen, met als gevolg een sterk dalende kostprijs, biobrandstoffen moeilijk kunnen concurreren met fossiele brandstoffen. De reden hiervoor is dat de prijs van ruwe olie nog verder is gedaald. De verwachting is dat overheidsmaatregelen met betrekking tot het verplichte gebruik van biobrandstoffen, de belangrijkste drijvende factor zal blijven op de markt voor bio-ethanol en biodiesel.

Met betrekking tot het overheidsbeleid moet wel worden bedacht dat er veel maatschappelijke en politieke discussie is geweest over de wenselijkheid van biobrandstoffen voor het wegverkeer. De voordelen van biobrandstoffen zijn in het begin van dit hoofdstuk al genoemd. Als nadeel van biobrandstoffen wordt vaak genoemd dat reductie van broeikasemissies maar zeer beperkt is, of soms zelfs negatief als alle, vaak indirecte, effecten worden meegenomen. Ook kunnen biobrandstoffen concurreren met voedsel, wat daardoor duurder kan worden. Tot slot kunnen natuurgebieden bedreigd worden door een toename van de teelt van biobrandstoffen (CBS, 2009). Deze duurzaamheidscriteria worden op dit moment vertaald in certificatieschema's, zodat biomassa voor de energiemarkten daarvoor getoetst kan worden. Een voorbeeld daarvan is de NTA 8081 dat gebaseerd is op de zogenaamde 'Cramer-criteria' voor duurzaamheid van biomassa.

3.7 Conclusie

Productie en consumptie van bio-ethanol in de EU-27 zijn de laatste jaren sterk gegroeid. Deze groei is met name gebaseerd op overheidsmaatregelen op het gebied van bijmenging van biobrandstoffen in het brandstoffenverbruik voor het wegvervoer. De werkelijke bijmengpercentages wijken echter af van de streefcijfers. In 2006 was het werkelijke bijmengpercentage gemiddeld in de EU 1,97. In 2009 was dit percentage toegenomen tot 3,3. Analisten/specialisten gaan uit van maximaal 4% in 2010 voor de gehele EU.

In het seizoen 2008/2009 was de hoeveelheid graan die werd gebruikt voor bio-ethanol productie in de EU-27 gelijk aan 6,2 miljoen ton. In 2008 was de import van bio-ethanol gelijk aan 1,1 miljard liter. Gegeven het werkelijke bijmengpercentage van biobrandstoffen in 2008 in de EU-27 als geheel, namelijk tussen de 2 en 3%, zullen zowel het verbruik van graan voor de productie van bio-ethanol als de importen van bio-ethanol in de toekomst sterk toenemen. Immers, het verplichte bijmengpercentage neemt toe tot minimaal 10% in 2020. In dat geval neemt ook de productie van tarwegistconcentraat ofwel ddgs sterk toe. Dit is een eiwitrijk veevoedermiddel dat de import van eiwitrijk sojaschroot kan vervangen.

4 Scenario's en gevoeligheidsanalyses

Voor het kwantificeren van de prijseffecten van variatie in het gebruik van graan voor de eigen productie van bio-ethanol in de EU-27, is gebruik gemaakt van de meest recente versie van het LEITAP-model. LEITAP is een model van de internationale handel in een groot aantal producten, waaronder energie en landbouwproducten (Van Meijl et al., 2006). LEITAP is afgeleid van het Global Trade Analysis Project (GTAP)-model (Hertel en Tsigas, 1997). Dit model wordt veel gebruikt voor studies op het gebied van prijsvorming en internationale handel.

4.1 Het 2020-basisscenario

Tabel 4.1 geeft de graanbalans weer van de afgelopen drie seizoenen. Daarnaast geeft tabel 4.1 de graanbalans weer in het 2020-basisscenario, volgens berekeningen met LEITAP. In 2020 wordt de nettoproductie van graan geschat op ongeveer 260 miljoen ton. Dit is minder dan de productie in de laatste jaren, wat wordt verklaard door de daling van het landbouwareaal in 2020 dat wordt gebruikt voor graan vanwege afname van de interne vraag naar graan in de EU-27. Zo gaat het 2020-basisscenario ervan uit dat de menselijke consumptie van graan verder daalt. Ook de hoeveelheid graan benodigd voor diervoer neemt af. De exportbalans van granen blijft grofweg in evenwicht. In het 2020-basisscenario bedraagt de netto-export 3 miljoen ton graan. Vanwege de grote onzekerheid wordt in de gevoeligheidsanalyse in paragraaf 4.3 ook uitgegaan van scenario's met een hogere nettograanproductie. In het 2020-basisscenario gaan we uit van een nominale graanprijs van € 140 per ton.

Tabel 4.1		Nettoproductie en verbruik van granen in de EU-27 in verschillende seizoenen en in het 2020-basisscenario (miljoen ton)			
	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2020	
Nettoproductie a)	245	302	279	260	
Verbruik	245	302	279	260	
waarvan:					
- menselijke consumptie	63.3	63.6	64.1	60	
- industrie	21.2	21.3	21.3	16	
- bio-ethanol	2	6.2	7.5	29	
- diervoeder	171	171	170	152	
Netto-export b)	-10	23	18	3	
Voorraadverandering + overig verbruik	-3	16	-2	0	
a) Oogst minus zaden; b) Export minus import. Bron: Productschap Akkerbouw. Resultaten voor 2020 zijn gebaseerd op berekeningen met LEITAP.					

In dit onderzoek is nagegaan of stabilisatie van de prijzen op de graanmarkt mogelijk is door variatie in het gebruik van graan voor de productie van bio-ethanol in de EU-27. Uitgangspunt is dat de bijmengverplichting van totaal bio-brandstoffen van minimaal 10% gelijk blijft. Daarnaast veronderstellen we een constant aandeel van bio-ethanol in het totale gebruik van biobrandstoffen. Deze aannames bepalen dat in de verschillende scenario's variatie in het gebruik van graan voor de productie van bio-ethanol in de EU-27, uiteindelijk samengaat met variatie in de import van bio-ethanol. Gegeven bovengenoemde aannames, zijn de importen van bio-ethanol en de gebruikte hoeveelheid graan voor de eigen productie van bio-ethanol communicerende vaten, die groter of kleiner worden naar gelang de situatie op de Europese graanmarkt. Tabel 4.1 laat zien dat in het 2020-basisscenario er 29 miljoen ton graan wordt gebruikt voor de productie van bio-ethanol.

De vraag naar bio-ethanol in de EU-27 in het 2020-basisscenario wordt geschat op 25 miljard liter (tabel 4.2). Dit is een eigen inschatting, mede gebaseerd op gegevens van de Europese Commissie (2007), Vierhout (2010) en Banse en Grethe (2008). Van belang daarbij zijn veronderstellingen omtrent de totale vraag naar biobrandstoffen en het aandeel bio-diesel en bio-ethanol in het totale gebruik van biobrandstoffen in 2020. In vergelijking met 2008 neemt in het 2020-basisscenario de totale vraag naar bio-ethanol in de EU-27 sterk toe, namelijk met een factor 6,5.

In het 2020-basisscenario wordt het percentage bio-ethanol dat wordt geïmporteerd gehandhaafd op 29% van het totale gebruik, procentueel gezien evenveel als in 2008. In het 2020-basisscenario neemt de geïmporteerde hoeveelheid bio-ethanol in de EU-27 in absolute zin sterk toe, namelijk van ongeveer 1,1 miljard liter in 2008 tot 7,25 miljard liter in 2020. Omgerekend in graan-equivalenten bedraagt de geïmporteerde hoeveelheid bio-ethanol dus maximaal 18,7 miljoen ton graan. In het vervolg van dit onderzoek gebruiken we ook wel de term importbuffer in plaats van geïmporteerde hoeveelheid.

Tabel 4.2 Vraag naar bio-ethanol, import van bio-ethanol en import van bio-ethanol in graan-equivalenten in de EU-27 in 2008 en in het 2020-basisscenario			
	2008	2020	Index (2008=1)
Vraag naar bio-ethanol in de EU (miljard liter)	3,87	25,0	6,5
Waarvan importen (%)	29	29	
Import van bio-ethanol in de EU (miljard liter)	1,1	7,25	6,5
Import van bio-ethanol in de EU in graan-equivalenten (miljoen ton)	2,8	18,7	6,7

Bron: Eigen berekeningen op basis van diverse bronnen.

In het 2020-basisscenario stijgt de productie van ddgs in de EU-27 van ongeveer 1,9 miljoen ton in 2008 tot ongeveer 10,9 miljoen ton in 2020. Uitgaande van de omrekeningsfactor 1:1,33 vervangt dit ongeveer 8,2 miljoen ton sojaschroot. Dit is ongeveer 25% van de ingevoerde hoeveelheid soja in 2008.

4.2 Effecten alternatieve scenario's

Naast de uitkomsten uit het 2020-basisscenario zijn er vier alternatieve scenario's gedraaid (tabel 4.3). Randvoorwaarde was dat de bijmengverplichting van minimaal 10% van alle biobrandstoffen gezamenlijk, niet werd aangepast. Ook werd het aandeel van bio-ethanol in het totale gebruik van biobrandstoffen constant verondersteld. Ten slotte houden we geen rekening met extra opslag van graan of biobrandstoffen.

Drie scenario's hebben betrekking op een productieverandering per hectare van granen in de EU-27. Eén scenario heeft betrekking op een verandering van de productie van granen per hectare wereldwijd. De veranderingen in de pro-

ductie per hectare zijn: een 5% hogere productie, een 10% hogere productie, en een 5% lagere productie. Deze 5 en 10% zijn zodanig gekozen dat ze respectievelijk één en twee keer de standaarddeviatie van de granenproductie ten opzichte van de trendmatige groei weergeven. Er is dus 5% kans dat de productie meer dan 10% afwijkt van de 'normale' productie zoals verondersteld in het 2020-basisscenario en ongeveer 33% kans dat de afwijking meer dan 5% is. Uiteraard spelen meer factoren dan de variatie in de productie een rol bij de prijsontwikkelingen. Zo was in 2007 de rol van de vraag overheersend, de productie bleef in dat jaar daarbij achter. De effecten van de 4 scenario's voor de prijs van graan in Europa zijn weergegeven in tabel 4.3.

Tabel 4.3		Prijseffecten van vier alternatieve scenario's voor granen in de EU		
	Productieverandering ten opzichte van basis-scenario (%)	Prijsverandering in EU ten opzichte van basisscenario (%)		Opwaarts c.q. neerwaarts prijseffect in procentpunten
		zonder variatie in het gebruik van graan voor productie van bio-ethanol	met variatie in het gebruik van graan voor productie van bio-ethanol	
EU	-5	+7,0	0	-7
EU	10	-15,6	-4,5	11,1
EU	5	-8,0	-0	8,0
Wereld	5	-17,1	-3,5	13,6

Bron: LEITAP.

Effect op de graanprijs bij een graanoverschot

Het effect van een meer dan normale graanopbrengst per hectare op de prijs van graan hangt af van de vraagprijselasticiteit van graan; dat wil zeggen hoe reageert de prijs van graan op het extra aanbod. Deze vraagprijselasticiteit is een functie van een groot aantal factoren zoals de substitutiemogelijkheden bij de gebruikers van graan voor consumptie-, industrie-, veevoer- en energie- (bio-ethanol)doeleinden in de EU-27. Voor de omvang van de verschillende componenten aan de vraag- of gebruikerskant in het 2020-basisscenario (zie tabel 4.1).

Berekeningen met LEITAP geven als resultaat dat een 5% hogere productie in de EU-27, bij een gelijk blijvende productie in de rest van de wereld, leidt tot een 8% lagere prijs in de EU-27 (tabel 4.3). Een 10% hogere productie in de

EU-27, leidt bij een gelijkblijvende productie in de rest van de wereld tot een 15,6% lagere prijs. De vraagprijselasticiteit is daarmee gelijk aan ongeveer -0,625. Het effect van de extra productie op de graanprijs wordt gedempt door de export van het graanoverschot naar de wereldmarkt. Door substitutie met andere producten nemen ook de overige gebruikerscomponenten extra graan op als de prijs van graan daalt. Bij ongewijzigd beleid wordt verdere prijsdaling hierdoor gedempt.

In het geval de opbrengst per hectare graan wereldwijd 5% hoger is dan normaal, dan zien we dat de prijs van graan in de EU-27 nog sterker daalt, namelijk met ruim 17%. Dit komt met name omdat in zo'n geval het dempende effect van export naar de wereldmarkt wegvalt.

Het effect van het uit de markt nemen van overschotgraan op de graanprijs is aanzienlijk (tabel 4.3). Een extra opbrengst van 5% per hectare leidt tot een stijging van het totale aanbod van graan met 13 miljoen ton. Dit is minder dan de beschikbare importbuffer voor imports substitutie van bio-ethanol. Die is namelijk gelijk aan 7,25 miljard liter ofwel 18,7 miljoen ton graan. De totale hoeveelheid overschotgraan in de EU-27 van 13 miljoen ton, kan uit de markt worden gehaald voor extra productie van bio-ethanol. De import van bio-ethanol neemt navenant af en de prijs van graan in de EU-27 verandert niet, ondanks de extra productie per hectare. Gegeven de vraagprijselasticiteit is het opwaartse prijseffect van het uit de markt nemen van 13 miljoen ton graan +8%.

Een extra opbrengst van 10% per hectare leidt in eerste instantie tot een prijsdaling van bijna 16%. Na het uit de markt halen van het overschotgraan voor de productie van bio-ethanol, is de prijsdaling beperkt tot ongeveer 4,5%. Dit betekent dat bij 10% extra productie, een volledige stabilisatie van de graanprijs niet mogelijk is, gegeven het 2020-basis scenario en gegeven onze aannames ten aanzien van het percentage verplichte bijmenging en het aandeel van bio-ethanol in het totale gebruik van biobrandstoffen. Tien procent extra productie is gelijk aan 26 miljoen ton en dat is meer dan de beschikbare importbuffer van omgerekend 18,7 miljoen ton graan. Een deel van de extra hoeveelheid graan wordt niet gebruikt voor de productie van bio-ethanol en moet dus elders op de markt worden afgezet, wat leidt tot een lagere graanprijs. Het stabiliserende of opwaartse prijseffect op de graanprijs blijft echter aanzienlijk.

In tabel 4.3 wordt geen rekening gehouden met de mogelijkheid om overschotgraan op te slaan en in een later stadium te verwerken tot bio-ethanol. Ook wordt geen rekening gehouden met extra opslag van bio-ethanol. Als de mogelijkheid van extra opslag wordt meegenomen dan kan op korte termijn de graanprijs worden gestabiliseerd, ongeacht de omvang van het graanoverschot.

Bij een gemiddelde stijging van 5% van de opbrengst per hectare op wereldniveau, zijn de prijsdalingen sterker en heeft ook het uit de markt halen van overschotgraan voor productie van bio-ethanol een sterk positief effect op de graanprijs in de EU-27, ofwel een sterk stabiliserende werking in de EU-27 (tabel 4.3). Gegeven de aannames kan de graanprijs in de EU niet volledig gestabiliseerd worden.

Effect op de graanprijs bij een graantekort

Tabel 4.3 laat zien dat een 5% lagere dan normale graanopbrengst per hectare, leidt tot een stijging van de graanprijs van ongeveer 7%. In dit scenario wordt een lagere dan normale opbrengst van graan en een verminderde beschikbaarheid van graan, gecompenseerd door substitutie met andere producten en (in mindere mate) extra import van graan. De eigen productie van bio-ethanol op basis van graan neemt af. Dit heeft een dempend effect op een verdere prijsstijging van graan.

Een daling van de opbrengst per hectare van 5%, leidt tot een daling van het totale aanbod van graan met 13 miljoen ton. Dit is minder dan de hoeveelheid graan die in het 2020-basisscenario wordt gebruikt voor productie van bio-ethanol in de EU-27, namelijk ruim 29 miljoen ton graan (tabel 4.1). Door het verminderen van het gebruik van graan voor de productie van bio-ethanol komt meer graan beschikbaar voor food en feed en de prijs van graan verandert niet, ondanks de minder dan normale productie per hectare (tabel 4.3).

Prijseffecten overige sectoren, inclusief bio-ethanol

De stabilisatie van de graanprijs werkt door in de prijzen van met name ddgs en bio-ethanol in de EU-27 (tabel 4.4). De prijsdaling van ddgs bij een graanoverschot komt door het extra aanbod van ddgs als gevolg van de extra eigen productie van bio-ethanol. Het effect op de prijs van bio-ethanol is beperkt. Door de daling van de prijs van ddgs, neemt de nettokostprijs van bio-ethanol toe. Deze hogere nettokostprijs wordt voor een deel doorberekend aan de gebruikers van ethanol, zodat de prijs van ethanol op de Europese markt iets toeneemt.

Tabel 4.4 Prijs effecten graan en overige producten na variatie in het gebruik van graan voor productie van bio-ethanol bij respectievelijk een graanoverschot en een graantekort in de EU-27

Prijzverandering	Productieverandering van graan ten opzichte van basisscenario			
	EU			Wereld
	-5%	+5%	+10%	+5%
	graantekort	graanoverschot		
Graan	0	0	-4,5	-3,5
Overige landbouwgewassen	0	0	-1,3	-7,3
Veevoer, exclusief ddgs	0	0	-0,4	-0,4
Ddgs	+5,7	-3,7	-9,8	-8,3
Bio-ethanol	-2,4	+1,4	0,4	0

Bron: LEITAP.

Uit tabel 4.4 blijkt dat bij een 10% hogere graanopbrengst per hectare en het niet volledig wegwerken van het graanoverschot door een te kleine importbuffer, de prijzen van graan en overige landbouwgewassen afnemen. Ook de veevoerprijs neemt iets af. Zonder het uit de markt nemen van overschotgraan zou deze daling echter nog veel groter zijn.

Verder blijkt dat stabilisatie van de graanprijs bij een tekort aan graan, leidt tot een iets hogere prijs van ddgs. Er wordt immers minder graan tot ddgs verwerkt. Door de iets lagere nettokostprijs, kan de prijs van bio-ethanol hierdoor iets lager worden.

4.3 Gevoeligheidsanalyses

Bij de geanalyseerde scenario's zijn een aantal veronderstellingen gehanteerd die in het model zitten, maar waarover onzekerheid bestaat. Allereerst zijn er verschillende studies die uitkomen op een hoger percentage invoer van ethanol; 50% in plaats van 29% van de consumptie van bio-ethanol in het 2020-basis-scenario. Als dit het geval is, is het opwaartse prijseffect van het uit de markt nemen van overschotgraan, bij een extra productie van 10% per hectare graan in de EU-27 (en zonder opslag van graan of bio-ethanol), gelijk aan 15,6% (was 11,1%). Bij een import van bio-ethanol die gelijk is aan 50% van het gebruik van bio-ethanol in de EU-27 in het 2020-basis-scenario, is de importbuffer van bio-

ethanol, ofwel de geïmporteerde hoeveelheid bio-ethanol, immers groter. In zo'n geval kan ook een graanoverschot van 10% van de nettoproductie in 2020 volledig worden weggewerkt door middel van imports substitutie met bio-ethanol.

Voor de analyse van de kortetermijneffecten van het uit de markt nemen van overschotgraan, is tot nu toe een model gebruikt dat meer geschikt is voor het analyseren van effecten op de wat langere termijn, waarbij aanpassingen in productiemethoden worden meegenomen. Hoewel het model zodanig is aangepast dat aanpassingen in productiemethoden moeilijk zijn gemaakt, lijkt de prijselasticiteit van de vraag naar graan toch nog relatief hoog te zijn.

Echter, gegeven het in het verleden gehanteerde systeem van marktinterventie is het moeilijk om de prijselasticiteit van graan op basis van in het verleden waargenomen schommelingen in prijzen en hoeveelheden te berekenen. Prijsdalingen waren immers beperkt tot het niveau van de interventieprijis, daarnaast werden opwaartse prijsbewegingen gedempt door het op de markt brengen van interventievoorraden. In het nieuwe interventiesysteem wordt de interventie van graan sterk beperkt en is het mogelijk dat de prijs ver weg kan zakken, verder dan dat we in het verleden hebben waargenomen. In tabel 4.5 wordt daarom een gevoeligheidsanalyse gedaan met een veel lagere vraagprijselasticiteit, waarbij dus het extra aanbod een veel groter effect heeft op de graanprijs. Daarnaast wordt in tabel 4.5 nagegaan wat het effect is van een hogere nettoproductie van graan in de EU-27 in het 2020-basis scenario. Bij een groter totale nettoproductie van graan in de EU-27 en een gelijkblijvende hoeveelheid geïmporteerde bio-ethanol, zal bij een meer dan normale graan opbrengst per hectare, relatief minder graan uit de markt gehaald kunnen worden ter vervanging van geïmporteerde bio-ethanol. Het opwaartse prijseffect is dan dus minder groot.

Tabel 4.5 laat zien dat bij 10% extra opbrengst per hectare, het niet mogelijk is om de graanprijs volledig te stabiliseren. Na het uit de markt nemen van overschotgraan voor eigen productie van bio-ethanol en imports substitutie met geïmporteerde bio-ethanol, resteert een prijsdaling van minimaal 4,5% en maximaal ongeveer 14%, afhankelijk van de veronderstelde vraagprijselasticiteit en totale nettoproductie (tabel 4.5).

Tabel 4.5

Effecten van het uit de markt nemen van overschotgraan op de graanprijs bij alternatieve veronderstellingen ten aanzien van de prijselasticiteit van graan en de totale nettoproductie van graan in het 2020-basisscenario in de EU-27

Prijs-elasticiteit	Totale EU-productie (miljoen ton)	Productieverandering in de EU (%)	Prijsverandering in EU ten opzichte van basisscenario (%)		Opwaarts prijseffect in procentpunten
			zonder uit de markt nemen van overschotgraan voor productie van bio-ethanol	met uit de markt nemen van overschotgraan voor productie van bio-ethanol	
-0,625	260	+5	-8,0	-0	8,00
-0,3	260	+5	-16,67	0,00	16,67
-0,625	320	+5	-8,0	-0	8,00
-0,3	320	+5	-16,67	0,00	16,67
-0,625	260	+10	-15,6	-4,5	11,10
-0,3	260	+10	-33,33	-10,00	23,33
-0,625	320	+10	-15,6	-6,80	9,20
-0,3	320	+10	-33,33	-14,17	19,16

Bron: LEITAP, eigen berekeningen.

Er is echter wel een stabiliserend of opwaarts prijseffect van het uit de markt halen van overschotgraan. Bij 10% stijging van de opbrengst per hectare is dit effect het grootst bij een lage prijselasticiteit en een relatief lage netto totale productie. Het stabiliserende of opwaartse prijseffect is dan ruim +23%. Het stabiliserende of opwaartse prijseffect is het kleinst bij een prijselasticiteit van -0,625 en een relatief grote totale nettoproductie in de EU-27. In dat geval is het opwaartse prijseffect ruim +9%.

Ook laat tabel 4.5 zien dat het opwaartse prijseffect bij 5% extra productie in de EU-27 varieert van +8% tot +16,7%, afhankelijk van de gehanteerde prijselasticiteit. In alle gevallen kan de prijs van graan gestabiliseerd worden door middel van het uit de markt halen van overschotgraan voor de productie van bio-ethanol.

5 Kwalitatieve analyse inkomenseffecten

Het uit de markt nemen van overschotgraan voor de productie van bio-ethanol heeft effecten op de prijzen van eindproducten in de verschillende sectoren van de economie. Daarnaast heeft het beleid ook effect op het inkomen dat in de verschillende sectoren verdiend kan worden. De vraag is dus of het stabiliseren van de graanprijzen ook leidt tot een stabiel inkomen. Dit hoofdstuk gaat niet in op de procentuele verandering van het inkomen in de verschillende sectoren in de verschillende scenario's.

Tabel 5.1 laat zien dat zonder stabilisatie van de graanprijs door middel van het uit de markt nemen van overschotgraan, het inkomen van graanproducenten en de producenten van overige landbouwproducten er sterk op achteruit zal gaan, ten opzichte van het inkomen in het 2020-basisscenario. Producenten van bio-ethanol krijgen in zo'n geval de beschikking over grotere hoeveelheden graan tegen een lagere prijs. Hierdoor zal de productie van bio-ethanol in de EU-27 toenemen. De import van bio-ethanol zal afnemen en hierdoor zullen ook de overheidinkomsten uit de importheffing op bio-ethanol dalen.

Na het stabiliseren van de graanprijs door het uit de markt nemen van overschotgraan voor extra productie van bio-ethanol, kan het inkomen van de graanproducenten er ten opzichte van het 2020-basisscenario op vooruit gaan. Het positieve inkomenseffect voor de graanproducenten wordt geraamd op ongeveer € 1,82 miljard, ten opzichte van het 2020-basisscenario. Daarbij gaan we uit van een graanprijs van € 140 per ton, een totale productie van 260 miljoen ton, een prijselasticiteit van -0,625 en een graanoverschot van 5%. Bij een kleinere prijselasticiteit is dit positieve effect voor het inkomen van de graantelers nog aanzienlijk groter. Tabel 5.1 geeft ook aan dat de inkomensdaling bij een graanoverschot en zonder het uit de markt halen van overschotgraan, groter is dan de inkomensstijging bij een hogere graanproductie en stabiele graanprijzen.

Na het stabiliseren van de graanprijs door het uit de markt nemen van overschotgraan voor de productie van bio-ethanol, kan ook het inkomen van de producenten van bio-ethanol in de EU-27 toenemen ten opzichte van het inkomen in het 2020-basisscenario. Het negatieve effect van de lagere prijzen van ddgs wordt gecompenseerd door het positieve volume-effect en een iets hogere prijs van bio-ethanol in de EU-27. Daarbij hebben we echter nog geen rekening gehouden met de extra capaciteitskosten. Bij inwerkingtreding van het graanprijs-

stabilisatie mechanisme en een graanoverschot van 5%, wordt er ongeveer 5 miljard liter bio-ethanol extra geproduceerd. De investeringen in extra capaciteit bedragen in zo'n geval ongeveer € 5 miljard (Vierhout, 2010). Bij een jaarlijkse afschrijving en een rentepercentage van in totaal 10%, worden de jaarlijkse investeringskosten geraamd op € 0,5 miljard. Bij inwerkingtreding van het graanprijsstabilisatie mechanisme en een graanoverschot van 10%, wordt er ongeveer 10 miljard liter bio-ethanol extra geproduceerd. De investeringen in extra capaciteit bedragen in zo'n geval ongeveer € 10 miljard en de jaarlijkse kosten ongeveer € 1 miljard. Bovengenoemde extra investeringskosten kunnen worden beperkt door voorraadbeheer. Zo ligt het voor de hand om een overschot van 10% van de productie, wat één keer in de 20 jaar voorkomt, over een langere periode te verwerken. Dit geldt ook voor een overschot van 5%. Echter, een variatie van 5% komt vaker voor, namelijk één keer in de drie jaar, zodat de periode waarover zo'n variatie verwerkt kan worden korter is.

De overheidinkomsten voor de EU-27 uit de heffing op geïmporteerde bio-ethanol zal sterk afnemen. Gegeven onze uitgangspunten en een graanoverschot van 5%, wordt de inkomstendering in de EU-27 in zijn totaliteit geraamd op ongeveer € 0,4 miljard.

Tabel 5.1		
Inschatting van inkomensfluctuatie per sector ten opzichte van het 2020-basisscenario in het geval van het ontstaan van een graanoverschot en met en zonder stabilisatie van de graanprijs		
Inkomen	Zonder stabilisatie graanprijs	Met stabilisatie graanprijs
Primaire producenten van graan	- - -	+
Primaire producenten overige landbouwproducten	-	0
Producenten van bio-ethanol	+	+
Overheid (via inkomsten uit importheffing bio-ethanol)	-	- -

Uit het bovenstaande kan geconcludeerd worden dat het uit de markt nemen van overschotgraan gunstig is voor inkomens en de inkomensfluctuaties van de graanproducenten. Dit heeft te maken met de prijselasticiteit van de vraag die voor granen relatief klein is, wat zorgt voor grote fluctuaties in het inkomen. De fluctuaties in het inkomen in de overige landbouwsectoren wordt ook kleiner in het geval de graanprijs wordt gestabiliseerd.

Tabel 5.2 geeft een inschatting van inkomenseffecten in een aantal geselecteerde sectoren, waar het een lagere opbrengst per hectare dan normaal en daardoor een tekort aan graan betreft. Bij een tekort aan graan zal in eerste instantie de graanprijs sterk toenemen, waardoor ook het inkomen van de graanproducenten zal toenemen. In mindere mate geldt dit ook voor de inkomens in de overige landbouwsectoren. Hogere graanprijzen leiden immers ook in andere landbouwsectoren tot hogere prijzen. Door de hogere grondstofkosten neemt het inkomen van de producenten van bio-ethanol af. De import van bio-ethanol neemt toe. Hierdoor stijgen de inkomsten voor de overheid uit de importhoefting op bio-ethanol.

Wanneer de graanprijs volledig wordt gestabiliseerd, door middel van een verdere reductie van de eigen productie van bio-ethanol uit graan, dan zal het inkomen van de graanproducenten ten opzichte van het inkomen in het basis-scenario afnemen. De fluctuatie in het inkomen is echter beperkt, in vergelijking tot het niet stabiliseren van de graanprijs.

Tabel 5.2		
Inschatting van inkomensfluctuatie per sector ten opzichte van het 2020-basisscenario in het geval van het ontstaan van een graantekort en met en zonder stabilisatie van de graanprijs		
Inkomen	Zonder stabilisatie graanprijs	Met stabilisatie graanprijs
Primaire producenten van graan	+ + +	-
Primaire producenten overige landbouwproducten	+	0
Producenten van bio-ethanol	-	-
Overheid (via inkomsten uit importhoefting bio-ethanol)	+	+ +

Tabel 5.2 laat zien dat in het geval van een graantekort, ook met stabilisatie van de graanprijs het inkomen van de producenten van bio-ethanol afneemt. Tegenover de stabiele grondstofprijs staat nu een veel lagere productie van bio-ethanol. Verdiensten van de overheid nemen echter toe, als gevolg van de extra import van bio-ethanol.

De vraag of het stabiliseren van de graanprijzen door middel van het meer of minder uit de markt halen van graan voor de eigen productie van bio-ethanol ook leidt tot een stabiel inkomen, kunnen we dus positief beantwoorden voor de primaire landbouwsector. De verdiensten van de overheid als gevolg van de importhoefting op bio-ethanol zullen juist meer fluctueren. De inkomensschomme-

lingen van de producenten van bio-ethanol zijn echter niet eenduidig te bepalen. Dit is het gevolg van elkaar tegenwerkende prijs- en hoeveelheidseffecten. Hier is aanvullend onderzoek voor nodig.

6 Discussie en conclusie

Het doel van dit onderzoek is, mede door de inzet van het LEITAP-model, na te gaan in hoeverre variatie in het gebruik van graan voor de productie van bio-ethanol in de EU-27, bij kan dragen aan de stabilisatie van graanprijzen en prijzen in de landbouwsector in het algemeen.

In de literatuur wordt geconcludeerd, dat sterke prijsbewegingen, zoals recentelijk waargenomen in de landbouwmarkten, een negatief effect hebben op de werking van het prijsmechanisme als het gaat om de bepaling van de optimale inzet van (schaarse) productiemiddelen. Verder leiden prijsfluctuaties tot extra risico en tot steeds weer nieuwe prijsonderhandelingen met bijvoorbeeld de retail. Stabieler prijzen zorgen voor een meer constante productie, waar mogelijk de hele keten bij gebaat is, inclusief de consument.

In dit onderzoek werken de geïmporteerde hoeveelheid bio-ethanol (de importbuffer) en de hoeveelheid graan voor de eigen productie van bio-ethanol als communicerende vaten. Ten tijde van een graanoverschot, wordt meer graan gebruikt voor de productie van bio-ethanol in de EU-27. Tegelijkertijd neemt de import van bio-ethanol af. Ten tijde van een graantekort, wordt juist minder graan gebruikt voor de productie van bio-ethanol in de EU-27. Tegelijkertijd neemt de import van bio-ethanol juist toe. Op deze wijze wordt in alle scenario's voldaan aan de bijmengverplichting van biobrandstoffen van minimaal 10% van het totale brandstoffenverbruik. Daarnaast wordt voldaan aan de veronderstelling van een constant aandeel van bio-ethanol in het totale gebruik van biobrandstoffen. Variatie in het gebruik van graan voor de productie van bio-ethanol, gaat in dit onderzoek niet ten koste van bijvoorbeeld biodiesel om aan de bijmengverplichting van 10% te voldoen. Zonder deze aanname zou de graanprijzvariëatie worden afgewenteld op de prijzen in de andere landbouwsectoren in de EU-27.

In het 2020-basisscenario wordt de geïmporteerde hoeveelheid bio-ethanol geschat op 7,25 miljard liter. Dit is een toename van bijna 560% in vergelijking met de import van bio-ethanol in 2008. De totale graanproductie in de EU in het 2020-basisscenario wordt geschat op 260 miljoen ton.

De uitkomsten uit LEITAP geven aan dat het stabiliseren van de graanprijzen door middel van variatie in het gebruik van graan voor de productie van bio-ethanol in de EU-27 in principe mogelijk is. Gegeven bovengenoemde randvoor-

waarden, moet bij 10% extra graanaanbod een deel van dit extra aanbod worden opgeslagen om volledige prijsstabilisatie te bereiken.

Een stabielere graanprijs leidt ook tot stabielere prijzen van andere landbouwproducten, met name in de plantaardige productiesector. Daarnaast heeft het stabiliseren van graanprijzen door middel van variatie in het gebruik van graan voor de productie van bio-ethanol in de EU-27, effect op de markt voor bijproducten van bio-ethanol (ddgs) en de markt voor bio-ethanol in de EU-27. Indien er sprake is van een graanoverschot en dientengevolge meer productie van bio-ethanol in de EU-27 plaatsvindt, neemt de prijs van ddgs af met 4 tot 10%. Deze prijsdaling werkt in beperkte mate door in de prijs van bio-ethanol, waardoor deze iets toeneemt. In het geval van een graantekort en er dus minder graan voor de productie van bio-ethanol in de EU-27 wordt ingezet, neemt de prijs van ddgs juist toe en die van bio-ethanol juist af. In dit geval leidt de prijsstijging van ddgs tot een daling van de nettokostprijs van bio-ethanol. Dit voordeel wordt gedeeltelijk doorgegeven aan de gebruiker van bio-ethanol door middel van een iets lagere prijs.

Het onderzoek gaat uit van een mogelijke situatie in 2020, waarbij er onzekerheid bestaat omtrent een aantal cruciale variabelen, zoals de totale netto-productie van graan (zie tabel 4.1) en de vraagprijselasticiteit van graan, zoals verondersteld in het 2020-basisscenario. De vraagprijselasticiteit van graan geeft aan hoeveel de graanprijs verandert bij een bepaalde verandering in de nettoproductie. Een gevoeligheidsanalyse op basis van bovengenoemde variabelen laat zien dat gegeven de aannames in deze studie, volledige prijsstabilisatie in mindere mate wordt bereikt, naarmate de nettograanproductie hoger is (en de geïmporteerde hoeveelheid bio-ethanol en de hoeveelheid graan voor de eigen productie van bio-ethanol dus relatief kleiner zijn) en naarmate de vraagprijselasticiteit van graan kleiner is.

In dit onderzoek zijn alleen de prijsfluctuaties als gevolg van veranderingen in het aanbod bestudeerd. De mogelijkheden om de graanprijs te stabiliseren zoals hierboven beschreven werken echter ook bij veranderingen in de vraag, mits ze van ongeveer gelijke grootte zijn als de veranderingen in het aanbod.

Het onderzoek gaat niet in op de vraag hoe het beleid ten aanzien van het uit de markt nemen van meer of minder graan voor de productie van bio-ethanol, in de praktijk het beste kan worden ingevoerd. Daarnaast geeft het onderzoek ook geen antwoord op de vraag wat het effect is van het beleid op de benutting en beschikbaarheid van productiecapaciteit voor bio-ethanol. Ook de internationale handelsgevolgen van het beleid komen in dit onderzoek niet aan de orde.

Het uit de markt nemen van overschotgraan voor de productie van bio-ethanol in de EU-27, kan de prijs van graan elders in de wereld verlagen. We gaan immers uit van een aanpassing van de geïmporteerde hoeveelheid bio-ethanol in de EU-27. Ten tijde van een graanoverschot en lage graanprijzen in de EU-27, zal bij stabilisatie van de graanprijs, de import van bio-ethanol afnemen. De hoeveelheid bio-ethanol die dus eerst naar de EU-27 werd geëxporteerd, zal nu ergens anders moeten worden afgezet.

Daarnaast worden ook de mogelijke effecten van speculatie en voorraadbeheer, zoals het in voorraad houden van een deel van het overschotgraan of extra geproduceerde bio-ethanol, niet meegenomen. De fluctuatie in de bio-ethanol importen bij sterke variatie in de graanproductie en gebruik van graan voor bio-ethanol in de EU-27, zoals hierboven besproken, zal mogelijk worden geëgaliseerd als er middels voorraadbeheer ingespeeld wordt op de verwachtingen ten aanzien van de productieschommelingen. Goed voorraadbeheer voorkomt dat de ethanolfabrieken van jaar tot jaar hun capaciteit verschillend benutten. Dit is in het hier gebruikte model niet meegenomen en behoeft nader onderzoek.

Het aanpassen van het Europees biobrandstofbeleid in de richting van het variabel bijmengen van graan in ethanol zoals beschreven in dit onderzoek, zou ook positief uit kunnen werken voor het milieu (Hoekstra, 2010). Hier is in dit onderzoek geen aandacht aan besteed.

Ook wordt niet ingegaan op de vraag op welk niveau de graanprijs zou moeten worden gestabiliseerd; als deze op een te hoog niveau wordt gestabiliseerd, dan dreigt een langetermijnoverschot op de graanmarkt, dat niet meer via een variatie in het gebruik van graan voor de productie van bio-ethanol in de EU-27 kan worden opgelost.

Ten slotte blijven er onzekerheden bestaan omtrent de graanbalans in 2020 en de markt voor bio-ethanol in 2020, mede onder invloed van ontwikkelingen in het kader van de WTO. Volgens Banse en Grethe (2008), leidt een verdere liberalisering van de graanmarkt en de markt voor bio-ethanol tot sterke verschuivingen in het gebruik van graan voor bio-ethanol en de import van bio-ethanol in de EU-27.

Literatuur en websites

Banse, M., H. van Meijl, A. Tabeau en G. Woltjer, 'Will EU Biofuel Policies affect Global Agricultural Markets?' In: *European Review of Agricultural Economics* 35 (2008) 2, pp. 117-141.

Banse, M. en H. Grethe, *Effects of a potential new biofuel directive on EU land use and agricultural markets*. Paper prepared for presentation at the 107th EAAE Seminar 'Modelling of Agricultural and Rural Development Policies'. Sevilla, Spain, January 29th-February 1st, 2008.

Berkhout, P. en C. van Bruchem (red.), *Landbouw-Economisch Bericht 2009*. Rapport 2009-047. LEI Wageningen UR, Den Haag, 2009.

Biofuels Platform, *Production of bio-ethanol in de EU*. 2009. <www.biofuels-platform.ch>

CBS, *Duurzame energie in Nederland 2008*. Den Haag/Heerlen, 2009.

Europese Commissie, *The impact of a minimum 10% obligation for biofuel use in the EU-27 in 2020 on agricultural markets*. AGRI G-2/WMD, Brussels, 2007.

EU, *Directive 2003/30/EC on the promotion of the use of bio-fuels or other renewable fuels for transport*. OJ L 123, 17.5.2003. European Commission, Brussels, 2003.

FAO, *Crop Prospects and Food Situation - No. 2 April 2009*. Rome, 2009. <www.fao.org>

Hertel, T.W. en M.E. Tsigas, 'Structure of the Standard GTAP Model', Chapter 2 in T.W. Hertel (ed.) *Global Trade Analysis: Modeling and Applications*. Cambridge University Press, 1997.

Hoekstra, K., 'Biobrandstofbeleid moet veranderen'. In: *Agrarisch Dagblad* 8-4-2010.

International Energy Agency (IEA), *Biofuels for transport. An international perspective*. OECD Publishing, 2004.

Keane, M. en D. O'Connor, *Price Volatility in the EU Dairy Industry: Causes, Consequences and Coping Mechanisms*. University of Cork, 2009.

Klein, F., *Mondelinge mededelingen*. 2010.

Meijl, H. van, T. van Rheenen, A. Tabeau and B. Eickhout, 'The impact of different policy environments on agricultural land use in Europe.' In: *Agriculture, Ecos. Envir.* 114 (2006), pp. 21-38.

OESO, *Economic Assessment of Biofuel Support Policies; Summary OECD report*. Presentation Press Conference, Paris, 16 juli 2008. <www.oecd.org>

OESO, *OECD-FAO Agricultural Outlook 2009-2018*. Working documents. Paris, 2009.

Productschap Akkerbouw (PA), *Verbruik van granen voor de productie van bio-ethanol*. 2010. <www.agripress.nl>

Silvis, H.J., C.J.A.M. de Bont, J.F.M. Helming, M.G.A. van Leeuwen, F. Bunte en J.C.M. van Meijl, *De agrarische sector in Nederland naar 2020. Perspectieven en onzekerheden*. LEI, Rapport 2009-021. LEI Wageningen UR, Den Haag, 2009.

USDA, *Bio-Fuels. EU Member States revise their biofuels policy 2008*. Washington DC, 2008.

USDA, *EU-27 Biofuels Annual*. Annual Report 2009. Washington DC, 2009.

USDA, *USDA Agricultural Projections to 2019*. Long-term Projections Report OCE-2010-1. 100 pp. Office of the Chief Economist, World Agricultural Projections Committee. Washington DC, 2010.

Vierhout, R., *De Europese bio-ethanol industrie. Stand van zaken en vooruitzichten*. Presentatie tijdens een bijeenkomst van de Nederlandse Akkerbouw Vakbond. Lelystad, maart 2010.

Vlaams Infocentrum Land - en Tuinbouw (VILT), *Goedkope tarwe stuwt productie bio-ethanol in EU*. 2009. <www.vilt.be>

Bijlage 1

Biobrandstoffen in Nederland

Het Europees beleid voorziet in een verplichte bijmenging van biobrandstoffen (bio-ethanol en bio-diesel) aan fossiele brandstoffen ten behoeve van het vervoer. In 2006 is in Nederland een start gemaakt met het op de markt brengen van biobrandstoffen. In 2006 is uiteindelijk 67 miljoen liter biobrandstoffen voor het wegverkeer verkocht, wat overeenkwam met 0,4% van de energie-inhoud van de verkochte benzine en diesel op de Nederlandse markt. In 2005 was het aandeel biobrandstoffen 0,02%. De relatief sterke toename werd veroorzaakt doordat het bijmengen van biobrandstoffen bij fossiele brandstoffen fiscaal werd gestimuleerd, door middel van een vermindering op de accijns. Deze accijnsvrijstelling werd overigens in 2007 weer afgeschaft. Wel trok Nederland eind 2006 in totaal € 60 miljoen subsidie uit voor projecten op het gebied van innovatieve biobrandstoffen die een aanzienlijke reductie opleveren van de CO₂-uitstoot. Deze subsidieregeling loopt eind 2010 af.

In 2007 werden leveranciers van benzine en diesel voor het wegverkeer verplicht een minimum van benzine en diesel als biobrandstof op de markt te brengen. Voor 2007 bedroeg dit minimumaandeel 2%. Dit percentage moest jaarlijks met 1,25% worden verhoogd tot 3,25% in 2008, 4,50% in 2009 en 5,75% in 2010. Dit alles conform de richtlijn. Echter, deze percentages zijn streefwaarden en de lidstaten zijn niet verplicht ze over te nemen. Er is veel maatschappelijke en politieke discussie geweest over de wenselijkheid van biobrandstoffen voor het wegverkeer. Als nadeel van het gebruik van biobrandstoffen wordt vaak genoemd dat reductie van broeikasemissies beperkt is, en soms zelfs negatief als alle, vaak indirecte, effecten worden meegenomen. Ook kunnen biobrandstoffen door de aard van de gebruikte grondstof, concurreren met voedsel, wat daardoor duurder kan worden. Als resultaat van deze discussie heeft in ieder geval de Nederlandse overheid het verplichte percentage bijmenging van biobrandstoffen aan fossiele brandstoffen voor het vervoer verlaagd van 4,5 naar 3,75% voor 2009 en van 5,75 naar 4,0% voor 2010.

Leveranciers van benzine en diesel mochten in 2007 naast bijmenging ook speciale biobrandstofmengsels (bijvoorbeeld 5% bio-ethanol en 95% reguliere benzine of 85% bio-ethanol en 15% reguliere benzine of 5% biodiesel en 95% reguliere diesel) of zelfs pure biobrandstoffen op de markt te brengen, om zo-

doende aan hun verplichting te voldoen. In 2007 hebben leveranciers er in de regel voor gekozen om biobrandstoffen bij te mengen en als 'gewone' benzine en diesel op de markt te brengen.

Productie bio-ethanol in Nederland

De productie van bio-ethanol is in Nederland met 9 miljoen liter in 2008 beperkt van omvang. Bio-ethanol in Nederland wordt tot nu toe bijna uitsluitend geproduceerd uit reststromen uit de landbouw, daardoor ook wel aangeduid als tweede generatie biobrandstof. Eerste generatie biobrandstoffen worden gemaakt uit voedingsgewassen als bijvoorbeeld granen en mais. Daarnaast wordt geëxperimenteerd met een derde generatie biobrandstof, afkomstig uit algen. Deze worden speciaal voor dit doel gekweekt.

Het aandeel van Nederland in de totale productie van bio-ethanol in de EU bedraagt slechts 0,3%. Nederland telt vooralsnog één producent van bio-ethanol, Koninklijke Nedalco in Bergen op Zoom. Nedalco, een dochteronderneming van voedingsmiddelenconcern COSUN, is van oorsprong een producent van natuurlijke alcohol voor de drankenindustrie en voor toepassingen in onder meer de cosmetische- en farmaceutische industrie. Het bekleedt daarmee een toonaangevende positie in Europa. Sinds 2005 legt Nedalco zich ook toe op de productie van bio-ethanol op basis van relatief laagwaardige reststromen van de agro-industrie. In Bergen op Zoom wordt bio-ethanol geproduceerd op basis van suikerbietenmelasse. In Sas van Gent wordt naast zuivere alcohol uit granen en mais, bio-ethanol geproduceerd op basis van reststromen tarwezetmeel. Deze reststromen zijn afkomstig van het naburige graanbedrijf Cerestar, onderdeel van Cargill. Nedalco wilde in 2007 nog fors investeren in het grootschalig produceren van tweede generatie biobrandstoffen. Op 1 maart 2007 werd aangekondigd dat in Sas van Gent een bio-ethanolfabriek zou worden gebouwd met een capaciteit van 200 miljoen liter bio-ethanol op jaarbasis vanaf eind 2008. Nedalco zou daarmee één van de eerste producenten ter wereld zijn die op industriële schaal tweede generatie biobrandstoffen zou produceren op basis van een zelf ontwikkelde en gepatenteerde gist die houtsuikers in bio-ethanol kan omzetten. Echter, vanwege de volatiliteit op de grondstoffenmarkt en de marktontwikkelingen werd de bouw van de nieuwe fabriek uitgesteld en verdwenen de plannen in de ijskast. De plannen om in Groningen een fabriek voor bio-ethanol op basis van suikerbieten te bouwen (eerste generatie bio-ethanol) is echter definitief van de baan. In het jaarverslag 2008 van COSUN zegt de directie hierover het volgende:

'Door de slechte rendementen op de bio-ethanolmarkt heeft Nedalco besloten vrijwel geen eerste generatie bio-ethanol te produceren. De politieke steun in de EU voor biobrandstoffen is weggeëbd mede als gevolg van de veronderstelde relatie met de prijsontwikkeling van voedingsmiddelen. De nieuwe tweede generatietechnologie ontwikkelt zich voor spoedig maar in Europa is de bereidheid om de applicatie van deze technologie te stimuleren tot nu toe buitengewoon teleurstellend.'

Overigens zal in 2010 het Spaanse bedrijf Abengoa Bioenergy in Rotterdam starten met de productie van bio-ethanol op basis van mais of tarwe (afhankelijk van de prijs van de grondstof). De geschatte productiecapaciteit bedraagt 480 miljoen liter, waarvoor tussen de 1,1 tot 1,4 miljoen ton tarwe of mais nodig is. Als de plannen werkelijkheid worden zal Nederland (op basis van gegevens van 2008) de op twee na grootste producent van bio-ethanol in de EU zijn.

Nu al is Nederland de grootste importeur van bio-ethanol in de EU. De invoerstromen van bio-ethanol lopen via Rotterdam waar het wordt bijgemengd aan benzine bestemd voor de Duitse markt.

Bijlage 2

Productiecapaciteit (PC) in aanbouw (miljoen liter)

MS	Company	PC	Feedstock
Bulgaria	Euro Ethyl GmbH (Silistra)	30	Maize
	Crystal Chemicals	13	
Denmark	Dong Energy (Kalundborg)	17.6	Straw, wheat
France	Roquette (Beinheim)	35	Wheat
Germany	Wabio Bioenergie (Bad Köstritz)	8.4	Waste
	ESP Chemie GmbH	140	
Hungary	First Hungarian Bioethanol Kft (Első Magyar Bioethanol Termelőktst)	90	Maize
Lithuania	Bioetan	100	Cereals
Netherlands	Abengoa (Rotterdam)	480	Wheat
	Nivoba BV (Wijster)	100	Cereals
Slovenia	Slovnafta (Bratislava)	75	Wheat
Spain	Biocarburantes Castilla & Leon (Salamanca)	5	Ligno-cellulose
	SNIACE II (Zamora)	150	Wheat
	Alcoholes Biocarburantes de Extremadura (Albiex)	110	
UK	Ensus plc (Teesside)	400	Wheat
	Vivergo (Hull)	420	Wheat
Total		2,174	

Updated: 090909.
Bron: eBIO.

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

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

Meer informatie: www.lei.wur.nl

