



Vlaanderen
is landbouw & visserij

ILVO Mededeling 242

maart 2018

RENDABILITEIT VAN SOJATEELT IN VLAANDEREN

ILVO

Instituut voor Landbouw-,
Visserij- en Voedingsonderzoek

www.ilvo.vlaanderen.be

Rendabiliteit van sojateelt in Vlaanderen

ILVO MEDEDELING 242

maart 2018

ISSN 1784-3197

Wettelijk Depot: D/2018/10.970/242

Joke Pannecoucque

Jef Van Meensel

Rendabiliteit van sojateelt in Vlaanderen

ILVO Mededeling 242

Graag willen we het Agentschap Innoveren en Ondernemen (VLAIO) bedanken voor het in ons gestelde vertrouwen en de financiering van dit onderzoek.

Maart 2018

De auteurs

Samenvatting

Lokaal geteelde soja wordt vaak gezien als mogelijk alternatief voor geïmporteerde soja. Het Instituut voor Landbouw, Visserij en voedingsonderzoek (ILVO) bestudeert reeds enkele jaren het potentieel van een Vlaamse sojateelt. In het kader van een vierjarig VLAIO landbouwtraject (2013-2017) werd samen met projectpartners KULeuven campus Geel en Inagro heel wat kennis verzameld op het vlak van rassenkeuze, gewasbescherming en teelttechniek. Een doorslaggevende factor voor een landbouwer om te kiezen voor soja is echter ook het economische aspect van deze teelt. In deze ILVO mededeling analyseren we daarom met behulp van een rekenmodel, of soja op een rendabele manier kan worden ingepast in het teeltplan van Vlaamse landbouwbedrijven. We focussen hierbij op de teelt van droge sojabonen, die tot humane voeding of diervoeding kunnen worden verwerkt.

De resultaten geven aan dat het vanuit economisch oogpunt interessant kan zijn voor een aantal landbouwbedrijven om soja op te nemen in het teeltplan. Dit is echter vooralsnog niet het geval voor alle bedrijven. Bij een opbrengst van 3 ton per ha en een prijs van 500 euro per ton, wat aansluit bij de actuele situatie, zou sojateelt vanuit economisch oogpunt interessant zijn op minder dan 1% van de oppervlakte bouwland in Vlaanderen. Beschouwen we een toekomstscenario, dan zien we dat wanneer een opbrengst van 4,5 ton per ha zou kunnen worden gehaald en een prijs van 450 euro per ton, dit percentage zou stijgen naar 8%. Soja zou daarmee het zesde belangrijkste akkerbouwgewas kunnen worden en interessant zijn op ongeveer 60% van de Vlaamse landbouwbedrijven met bouwland. De haalbaarheid verschilt van streek tot streek. Hierbij moet rekening worden gehouden dat de opbrengsten op lichtere gronden wellicht lager zullen zijn dan op zwaardere gronden. Uit de analyse blijkt dat graangewassen in eerste instantie in aanmerking komen om plaats te ruimen voor soja.



Inhoud

1. Inleiding	6
1.1. Aanleiding van het onderzoek.....	6
1.2. Probleemstelling.....	6
1.3. Doel van het onderzoek.....	6
2. Valorisatietrajecten	7
2.1. Droge sojabonen voor diervoeding.....	7
2.2. Droge sojabonen voor humane voeding.....	8
2.3. Edamame.....	8
2.4. Ingekuilde soja.....	8
3. Teeltkosten verbonden aan de teelt van droge sojabonen	9
4. Troeven en mogelijke knelpunten van sojateelt in Vlaanderen	9
5. Rendabiliteit van sojateelt in Vlaanderen	11
5.1. Data en methode.....	11
Oorsprong van de dataset.....	11
Geografische indeling van de bedrijven.....	11
Analyse methode.....	12
5.2. Uitgangssituatie.....	15
Vlaanderen.....	15
Per landbouwstreek.....	15
5.3. Focus op twee scenario's.....	17
5.4. Veronderstelling: areaal tijdelijk grasland vast.....	18
5.5. Teeltverschuiving - Vlaanderen.....	19
5.6. Opbrengsten en prijzen waarbij soja wordt opgenomen in het teeltplan - Vlaanderen.....	20
5.7. Kempen.....	21
5.8. Zandstreek.....	23
5.9. Zandleemstreek.....	25
5.10. Leemstreek.....	27
5.11. Polders.....	29
5.12. Overzicht landbouwstreken.....	31
6. Conclusie	34

1. Inleiding

Soja telen in Vlaanderen, valt daar iets mee te verdienen?

1.1. Aanleiding van het onderzoek

Lokaal geteelde soja wordt vaak gezien als mogelijk alternatief voor geïmporteerde soja. Lokale sojateelt kan niet alleen bijdragen tot het inkrimpen van de afhankelijkheid van eiwitbronnen van buiten de EU, maar lijkt ook in het kader van gewasdiversificatie en duurzame landbouwontwikkeling een mogelijke keuze. De voorwaarde is dat het telen van lokale soja vanuit teelttechnisch en economisch oogpunt haalbaar is.

1.2. Probleemstelling

Soja is een nieuwe teelt voor onze regio. Net zoals maïs is soja een subtropisch gewas, wat een aantal beperkingen inhoudt voor de teelt in onze regio's. Vorstgevoeligheid in het voorjaar, koudegevoeligheid tijdens de bloeiperiode en voldoende droge bonen in het najaar vormen enkele belangrijke uitdagingen voor de teelt.

Het Instituut voor Landbouw, Visserij en voedingsonderzoek (ILVO) bestudeert reeds enkele jaren het potentieel van een Vlaamse sojateelt. In het kader van een vierjarig VLAIO landbouwtraject (2013-2017) werd samen met projectpartners KULeuven campus Geel en Inagro heel wat kennis verzameld op het vlak van rassenkeuze, gewasbescherming en teelttechniek (meer info op <http://www.ilvo.vlaanderen.be/soja>).

Maar de Vlaamse landbouwer is niet vertrouwd met de teelt van soja en neemt een afwachtende houding aan. Een doorslaggevende factor voor een landbouwer om te kiezen voor soja is uiteraard ook het economische aspect van deze teelt. Dit betekent dat lokaal geteelde soja moet kunnen gevaloriseerd of vermarkt worden, en dat soja op een rendabele manier moet kunnen worden ingepast in het teeltplan. Bepaalde gewassen zullen bijgevolg moeten wijken voor soja.

1.3. Doel van het onderzoek

In deze brochure worden eerst de mogelijke valorisatietrajecten voor Vlaamse soja in beeld gebracht. Denk hierbij aan de mogelijkheden van soja als grondstof voor diervoeding en humane voeding. Er wordt een schatting gemaakt van de teeltkosten die verbonden zijn aan sojateelt. Ook worden troeven en mogelijke knelpunten van de sojateelt in Vlaanderen samengevat, waarbij wordt gefocust op de teelt van droge sojabonen.

In het tweede deel focussen we op de rendabiliteit van de teelt van droge sojabonen. U vindt hierbij een antwoord op volgende vragen: welke prijs en opbrengst per ha moet gehaald worden om de teelt van soja interessant te maken? Op welke bedrijven is het interessant om soja te telen? Welke teelten worden vervangen door soja? Welke verschillen zijn er per landbouwstreek?

2. Valorisatietrajecten

Vooraleer een landbouwer een nieuwe teelt introduceert op zijn bedrijf, moet het duidelijk zijn waar het geogste product naartoe kan gaan. Vaak zijn er voor één gewas verschillende afzetmogelijkheden. Maïs kan bijv. geteeld worden om in te kuilen, voor de droge maïskorrel of voor de productie van bio-energie. Iedere afzetmogelijkheid voor de landbouwer waarvoor hij één of andere vorm van vergoeding krijgt noemen we een valorisatietraject. Bij de meeste valorisatietrajecten is deze vergoeding van financiële aard.

Aan de hand van interviews bij verschillende schakels die deel (kunnen) uitmaken van de sojaketen werden mogelijke afzetkanalen voor Vlaamse soja in beeld gebracht. Er werden 4 duidelijke valorisatietrajecten geïdentificeerd. Figuur 1 geeft een schematisch overzicht van de valorisatietrajecten, waarna deze één voor één in detail besproken worden.



Figuur 1 Valorisatietrajecten voor sojateelt in Vlaanderen

2.1. Droge sojabonen voor diervoeding

Het merendeel van de wereldwijde productie van sojabonen wordt 'gecrusht'. Tijdens het crushen worden de sojabonen als het ware uitgeperst, vaak in combinatie met een hittebehandeling. Dit proces resulteert in 2 fracties: sojameel en sojaolie. Sojameel, ook sojaschroot genoemd, is een voedzaam ingrediënt van diervoeder. Het wordt gebruikt in voer van kippen, varkens en runderen. Sojaolie wordt voornamelijk gebruikt bij de productie van levensmiddelen, maar komt ook terecht in cosmetische producten, wasmiddelen en industriële producten.

De veestapel in Vlaanderen maakt in grote mate gebruik van sojaschroot. In 2013 werd in België meer dan 1.000.000 ton sojaschroot ingevoerd voornamelijk uit Brazilië en Argentinië (www.fao.org/faostat).

Eén van de valorisatietrajecten voor Vlaamse soja is dan ook het telen van droge sojabonen voor diervoeding. Dit valorisatietraject lijkt in eerste instantie geschikt voor varkenshouders, kippenhouders en (melk)veehouders die soja zullen telen voor verbruik door de dieren op het eigen bedrijf. Ook andere bedrijven kunnen soja telen om het vervolgens door te verkopen aan veehouders.

2.2. Droge sojabonen voor humane voeding

Sojabonen kunnen ook de basis vormen voor een aantal humane voedingsproducten, o.a. sojadrinks, tofu,... De kwaliteitseisen die gesteld worden aan het geoogste product zijn hoger dan bij sojabonen die gebruikt worden voor de productie van diervoeding. Zo moet het eiwitgehalte (uitgedrukt t.o.v. de hoeveelheid droge stof) boven de 42% liggen. Om dit hoge eiwitgehalte te realiseren is een goede rassenkeuze uitermate belangrijk. Verder moet ervoor gezorgd worden dat het geoogste product zo weinig mogelijk gebroken bonen en onzuiverheden bevat.

Sojateelt voor humane voeding zal voornamelijk in beeld komen bij akkerbouwbedrijven.

2.3. Edamame

Onrijpe, nog groene peulen van de sojaplant worden verkocht als 'edamame'. Edamame vindt zijn oorsprong in Oost-Azië. De groene peul zelf is niet eetbaar, maar de boontjes aan de binnenkant wel. Ze worden verkocht als bijgerecht, tussendoortje of in groentemixen.

Ook bij dit valorisatietraject vormen akkerbouwers de primaire doelgroep.

Op dit ogenblik is over dit valorisatietraject nog maar weinig onderzoek verricht in Vlaanderen. Vooraleer Vlaamse landbouwers edamame kunnen telen is er nood aan aangepaste rassen en optimalisatie van de oogsttechniek van groene sojabonen.

2.4. Ingekuilde soja

Vanuit de Vlaamse (melk)veehouderij groeit de interesse om meer eiwitrijk ruwvoeder te produceren op eigen bodem. Het inkuilen van soja als groene plant vormt hierbij een optie. Sojakuil is in regio's zoals het noorden van de Verenigde Staten en Oost-Canada een gangbare praktijk.

Dit valorisatietraject richt zich hoofdzakelijk tot (melk)veehouders. De mogelijkheden van sojakuil in Vlaanderen worden momenteel onderzocht door ILVO en Hogent.

3. Teeltkosten verbonden aan de teelt van droge sojabonen

Op basis van de ervaringen van pionier-landbouwers en ervaringen uit Nederland werd een raming gemaakt van de gemiddelde teeltkosten van soja. Deze worden weergegeven in Tabel 1. Deze cijfers zijn een eerste indicatie van de teeltkosten verbonden aan de teelt van droge sojabonen en zullen naarmate meer bedrijven soja gaan telen correcter kunnen worden ingeschat.

Tabel 1 Raming van de teeltkosten verbonden aan de teelt van droge sojabonen

Activiteiten	Opmerkingen	Kosten in €/ha
Werkgangen	ploegen, zaaiklaar leggen, vals zaaibed, zaaien, sproeien voor en na opkomst, bemesten, pikdorsen: 165 €/ha	535
Zaazaden + inoculatie		290
Gewasbescherming	onkruidbestrijding in voor- en na opkomst	206
Bemesting	soja heeft weinig N-bemesting nodig	77
Drogen	2 €/ % vocht/ton; 3 ton/ha; 5% vocht drogen	30
Transport	15 €/ton; 3 ton/ha	45
Totaal		1183

4. Troeven en mogelijke knelpunten van sojateelt in Vlaanderen

Hieronder volgt een opsomming van troeven en mogelijke knelpunten van de sojateelt in Vlaanderen. We leggen daarbij de focus op de teelt van droge sojabonen.

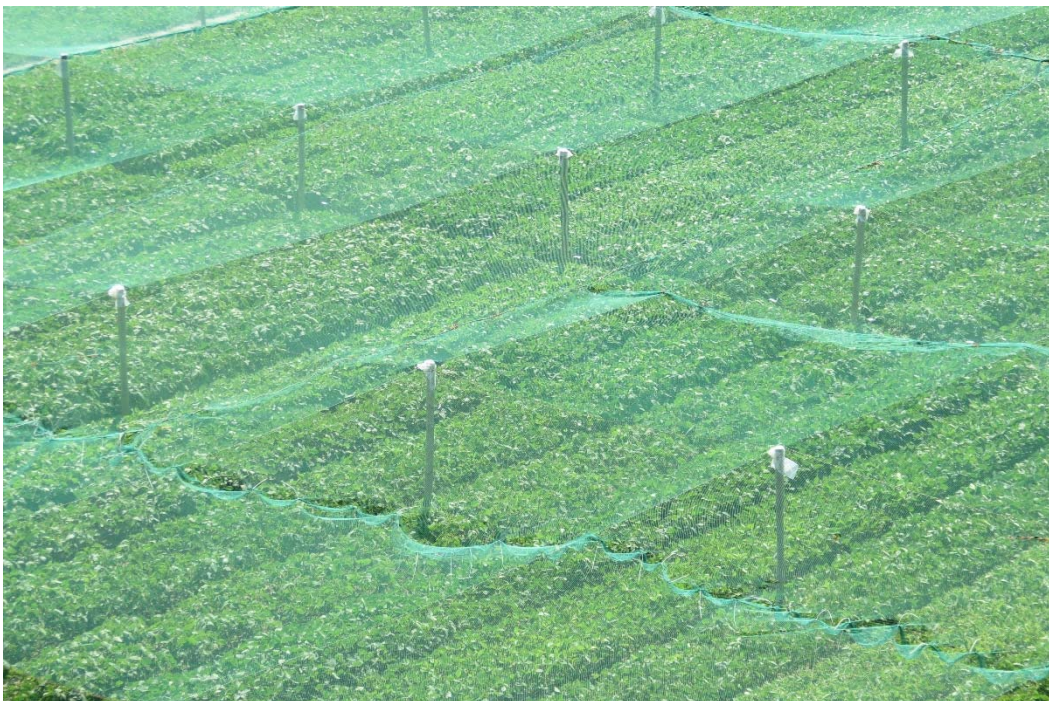
Troeven:

- De teelt van soja onder Vlaamse omstandigheden is technisch gezien mogelijk. Ook de unieke eigenschappen van soja (o.a. unieke eiwit- en aminozuursamenstelling, goede bewaarbaarheid) kunnen in Vlaanderen gerealiseerd worden;
- Alle schakels uit de sojaketen zijn in Vlaanderen of de omliggende regio's aanwezig (o.a. telers, ophaal- en zuiveringsbedrijven, humane voedingsproducenten, "crush"-bedrijven, verwerkers van plantaardige oliën en vetten, diervoerproducenten, retail, veredelingsbedrijven);
- Introductie van soja kan zorgen voor een verruiming van de teeltrotatie en kan zo bijdragen tot de vereiste gewasdiversificatie in het kader van het GLB;
- Soja is een veerkrachtig gewas dat onder diverse stressomstandigheden (o.a. droge of natte periodes) goed presteert;
- Lokale sojaproductie draagt bij tot een verduurzaming van de Vlaamse landbouw en een verlaging van de afhankelijkheid van eiwitimport;
- Door de gunstige publieke opinie rond 'lokale' producten zijn consumenten bereid om hiervoor een meerprijs te betalen;
- De vraag naar lokaal geteelde soja is aanwezig binnen verschillende segmenten van de keten;
- De verwerkende industrie heeft een sterk vertrouwen in het Europese voedselveiligheid- en controlesysteem;
- Lokaal geteelde soja is gegarandeerd 100% GGO-vrij;
- Mechanisatie van de teelt vereist slechts kleine aanpassingen aan het bestaande machinepark (o.a. voor zaai en oogst);
- Het tijdstip van sojaoogst valt na de oogst van tarwe en vóór de oogst van korrelmaïs, wat zorgt voor een goede arbeidsspreiding op het landbouwbedrijf en een optimale capaciteitsbenutting van droog-, reinigings- en bewaarinstallaties;

- Lokaal geteelde producten zijn 'in'. Lokaal geteelde soja kan gebruikt worden als uitgangspunt voor korte keten producten met de eventuele ontwikkeling van een eigen label;
- Bij voldoende lokaal geteelde hoeveelheden worden transportkosten van lokale soja lager dan die van geïmporteerde soja;
- Ook in andere Europese landen bestaat interesse voor lokale sojateelt waardoor samenwerkingsverbanden binnen de EU mogelijk zijn.

Mogelijke knelpunten:

- Er is weinig teeltveraring aanwezig bij Vlaamse landbouwers;
- Een beperkt aantal gewasbeschermingsmiddelen is toegestaan;
- Soja is gevoelig voor de schimmelziekte *Sclerotinia*;
- Door de geografische ligging en de klimatologische omstandigheden in Vlaanderen komen uitsluitend zeer vroeg afrijpende rassen in aanmerking voor de teelt;
- Een te hoog vochtgehalte op het ogenblik van de oogst maakt drogen van de bonen noodzakelijk;
- Sterke variatie in eiwitgehalte is mogelijk, waardoor niet altijd de gewenste eisen voor humane voeding worden bereikt;
- Er is nog een beperkte kennis over het slagingsrisico van de teelt ten opzichte van concurrerende gewassen;
- Opbrengsten en eiwitgehalte moeten hoger om de teelt concurrentieel te maken met andere gewassen;
- De schade die kan veroorzaakt worden door vogels en ander wild bij het telen van soja op (groter) praktijkniveau is nog onduidelijk;
- De introductiefase van een nieuwe teelt gaat mogelijks gepaard met hogere transport- en verwerkingskosten;
- Het landgebruik in Vlaanderen staat onder druk. Er is een sterke competitie waardoor het onduidelijk is hoeverre soja kan ingepast worden in het landgebruik.



5. Rendabiliteit van sojateelt in Vlaanderen

In dit luik wordt gefocust op de teelt van droge sojabonen. Deze kunnen zowel tot diervoeder of tot humane voeding verwerkt worden. Er wordt gezocht naar een antwoord op volgende vragen:

- Bij welke prijs en opbrengstniveau van soja wordt het voor een bedrijf vanuit economisch oogpunt interessant om soja op te nemen in het teeltplan?
- Welke teelten zullen uit het teeltplan verdwijnen ten voordele van sojateelt?
- Zijn er regionale verschillen binnen Vlaanderen?

5.1. Data en methode

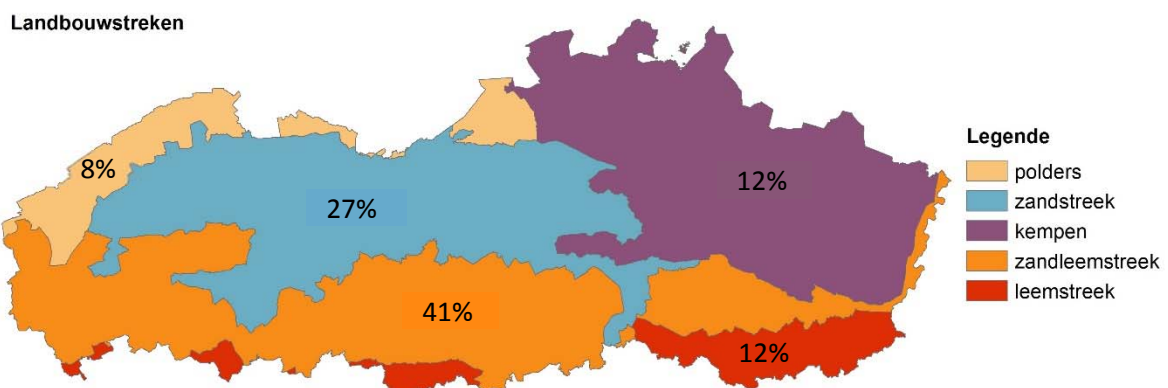
Oorsprong van de dataset

De dataset bestaat uit 328 Vlaamse landbouwbedrijven die deel uitmaken van het Landbouwmonitoringsnetwerk. Het Landbouwmonitoringsnetwerk van het Departement Landbouw en Visserij houdt bedrijfseconomische boekhoudingen bij van een groep Vlaamse land- en tuinbouwers die representatief is voor de Vlaamse land- en tuinbouw. Om deel uit te maken van de dataset moesten de bedrijven beschikken over bouwland. Bouwland maakt deel uit van de cultuurgrond op een bedrijf. Teelten die niet aan bouwland worden gelinkt zijn teelt van vaste planten (boomgaarden, sierplanten), blijvend grasland en teelt in serres. We gingen er dus van uit dat deze teelten niet in competitie treden met sojateelt. Enkel gewassen die op bouwland worden geteeld konden in onze analyse in competitie treden met soja.

Voor elk van de bedrijven werden cijfers gebruikt inzake landgebruik door verschillende teelten, ontvangsten en variabele kosten per teelt. Om variaties over verschillende jaren uit te middelen werd gewerkt met gemiddelde cijfers over de periode 2009-2014. Dit betekent dat de dataset dateert van vóór de intrede van Vergroening in het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) en van vóór de afschaffing van het suikerbietenquotum.

Geografische indeling van de bedrijven

Bedrijven werden onderverdeeld per landbouwstreek zoals weergegeven in Figuur 2: 8% van de bedrijven was gesitueerd in de Polders, 27% in de Zandstreek, 12% in de Kempen, 41% in de Zandleemstreek en 12% in de Leemstreek.



Figuur 2 Verdeling bedrijven volgens landbouwstreken in Vlaanderen (bron: aangepast van Agiv)

Analyse methode

Voor de analyse werd gebruik gemaakt van een rekenmodel, gebaseerd op de techniek 'lineaire programmering'. Hierbij werd voor elk bedrijf afzonderlijk gezocht welke combinatie van gewassen leidt tot een maximaal bruto saldo, rekening houdend met de variabele kosten en ontvangsten van elk gewas en met de rotaties die gangbaar zijn op het beschouwde bedrijf. De uitkomst leverde dus een oppervlakte van een groep gewassen die vanuit economisch oogpunt het meest interessant is voor het beschouwde bedrijf. Door soja op te nemen als keuzemogelijkheid voor een bedrijf, kon dan worden geanalyseerd wanneer het interessant wordt om soja te telen voor een specifiek bedrijf. Welke prijs en welke opbrengst zijn nodig opdat soja deel zou uitmaken van het teeltplan dat het bruto saldo op het bedrijf maximaliseert? Welke teelten verdwijnen dan ten voordele van soja? En hoe verschilt dit tussen landbouwstreken, waarin andere (combinaties van) gewassen worden geteeld en waarin ook andere opbrengsten worden gehaald.

In Box 1 en Box 2 wordt meer in detail de werking van het rekenmodel uitgelegd. Box 1 focust op hoe het model de bedrijfsspecifieke uitgangssituatie in beeld brengt, waarbij de teelt van soja nog geen keuzemogelijkheid vormt en de geobserveerde situatie op de bedrijven wordt nagebootst. Box 2 focust op de werking van het model wanneer het telen van soja een keuzemogelijkheid wordt.

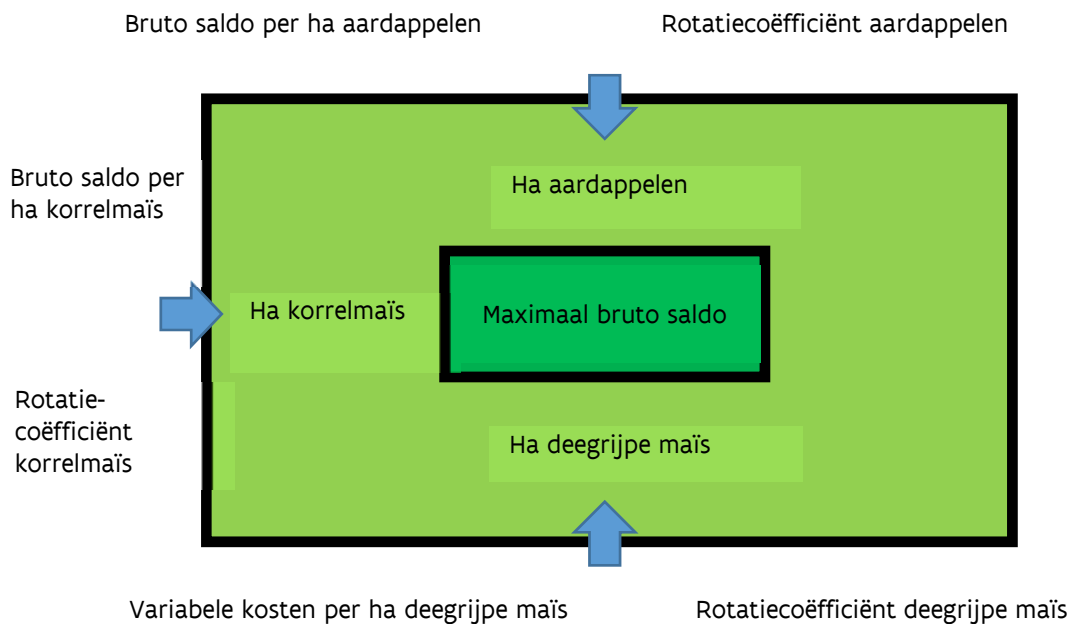
Opgelet:

De modelresultaten dienen met enige voorzichtigheid te worden geïnterpreteerd. De resultaten geven aan of het vanuit economisch oogpunt interessant kan zijn om soja op te nemen in het teeltplan. De keuze om effectief met soja aan de slag te gaan wordt echter ook door andere factoren bepaald (bijv. persoonlijke interesse en voorkeur, teeltkennis). Deze factoren werden hier niet onderzocht. De modelresultaten zijn bijgevolg geen voorspellingen voor wat er effectief in de praktijk zal gebeuren. Ze geven enkel een indicatie wanneer soja vanuit economisch oogpunt interessant kan worden in het teeltplan.

Box 1 Bedrijfsspecifieke uitgangssituatie van het rekenmodel

De uitgangssituatie waarvan per bedrijf werd vertrokken, omvat alle gewassen die werden geteeld in de periode 2009-2014. Op basis van de totale oppervlakte bouwland op het bedrijf en de gemiddelde geteelde oppervlakte per gewas per jaar gedurende de periode 2009-2014 werd het aandeel dat elk gewas in het teeltplan inneemt berekend. Dit aandeel vormt de gewas-specifieke rotatiecoëfficiënt waarmee het model rekening houdt: we veronderstelden dat gewassen niet vaker kunnen geteeld worden dan de gangbare rotatie op het bedrijf toelaat. Naast de rotatiecoëfficiënt maakte het model gebruik van het bruto saldo per hectare, in het geval van marktbaar gewassen, en van de variabele kosten per hectare, in het geval van voedergewassen. Het betreft het gemiddelde bruto saldo of de gemiddelde variabele kosten over de beschouwde periode 2009-2014. Het bruto saldo van elke teelt omvat de ontvangsten min de variabele kosten. Variabele kosten zijn kosten die afhangen van de omvang van de productie; ze zijn variabel op de korte termijn. Voorbeelden zijn kosten voor zaai- en plantgoed, gewasbeschermingsmiddelen, meststoffen e.d. Vaste kosten, daarentegen, variëren niet met de omvang van de productie en zijn vast op de korte termijn. Ze kunnen wel wijzigen op de lange termijn. Voorbeelden van vaste kosten zijn afschrijvingen van gebouwen en machines. In deze analyse werd geen rekening gehouden met vaste kosten. Er werd verondersteld dat het inpassen van soja in het teeltplan geen effect heeft op de vaste kosten.

Op basis van de geobserveerde rotatiecoëfficiënten, de bruto saldi per hectare voor de aanwezige marktbaar gewassen, en de variabele kosten voor de aanwezige voedergewassen op het bedrijf, bepaalde het model de oppervlakte van de verschillende teelten die resulteert in een maximaal bruto saldo voor het bedrijf. Doordat gewerkt werd met de geobserveerde rotatiecoëfficiënten weerspiegelt dit bruto saldo het effectief behaalde saldo op het bedrijf in de uitgangssituatie. Figuur 3 illustreert de bedrijfsspecifieke uitgangssituatie van het model voor een bedrijf dat aardappelen, korrelmaïs en deegrijpe maïs teelt.

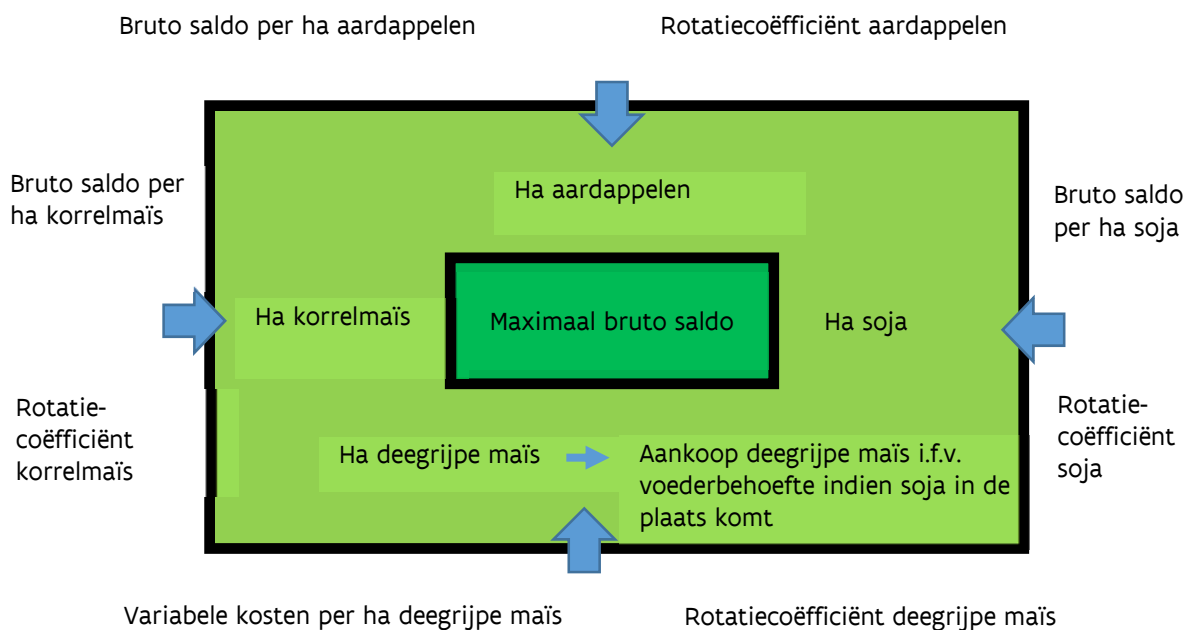


Figuur 3 Bedrijfsspecifieke uitgangssituatie van het rekenmodel voor een bedrijf dat aardappelen, korrelmaïs en deegrijpe maïs teelt

Box 2 Werking van het rekenmodel met sojateelt als keuzemogelijkheid

Aan de uitgangssituatie van elk bedrijf werd sojateelt als keuzemogelijkheid toegevoegd. Hierbij kreeg het model de mogelijkheid om in functie van de maximalisatie van het bruto saldo een aantal hectares sojateelt te kiezen. Soja vervangt dan ten dele of volledig 1 (of meerdere) van de reeds aanwezige teelten op het bedrijf. Om soja als keuzemogelijkheid op te nemen moest aan de teelt van dit gewas ook een rotatiecoëfficiënt en een bruto saldo per hectare worden toegekend. Zo werd een maximaal aandeel van 25% van de totale bedrijfsoppervlakte opgelegd, wat overeenkomt met een rotatiecoëfficiënt van 1 keer sojateelt om de 4 jaar. Er werd gebruik gemaakt van de variabele teeltkosten zoals weergegeven in Tabel 1. Bemerk dat de kosten voor drogen en transport in deze tabel uitgaan van een opbrengst van 3 ton/ha. Wanneer in het model met andere opbrengsten werd gerekend, werden deze kosten op een evenredige manier aangepast. Voor de ontvangsten van soja werd gerekend met verschillende scenario's, waarbij de prijs varieert van 250 €/ton droge bonen tot 600 €/ton en de opbrengst varieert van 2 ton droge bonen/ha tot 6 ton/ha (opbrengst droge bonen met 15% vochtgehalte). Met deze scenario's kon worden geanalyseerd vanaf welke opbrengst en prijs soja vanuit economisch oogpunt interessant wordt in het teeltplan.

Voor marktbaar gewassen impliceert afweging met soja dat het bruto saldo (ontvangsten min variabele kosten) van het marktbaar gewas vervalst en het bruto saldo van soja erbij komt. Voor voedergewassen impliceert afweging met soja dat de kost om het voedergewas te telen vervalst indien soja in de plaats komt; het bruto saldo van soja komt erbij, evenals de kost die moet gemaakt worden om het voedergewas dat niet meer geteeld wordt aan te kopen om aan de behoefte van de dieren te voldoen. Figuur 4 illustreert, opnieuw voor een bedrijf met aardappelen, korrelmaïs en deegrijpe maïs, de werking van het rekenmodel.



Figuur 4 Werking rekenmodel voor een bedrijf dat aardappelen, korrelmaïs, deegrijpe maïs en soja kan telen

De aankooprijzen voor voedergewassen waarmee het model rekt worden weergegeven in Tabel 2.

Tabel 2 Aankooprijzen van voedergewassen die in het model in rekening worden gebracht

Voedergewas	Aankooprijz (euro/ton verse stof)
Deegrijpe maïs	55
Voederbieten	30
Klaver	56
Granen_gps	100

5.2. Uitgangssituatie

Vlaanderen

In het totaal werden op de 328 bedrijven 79 verschillende teelten verbouwd op een oppervlakte van 14.039 hectare. De 10 belangrijkste teelten (i.e. deze met het grootste areaal) staan opgesomd in Tabel 3.

Tabel 3 Teeltaandeel van de 15 grootste teelten verbouwd op 328 landbouwbedrijven in Vlaanderen.

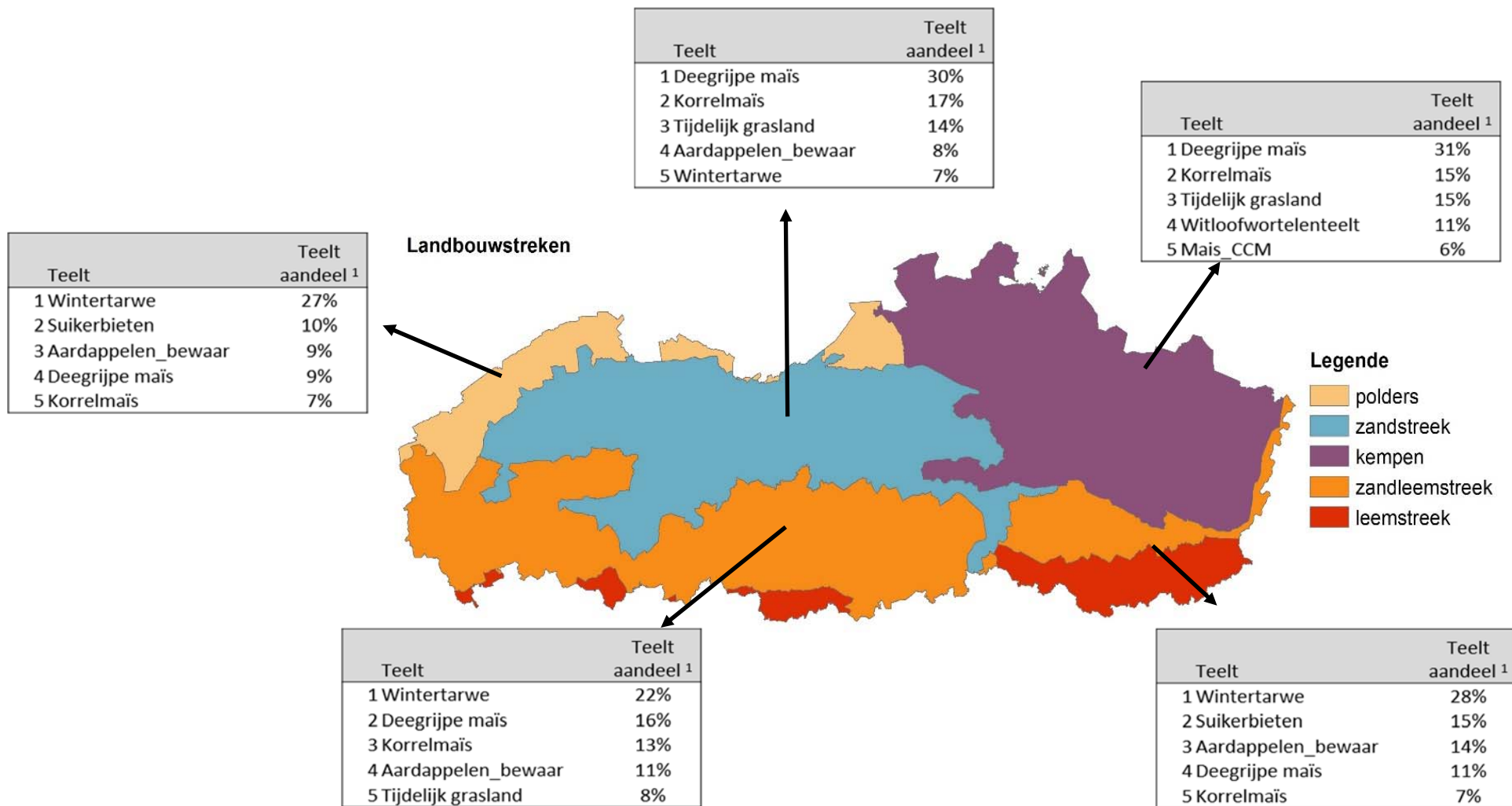
	Teelt	Teeltaandeel ¹
1	Deegrijpe maïs	19%
2	Wintertarwe	18%
3	Korrelmaïs	13%
4	Aardappelen_bewaar ²	10%
5	Tijdelijk grasland	9%
6	Suikerbieten	7%
7	Wintergerst	4%
8	Maïs_CCM	2%
9	Zaaklaar_verhuurd_land ³	2%
10	Witloofwortelenteelt	2%

¹ Teeltaandeel in % van de totale oppervlakte, ² Volgende types aardappelen worden onderscheiden in het Landbouwmonitoringsnetwerk: aardappelen_bewaar, aardappelen_poot, aardappelen_primeur, aardappelen_vroeg, aardappelen_voor_verwerking, ³ Onder zaaklaar_verhuurd_land wordt seizoenspacht verstaan, het gaat om een overeenkomst van minder dan 1 jaar

Per landbouwtreek

In Vlaanderen bestaan grote regionale verschillen in teeltplan en opbrengsten tussen de verschillende landbouwtreken. De uitgangssituatie voor een landbouwbedrijf in de Kempen kan sterk verschillend zijn van de uitgangssituatie voor een bedrijf in de Leemstreek. De verschillen in teeltaandeel voor de 15 grootste gewassen per landbouwtreek staan weergegeven in Figuur 5. In regio's met lichte zandrijke gronden, zoals de Kempen en de Zandstreek, zijn de belangrijkste gewassen kuilmaïs, korrelmaïs en tijdelijk grasland. In regio's met zwaardere gronden, zoals de Polders en de Leemstreek, zijn de drie grootste gewassen wintertarwe, suikerbieten en bewaaraardappelen. De Zandleemstreek, die de overgang vormt tussen lichtere en zwaardere gronden, heeft als belangrijkste teelten wintertarwe, kuilmaïs en korrelmaïs.

In de verschillende landbouwtreken zal sojateelt dus in concurrentie komen met andere gewassen. Een opsplitsing per landbouwtreek zal duidelijk maken welke teeltverschuivingen er kunnen ontstaan per regio en vanaf welke opbrengst en prijs sojateelt economisch interessant wordt.



Figuur 5 Teeltaandeel van de 5 grootste gewassen per landbouwstreek

¹ Teeltaandeel in % van de totale oppervlakte

5.3. Focus op twee scenario's

Vertrekkende van de uitgangssituatie per bedrijf wordt gerekend met verschillende scenario's, waarbij sojaopbrengst en sojaprijs variëren. Door te werken met deze scenario's kan worden geanalyseerd vanaf welke opbrengst en prijs soja vanuit economisch oogpunt interessant wordt in het teeltplan.

De teeltverschuivingen zijn verschillend per scenario van sojaprijs en sojaopbrengst. In dit document werd gekozen om de teeltverschuivingen weer te geven voor 2 scenario's:

- Scenario 3x500 = sojaopbrengst 3 ton/ha en sojaprijs 500 €/ha. Dit scenario benadert de actuele situatie van de beginnende sojateelt. Het is gebaseerd op ervaringen uit Nederland (Agrifirm, 2014-2016) en op de eerste ervaringen van pionier-landbouwers uit Vlaanderen (ILVO, 2015-2017).
- scenario 4,5x450 = sojaopbrengst 4,5 ton/ha en sojaprijs 450 €/ha. Dit scenario is een positief ingeschat toekomstscenario, waarbij geschat wordt dat door vooruitgang in teelttechniek en rassenkeuze de opbrengst kan toenemen tot 4,5 ton/ha bij een prijs van 450 €/ton.



5.4. Veronderstelling: areaal tijdelijk grasland vast

Bij de analyse wordt verondersteld dat tijdelijk grasland niet kan worden vervangen door soja. Het areaal tijdelijk grasland blijft dus bij de simulaties onveranderd op de bedrijven. Er wordt verondersteld dat elk landbouwbedrijf een gepast areaal tijdelijk grasland aanlegt in functie van de behoefte van de eigen veestapel. Deze veronderstelling wordt ondersteund door het feit dat bijna de volledige hoeveelheid geproduceerd ruwvoer uit tijdelijk grasland intern binnen een landbouwbedrijf wordt verbruikt. Indien soja wel de plaats van tijdelijk grasland zou kunnen innemen, betekent dit dat op heel wat bedrijven gras zou moeten worden aangekocht om aan de voederbehoefte van de aanwezige veestapel te voldoen. In de praktijk wordt gras tot op heden echter weinig verhandeld.

Uit een testsimulatie, waarbij soja wel de plaats van tijdelijk grasland kan innemen, blijkt dat het economisch interessant is om meer dan de helft van het areaal tijdelijk grasland te vervangen door soja. Dit betekent dat het vanuit economisch oogpunt voor heel wat landbouwbedrijven interessanter kan zijn om soja te telen en gras aan te kopen, dan om zelf gras te produceren. Op macro-economisch niveau is deze situatie echter niet houdbaar. Indien vele landbouwers sojateelt zouden verkiezen boven de eigen productie van gras, dan wordt de vraag naar gras hoog, waardoor de prijzen mee zullen stijgen. Onze berekeningswijze houdt geen rekening met deze effecten op macroniveau ten gevolge van de introductie van soja op bedrijfsniveau. Deze studie heeft immers niet als doelstelling om verschuivingen op macro-economisch niveau te onderzoeken, maar wel om op bedrijfsspecifiek niveau te kijken.

5.5. Teeltverschuiving - Vlaanderen

Welke teeltverschuivingen geeft het model aan voor Vlaanderen indien sojateelt wordt toegevoegd aan de keuzemogelijkheden van de landbouwers? Of met andere woorden: welke teelten dragen minder bij tot het bruto saldo van een landbouwbedrijf in vergelijking met soja en zullen bijgevolg verdwijnen uit de teeltrotatie? De resultaten voor scenario 3x500 (opbrengst 3 ton/ha, prijs 500 €/ton) en scenario 4,5x450 (opbrengst 4,5 ton/ha, prijs 450 €/ton) staan weergegeven in Tabel 4.

Tabel 4 Teeltaandeel en teeltverschuiving in Vlaanderen bij een sojaopbrengst van 3 ton/ha en een prijs van 500 €/ton (scenario 3x500) en bij een sojaopbrengst van 4,5 ton/ha en een prijs van 450 €/ton (scenario 4,5x450)

Scenario 3x500				Scenario 4,5x450			
Teelt	Aandeel opp. ¹	Verschil aandeel opp. ²	Verschil opp. ³	Teelt	Aandeel opp. ¹	Verschil aandeel opp. ²	Verschil opp. ³
1 Deegrijpe maïs	18,5%	-0,1%	-0,4%	1 Deegrijpe maïs	18,5%	-0,1%	-0,4%
2 Wintertarwe	18,4%	0,0%	0,0%	2 Wintertarwe	17,7%	-0,6%	-3,5%
3 Korrelmaïs	12,7%	-0,1%	-0,4%	3 Aardappelen_bewaar	9,6%	-0,3%	-2,8%
4 Aardappelen_bewaar	9,8%	0,0%	-0,3%	4 Korrelmaïs	8,9%	-3,8%	-29,9%
5 Tijdelijk grasland	8,9%	0,0%	0,0%	5 Tijdelijk grasland	8,9%	0,0%	0,0%
6 Suikerbieten	6,8%	0,0%	-0,5%	6 Soja	8,2%	8,2%	100%
7 Wintergerst	3,6%	0,0%	-1,3%	7 Suikerbieten	6,5%	-0,3%	-4,3%
17 Soja	0,7%	0,7%	100%	8 Wintergerst	3,0%	-0,7%	-17,9%

¹ Aandeel van de teelt in de totale oppervlakte, ² Wijziging van het aandeel van de teelt in de totale oppervlakte, ³ Wijziging van de oppervlakte van de teelt

Bij scenario 3x500 wijst het model uit dat op 0,7% van het areaal in Vlaanderen sojateelt een economisch rendabele keuze zou zijn. Indien soja op 0,7% van het Vlaamse areaal bouwland zou geteeld worden, zou soja het 17^{de} grootste gewas in Vlaanderen worden. Teelten die een relatief groot aandeel van de oppervlakte bouwland in Vlaanderen innemen, zijn bijv. deegrijpe maïs en wintertarwe. Beide teelten nemen momenteel elk meer dan 18% van het Vlaamse areaal bouwland in. Sojateelt zou bij scenario 3x500 slechts kleine verschuivingen veroorzaken bij deze grote teelten. Het aandeel deegrijpe maïs zou dalen met -0,1% alsook het aandeel korrelmaïs (-0,1%). Kleinere teelten (niet opgenomen in de tabel) waarvan het oppervlakte-aandeel daalt ten voordele van soja zijn onder meer zomergerst (-0,1%) en zomertarwe (-0,1%).

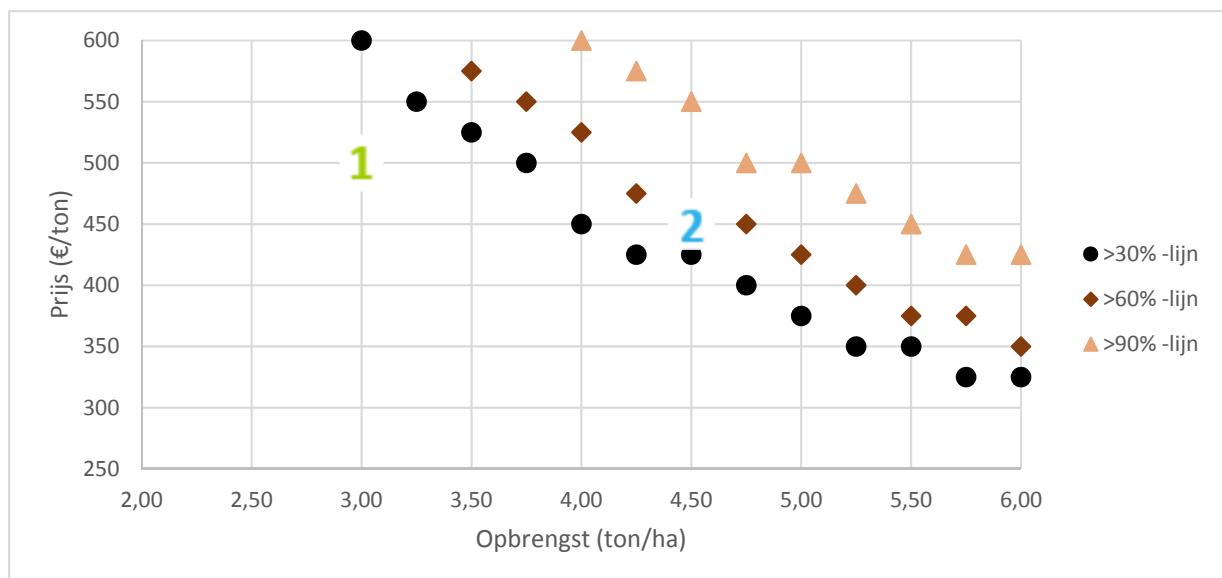
Naast verschuivingen in oppervlakte-aandeel van een bepaalde teelt t.o.v. het totale areaal bouwland, kunnen de wijzigingen ook uitgedrukt worden als verschuivingen in oppervlaktes per teelt. Zo komt voor deegrijpe maïs en korrelmaïs de afname van het oppervlakte-aandeel met 0,1% overeen met een daling van de oppervlakte met 0,4%. Bemerkt dat voor sommige teelten die een kleinere oppervlakte innemen in vergelijking met deegrijpe maïs en korrelmaïs, de oppervlakte tevens wijzigt, hoewel hun aandeel in de totale oppervlakte nagenoeg constant blijft. Zo wijzigt het oppervlakte-aandeel van aardappelen_bewaar, suikerbieten en wintergerst met minder dan 0,1% (wijziging bijgevolg niet zichtbaar in tabel), maar deze wijziging vertaalt zich wel in een afname van de oppervlakte per teelt van deze gewassen (-0,3% voor aardappelen_bewaar, -0,5% voor suikerbieten en -1,3% voor wintergerst). Hoe kleiner de oppervlakte die een teelt inneemt, hoe meer eenzelfde wijziging in het oppervlakte-aandeel zich vertaalt in een procentuele wijziging van de oppervlakte zelf van de teelt.

Bij scenario 4,5x450 wordt het economisch interessant om soja op een groter aandeel van het areaal te telen. Soja zou het 6^{de} grootste gewas in Vlaanderen worden met een aandeel van 8,2% van het totale areaal bouwland in Vlaanderen. Het aandeel soja komt er vooral ten koste van het aandeel korrelmaïs (-3,8%), wintergerst (-0,7%) en wintertarwe (-0,6%). Voor korrelmaïs komt deze afname van het aandeel (-3,8%) overeen met een daling van de oppervlakte met 29,9%. Voor wintertarwe betekent een afname van het aandeel (-0,6%) een daling van de oppervlakte met 3,5%, terwijl voor wintergerst een afname van het aandeel (-0,7%) zich vertaalt in een daling van de oppervlakte met 17,9%. Wintergerst bekleedt een kleinere

oppervlakte in Vlaanderen dan wintertarwe, vandaar dat nagenoeg eenzelfde daling in het aandeel van het areaal voor beide gewassen resulteert in een grotere procentuele wijziging van de oppervlakte van wintergerst.

5.6. Opbrengsten en prijzen waarbij soja wordt opgenomen in het teeltplan - Vlaanderen

Voor verschillende opbrengst- (ton/ha) en prijsniveaus (€/ton) van soja berekent het model op hoeveel % van de bedrijven sojateelt vanuit economisch oogpunt interessant wordt. Het resultaat wordt grafisch voorgesteld (Figuur 6). Op de x-as staat de sojaopbrengst uitgedrukt in ton/ha. Deze kan variëren van 2 tot 6 ton/ha. Op de y-as staat de prijs voor droge sojabonen, variërend van 250 euro/ton tot 600 euro/ton. De punten die weergegeven worden in het grafiekrooster geven bij de verschillende combinaties van opbrengst en prijs het aandeel van de bedrijven weer waarvoor soja vanuit economisch oogpunt interessant wordt in het teeltplan. Om de grafiek overzichtelijk te houden worden enkel de punten weergegeven waarbij sojateelt interessant wordt voor minimaal 30%, 60% of 90% van de bedrijven. Daarnaast wordt ook de positie van scenario 3x500 (opbrengst 3 ton/ha, prijs 500 €/ton) en scenario 4,5x450 (opbrengst 4,5 ton/ha, prijs 450 €/ton) aangeduid, respectievelijk met cijfers 1 en 2.



Figuur 6 Opbrengst- en prijsniveau van sojabonen waarbij het vanuit economisch oogpunt interessant wordt om soja op te nemen in het teeltplan van minstens 30%, 60% en 90% van de landbouwbedrijven in Vlaanderen (1: 3x500 scenario, 2: 4,5x450 scenario)

Het model geeft aan dat in Vlaanderen bij een sojaopbrengst van 3 ton/ha en een prijs van 500 euro/ha (scenario 3x500) duidelijk minder dan 30% van de bedrijven vanuit economisch oogpunt interesse zal vertonen voor soja. Bij 3 ton/ha zou de prijs moeten stijgen tot 600 euro/ton om soja vanuit economisch oogpunt interessant te maken op minstens 30% van de bedrijven. Wanneer in de toekomst echter de opbrengsten zouden stijgen naar 4,5 ton/ha bij een prijs van 450 euro/ton (scenario 4,5x450), dan blijkt sojateelt vanuit economisch oogpunt interessant te zijn voor ongeveer 60% van de bedrijven.

5.7. Kempen

De resultaten van het model waarbij enkel de bedrijven uit de Kempen in beschouwing worden genomen worden weergegeven in Tabel 5 en Figuur 7.

Bij scenario 3x500 (opbrengst 3 ton/ha, prijs 500 €/ton) toont het model aan dat sojateelt in de Kempen rendabel wordt op 0,8% van het areaal. Soja wordt hiermee in de Kempen het 15^{de} grootste gewas. Bij de teelten die een relatief groter aandeel van de oppervlakte bouwland in de Kempen innemen, neemt enkel het aandeel korrelmaïs (-0,2%) af. Kleinere teelten (niet opgenomen in de tabel) waarvan het oppervlakte-aandeel daalt ten voordele van soja zijn onder meer wintergerst (-0,4%) en zomertarwe (-0,2%). De afname van het oppervlakte-aandeel korrelmaïs met 0,2% komt overeen met een daling van de oppervlakte korrelmaïs met 1,3%. Bij dit scenario is sojateelt voor minder dan 30% van de bedrijven in de Kempen economisch interessant (cijfer 1 in Figuur 7). Om bij een prijs van 500 €/ha rendabel te zijn op minstens 30% van de Kempense bedrijven dient sojateelt opbrengsten te behalen van 3,25 tot 3,5 ton/ha.

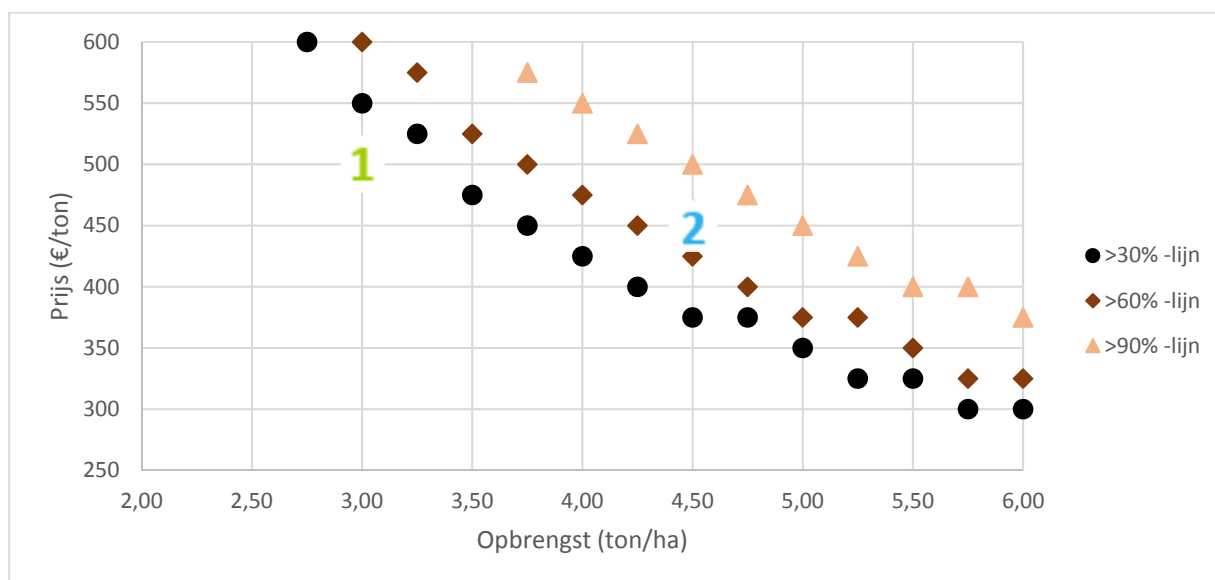
Bij scenario 4,5x450 (opbrengst 4,5 ton/ha, prijs 450 €/ton) stijgt het areaal in de Kempen waarop sojateelt rendabel wordt naar 12,7%. Onder dit scenario kan sojateelt in de Kempen uitgroeien tot het 3^{de} belangrijkste gewas, na kuilmaïs en tijdelijk grasland. Bij de grotere teelten daalt vooral het aandeel korrelmaïs (-5,9%) en maïs_ccm (-0,8%) ten voordele van soja. Voor korrelmaïs komt deze afname in aandeel overeen met een daling van de oppervlakte met 39,8%. Voor maïs_ccm daalt de oppervlakte met 12,2%. Bij scenario 4,5x450 (cijfer 2 in Figuur 7) blijkt sojateelt vanuit economisch oogpunt interessant te zijn voor meer dan 60% van de bedrijven.



Tabel 5 Teeltaandeel en teeltverschuiving in de Kempen bij een sojaopbrengst van 3 ton/ha en een prijs van 500 €/ton (scenario 3x500) en bij een sojaopbrengst van 4,5 ton/ha en een prijs van 450 €/ton (scenario 4,5x450)

Scenario 3x500				Scenario 4,5x450			
Teelt	Aandeel opp. ¹	Verschil		Teelt	Aandeel opp. ¹	Verschil	
		aandeel opp. ²	Verschil opp. ³			aandeel opp. ²	Verschil opp. ³
1 Deegrijpe maïs	31,3%	0,0%	0,0%	1 Deegrijpe maïs	31,3%	0,0%	0,0%
2 Korrelmaïs	14,6%	-0,2%	-1,3%	2 Tijdelijk grasland	14,5%	0,0%	0,0%
3 Tijdelijk grasland	14,5%	0,0%	0,0%	3 Soja	12,7%	12,7%	100%
4 Witloofwortelen	10,9%	0,0%	0,0%	4 Witloofwortelen	10,9%	0,0%	0,0%
5 Maïs_ccm	6,4%	0,0%	0,0%	5 Korrelmaïs	8,9%	-5,9%	-39,8%
15 Soja	0,8%	0,8%	100%	6 Maïs_ccm	5,6%	-0,8%	-12,2%

¹ Aandeel van de teelt in de totale oppervlakte, ² Wijziging van het aandeel van de teelt in de totale oppervlakte, ³ Wijziging van de oppervlakte van de teelt



Figuur 7 Opbrengst- en prijsniveau van sojabonen waarbij het vanuit economisch oogpunt interessant wordt om soja op te nemen in het teeltplan van minstens 30%, 60% en 90% van de landbouwbedrijven in de Kempen (1: 3x500 scenario, 2: 4,5x450 scenario)

5.8. Zandstreek

Resultaten voor de Zandstreek zijn terug te vinden in Tabel 6 en Figuur 8.

Voor de Zandstreek geeft het model aan bij scenario 3x500 (opbrengst 3 ton/ha, prijs 500 €/ton) dat sojateelt vanuit economisch oogpunt interessant wordt op 0,4% van het areaal. Hiermee komt sojateelt pas op de 22^{ste} plaats. Van de teelten die een groter aandeel van het areaal uitmaken wordt enkel korrelmaïs ten dele vervangen door soja. Het aandeel korrelmaïs in het areaal daalt met 0,1%, wat overeenkomt met een afname van de oppervlakte van deze teelt met 0,3%. Kleinere teelten (niet opgenomen in de tabel) waarvan het oppervlakte-aandeel daalt ten voordele van soja zijn triticale (-0,1%) en braakliggend land (-0,2%). Bij scenario 3x500 (cijfer 1 in Figuur 8) is sojateelt interessant voor minder dan 30% van de bedrijven uit de Zandstreek. Bij een prijs van 500 €/ha dienen in de Zandstreek opbrengsten van 3,75 ton/ha gerealiseerd te worden om sojateelt aantrekkelijk te maken voor minstens 30% van de bedrijven.

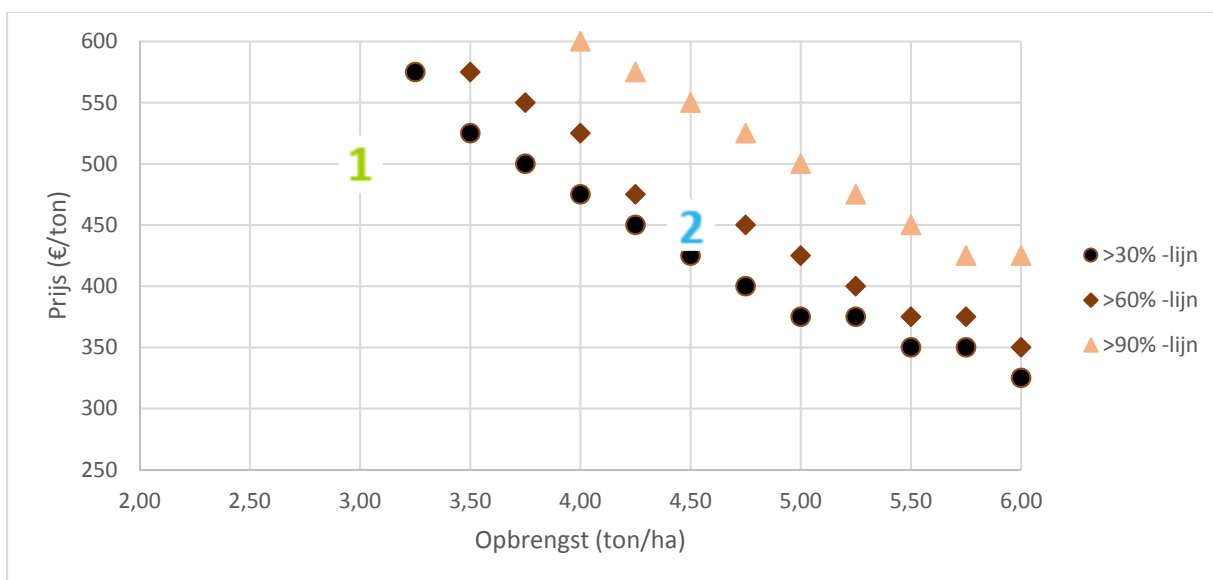
Bij scenario 4,5x450 (opbrengst 4,5 ton/ha, prijs 450 €/ton) kan soja worden beschouwd als een economisch rendabele teelt op 9,2% van het areaal in de Zandstreek. Sojateelt komt hiermee op een 4^{de} plaats te staan. Bij de grotere teelten daalt het aandeel van het areaal korrelmaïs (-4,7%), wintertarwe (-0,6%) en aardappelen_bewaar (-0,3%). Voor korrelmaïs komt deze afname in aandeel overeen met een daling van de oppervlakte met 27,0%. Voor wintertarwe daalt de oppervlakte met 9,2%, voor aardappelen_bewaar met 3,8%. Kleinere gewassen waarvan het aandeel in het areaal afneemt omvatten maïs_ccm (-0,9%), triticale (-0,8%) en zomergerst (-0,5%). Indien in de toekomst scenario 4,5x450 wordt gerealiseerd in de Zandstreek, dan is sojateelt voor ongeveer 60% van de bedrijven een economisch interessante teelt.



Tabel 6 Teeltaandeel en teeltverschuiving in de Zandstreek bij een sojaopbrengst van 3 ton/ha en een prijs van 500 €/ton (scenario 3x500) en bij een sojaopbrengst van 4,5 ton/ha en een prijs van 450 €/ton (scenario 4,5x450)

Scenario 3x500				Scenario 4,5x450			
Teelt	Aandeel opp. ¹	Vershil aandeel opp. ²	Vershil opp. ³	Teelt	Aandeel opp. ¹	Vershil aandeel opp. ²	Vershil opp. ³
1 Deegrijpe maïs	29,6%	0,0%	0,0%	1 Deegrijpe maïs	29,6%	0,0%	0,0%
2 Korrelmaïs	17,3%	-0,1%	-0,3%	2 Tijdelijk grasland	13,9%	0,0%	0,0%
3 Tijdelijk grasland	13,9%	0,0%	0,0%	3 Korrelmaïs	12,7%	-4,7%	-27,0%
4 Aardappelen_bewaar	8,2%	0,0%	0,0%	4 Soja	9,2%	9,2%	100%
5 Wintertarwe	7,1%	0,0%	0,0%	5 Aardappelen_bewaar	7,9%	-0,3%	-3,8%
22 Soja	0,4%	0,4%	100%	6 Wintertarwe	6,4%	-0,6%	-9,2%

¹ Aandeel van de teelt in de totale oppervlakte, ² Wijziging van het aandeel van de teelt in de totale oppervlakte, ³ Wijziging van de oppervlakte van de teelt



Figuur 8 Opbrengst- en prijsniveau van sojabonen waarbij het vanuit economisch oogpunt interessant wordt om soja op te nemen in het teeltplan van minstens 30%, 60% en 90% van de landbouwbedrijven in de Zandstreek (1: 3x500 scenario, 2: 4,5x450 scenario)

5.9. Zandleemstreek

Resultaten voor de Zandleemstreek zijn terug te vinden in Tabel 7 en Figuur 9.

Bij scenario 3x500 (opbrengst 3 ton/ha, prijs 500 €/ton) toont het model aan dat sojateelt in de Zandleemstreek rendabel wordt op 0,9% van het areaal. Soja wordt hiermee in de Zandleemstreek het 15^{de} grootste gewas. Bij de teelten die een relatief groter aandeel van de oppervlakte bouwland in de Kempen innemen, neemt het aandeel deegrijpe maïs af met 0,1%. Dit komt overeen met een afname van het areaal deegrijpe maïs met 0,8%. Het aandeel van het areaal korrelmaïs en aardappelen_bewaar wijzigt met minder dan 0,1% (wijziging bijgevolg niet zichtbaar in tabel), dit komt overeen met een oppervlakte-daling van, respectievelijk, 0,3% en 0,4%. Kleinere teelten (niet opgenomen in de tabel) waarvan het oppervlakte-aandeel daalt ten voordele van soja zijn onder meer zomergerst (-0,2%) en zomertarwe (-0,2%). Bij dit scenario is sojateelt voor minder dan 30% van de bedrijven in de Zandleemstreek economisch interessant (cijfer 1 in Figuur 9). Om bij een prijs van 500 €/ha rendabel te zijn op minstens 30% van de bedrijven dient sojateelt opbrengsten te behalen van 3,5 tot 3,75 ton/ha.

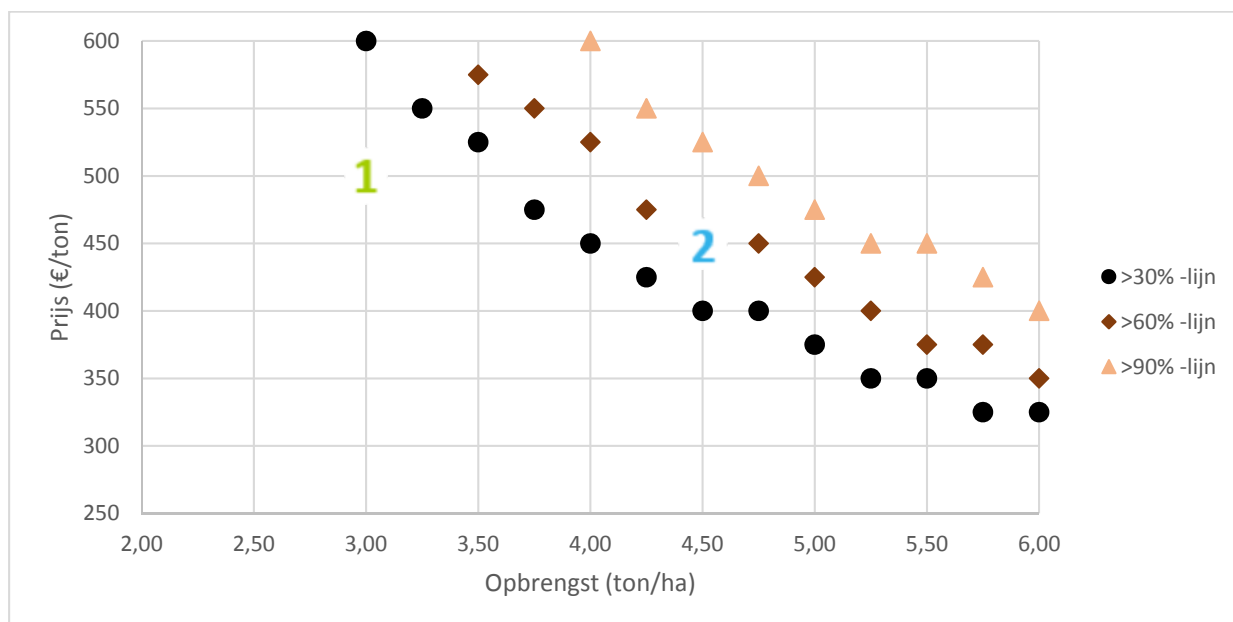
Bij scenario 4,5x450 (opbrengst 4,5 ton/ha, prijs 450 €/ton) stijgt het areaal in de Zandleemstreek waarop sojateelt rendabel wordt naar 8,9%. Onder dit scenario kan sojateelt in de Zandleemstreek uitgroeien tot het 5^{de} belangrijkste gewas. Bij de grotere teelten daalt vooral het aandeel korrelmaïs (-3,8%) en wintertarwe (-0,9%) ten voordele van soja. Voor korrelmaïs komt deze afname in aandeel overeen met een daling van de oppervlakte met 28,2%. Voor wintertarwe daalt de oppervlakte met 4,3%. Kleinere gewassen waarvan het aandeel in het areaal afneemt omvatten wintergerst (-1,2%), maïs_mks (-0,4%) en zomertarwe (-0,3%). Bij scenario 4,5x450 (cijfer 2 in Figuur 9) blijkt sojateelt vanuit economisch oogpunt interessant te zijn voor ongeveer 60% van de bedrijven.



Tabel 7 Teeltaandeel en teeltverschuiving in de Zandleemstreek bij een sojaopbrengst van 3 ton/ha en een prijs van 500 €/ton (scenario 3x500) en bij een sojaopbrengst van 4,5 ton/ha en een prijs van 450 €/ton (scenario 4,5x450)

Scenario 3x500				Scenario 4,5x450			
Teelt	Aandeel opp. ¹	Vershil aandeel opp. ²	Vershil opp. ³	Teelt	Aandeel opp. ¹	Vershil aandeel opp. ²	Vershil opp. ³
1 Wintertarwe	21,9%	0,0%	0,0%	1 Wintertarwe	20,9%	-0,9%	-4,3%
2 Deegrijpe maïs	15,5%	-0,1%	-0,8%	2 Deegrijpe maïs	15,5%	-0,1%	-0,8%
3 Korrelmaïs	13,4%	0,0%	-0,3%	3 Aardappelen_bewaar	10,6%	-0,3%	-2,9%
4 Aardappelen_bewaar	10,9%	0,0%	-0,4%	4 Korrelmaïs	9,6%	-3,8%	-28,2%
5 Tijdelijk grasland	7,9%	0,0%	0,0%	5 Soja	8,9%	8,9%	100,0%
15 Soja	0,9%	0,9%	100%	6 Tijdelijk grasland	7,9%	0,0%	0,0%

¹ Aandeel van de teelt in de totale oppervlakte, ² Wijziging van het aandeel van de teelt in de totale oppervlakte, ³ Wijziging van de oppervlakte van de teelt



Figuur 9 Opbrengst- en prijsniveau van sojabonen waarbij het vanuit economisch oogpunt interessant wordt om soja op te nemen in het teeltplan van minstens 30%, 60% en 90% van de landbouwbedrijven in de Zandleemstreek (1: 3x500 scenario, 2: 4,5x450 scenario)

5.10. Leemstreek

Resultaten voor de Leemstreek zijn terug te vinden in Tabel 8 en Figuur 10.

Slechts 0,3% van het areaal in de Leemstreek komt vanuit economisch oogpunt bij scenario 3x500 (opbrengst 3 ton/ha, prijs 500 €/ton) in aanmerking voor sojateelt. Dit beperkt areaal sojateelt kan gerealiseerd worden door een kleine afname van het oppervlakte-aandeel bewaaraardappelen (-0,1%) en braakliggende percelen (-0,1%). Bedrijven uit de Leemstreek, die gedomineerd worden door de teelt van wintertarwe, zullen bij scenario 3x500 vanuit economisch oogpunt slechts een beperkte interesse in soja vertonen. Om bij een prijs van 500 €/ha economisch interessant te worden voor minstens 30% van de landbouwbedrijven in de Leemstreek dient soja een opbrengst te realiseren van 3,75 ton/ha.

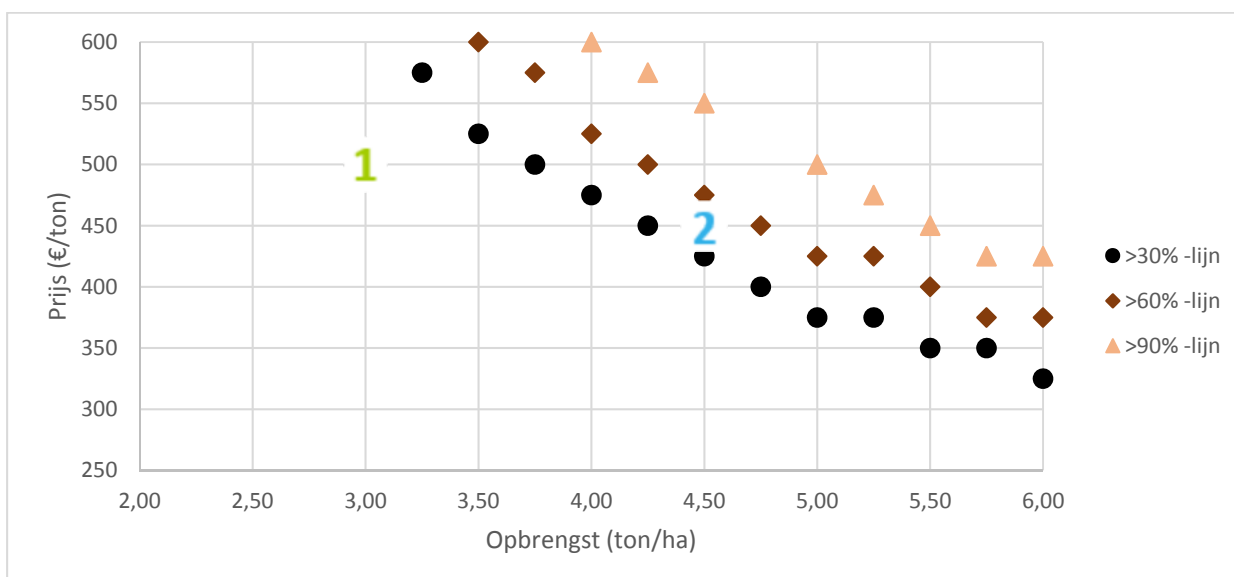
Onder scenario 4,5x450 (opbrengst 4,5 ton/ha, prijs 450 €/ton) kan soja worden beschouwd als een economisch rendabele teelt op 5,1% van het areaal in de Leemstreek. Daarmee komt soja op een 6^{de} plaats. Bij de grotere teelten daalt vooral het aandeel van het areaal suikerbieten (-0,5%) en aardappelen_bewaar (-0,1%). Voor suikerbieten komt deze afname in aandeel overeen met een daling van de oppervlakte met 3,3%. Voor aardappelen_bewaar daalt de oppervlakte met 0,8%. Bij de kleinere teelten (niet opgenomen in tabel) neemt vooral het aandeel van het areaal korrelmaïs af (-2,8%), wat overeenkomt met een daling van de oppervlakte korrelmaïs met 40,6%. Bij scenario 4x450 zal in de Leemstreek sojateelt economisch rendabel worden voor meer dan 30%, maar minder dan 60% van de bedrijven.



Tabel 8 Teeltaandeel en teeltverschuiving in de Leemstreek bij een sojaopbrengst van 3 ton/ha en een prijs van 500 €/ton (scenario 3x500) en bij een sojaopbrengst van 4,5 ton/ha en een prijs van 450 €/ton (scenario 4,5x450)

Scenario 3x500				Scenario 4,5x450			
Teelt	Aandeel opp. ¹	Verschil aandeel opp. ²	Verschil opp. ³	Teelt	Aandeel opp. ¹	Verschil aandeel opp. ²	Verschil opp. ³
1 Wintertarwe	28,5%	0,0%	0,0%	1 Wintertarwe	28,5%	0,0%	0,0%
2 Suikerbieten	14,7%	0,0%	0,0%	2 Suikerbieten	14,3%	-0,5%	-3,3%
3 Aardappelen_bewaar	13,9%	-0,1%	-0,8%	3 Aardappelen_bewaar	13,9%	-0,1%	-0,8%
4 Deegrijpe maïs	11,2%	0,0%	0,0%	4 Deegrijpe maïs	11,2%	0,0%	0,0%
5 Korrelmaïs	6,8%	0,0%	0,0%	5 Wintergerst	5,6%	0,0%	-0,9%
19 Soja	0,3%	0,3%	100%	6 Soja	5,1%	5,1%	100,0%

¹ Aandeel van de teelt in de totale oppervlakte, ² Wijziging van het aandeel van de teelt in de totale oppervlakte, ³ Wijziging van de oppervlakte van de teelt



Figuur 10 Opbrengst- en prijsniveau van sojabonen waarbij het vanuit economisch oogpunt interessant wordt om soja op te nemen in het teeltplan van minstens 30%, 60% en 90% van de landbouwbedrijven in de Leemstreek (1: 3x500 scenario, 2: 4,5x450 scenario)

5.11. Polders

Resultaten voor de Polders zijn terug te vinden in Tabel 9 en Figuur 11.

Bij scenario 3x500 (opbrengst 3 ton/ha, prijs 500 €/ton) komt vanuit economisch oogpunt 1,2% van het areaal in de Polders in aanmerking voor sojateelt. Dit beperkt areaal sojateelt kan gerealiseerd worden door een afname van oppervlakte-aandeel deegrijpe maïs (-0,9%) en plantajuin (-1,1%). Slechts een heel beperkt aantal bedrijven uit de Polders zullen bij scenario 1 interesse in soja vertonen. Om bij een prijs van 500 €/ha economisch interessant te worden voor minstens 30% van de landbouwbedrijven in de Polders dient soja een opbrengst te realiseren van 4 tot 4,25 ton/ha.

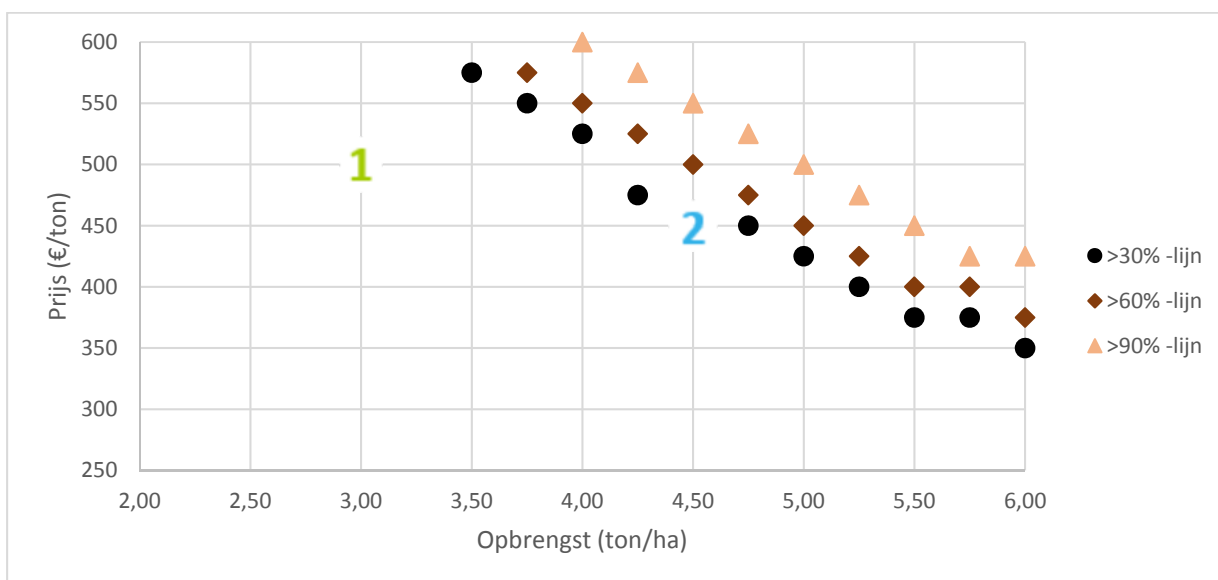
Onder scenario 4,5x450 (opbrengst 4,5 ton/ha, prijs 450 €/ton) komt in de Polders een areaal van 3,4% vanuit economisch oogpunt in aanmerking voor sojateelt. Daarmee komt soja op de 10^{de} plaats. Bij de grotere teelten daalt het aandeel van het areaal wintertarwe (-0,1%) en deegrijpe maïs (-0,1%). Voor wintertarwe komt deze afname in aandeel overeen met een daling van de oppervlakte met 0,5%. Voor deegrijpe maïs daalt de oppervlakte met 0,9%. Bij de kleinere teelten (niet opgenomen in tabel) neemt vooral het aandeel van het areaal korrelmaïs af (-1,6%), wat overeenkomt met een daling van de oppervlakte korrelmaïs met 22,5%. Bij scenario 4x450 zal in de Polders sojateelt economisch rendabel worden voor ongeveer 30% van de bedrijven.



Tabel 9 Teeltaandeel en teeltverschuiving in de Polders bij een sojaopbrengst van 3 ton/ha en een prijs van 500 €/ton (scenario 3x500) en bij een sojaopbrengst van 4,5 ton/ha en een prijs van 450 €/ton (scenario 4,5x450)

Scenario 3x500				Scenario 4,5x450			
Teelt	Aandeel opp. ¹	Verschil aandeel opp. ²	Verschil opp. ³	Teelt	Aandeel opp. ¹	Verschil aandeel opp. ²	Verschil opp. ³
1 Wintertarwe	27,2%	0,0%	0,0%	1 Wintertarwe	27,1%	-0,1%	-0,5%
2 Suikerbieten	10,3%	0,0%	0,0%	2 Suikerbieten	10,3%	0,0%	0,0%
3 Aardappelen_bewaar	9,4%	0,0%	0,0%	3 Aardappelen_bewaar	9,4%	0,0%	0,0%
4 Deegrijpe maïs	8,7%	-0,1%	-0,9%	4 Deegrijpe maïs	8,7%	-0,1%	-0,9%
5 Korrelmaïs	7,2%	0,0%	0,0%	5 Tijdelijk grasland	6,2%	0,0%	0,0%
16 Soja	1,2%	1,2%	100%	10 Soja	3,4%	3,4%	100,0%

¹ Aandeel van de teelt in de totale oppervlakte, ² Wijziging van het aandeel van de teelt in de totale oppervlakte, ³ Wijziging van de oppervlakte van de teelt



Figuur 11 Opbrengst- en prijsniveau van sojabonen waarbij het vanuit economisch oogpunt interessant wordt om soja op te nemen in het teeltplan van minstens 30%, 60% en 90% van de landbouwbedrijven in de Polders (1: 3x500 scenario, 2: 4,5x450 scenario)

5.12. Overzicht landbouwstreken

Tot slot wordt nog een overzicht over de verschillende landbouwstreken heen geschetst.

Tabel 10 geeft de opbrengstniveaus weer die gerealiseerd moeten worden om op minstens 30% van de bedrijven sojateelt economisch rendabel te maken bij een prijs van 500 €/ton.

Tabel 2 Opbrengst aan droge sojabonen (ton/ha) vereist per landbouwstreek om sojateelt voor minstens 30% van de landbouwbedrijven vanuit economisch oogpunt interessant te laten worden bij een prijs van 500 €/ton

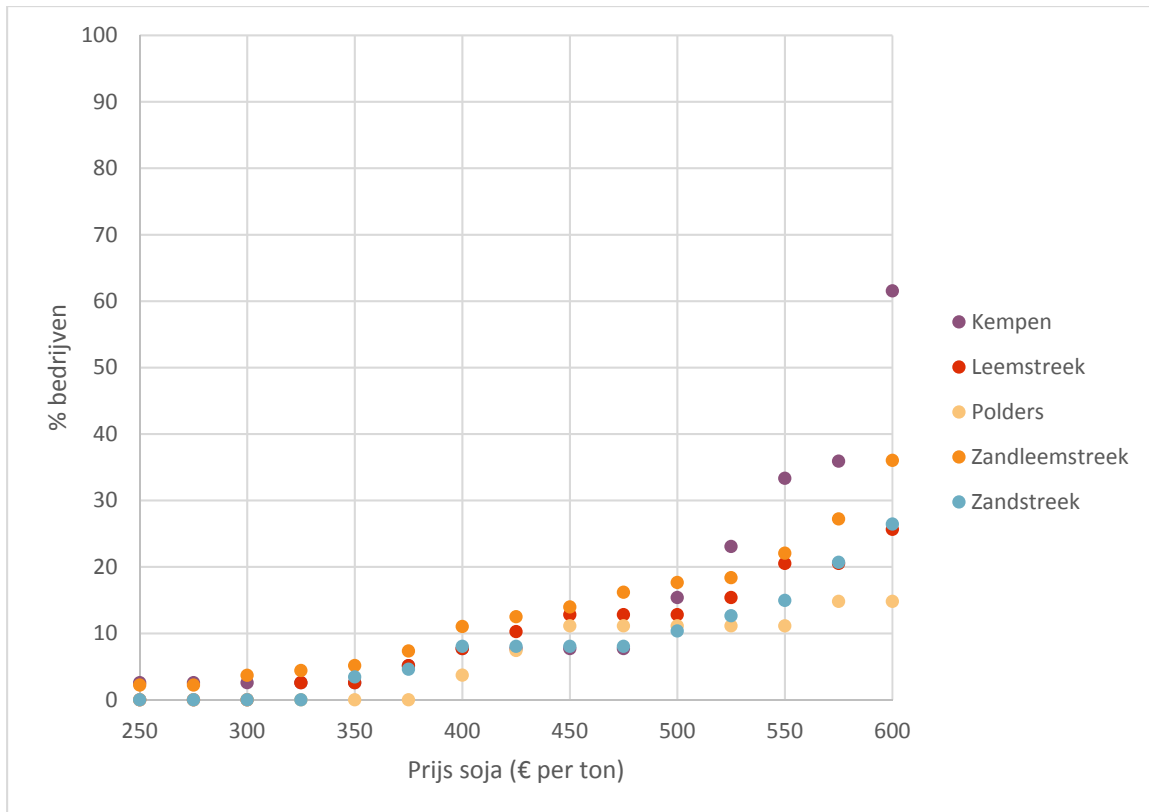
Landbouwstreek	Opbrengst waarbij sojateelt voor minstens 30% van de bedrijven economisch interessant wordt (bij een prijs van 500 €/ton)
Kempen	3,25 – 3,5 ton/ha
Zandstreek	3,5 – 3,75 ton/ha
Zandleemstreek	3,5 – 3,75 ton/ha
Leemstreek	3,75 ton/ha
Polders	4,0 – 4,25 ton/ha

Opgelet:

Doordat de opbrengsten van verschillende teelten op lichtere gronden lager liggen dan de opbrengsten in regio's met zwaardere gronden, zal ook de opbrengst van soja verschillen per regio. Uit Tabel 10 kan bijgevolg niet geconcludeerd worden dat sojateelt in de eerste plaats rendabel zal zijn in de Kempen. Het realiseren van een opbrengst van 3,25-3,5 ton/ha in de Kempen kan als gelijkwaardig worden beschouwd aan het realiseren van een opbrengst van 4,0-4,25 ton/ha in de Polders.

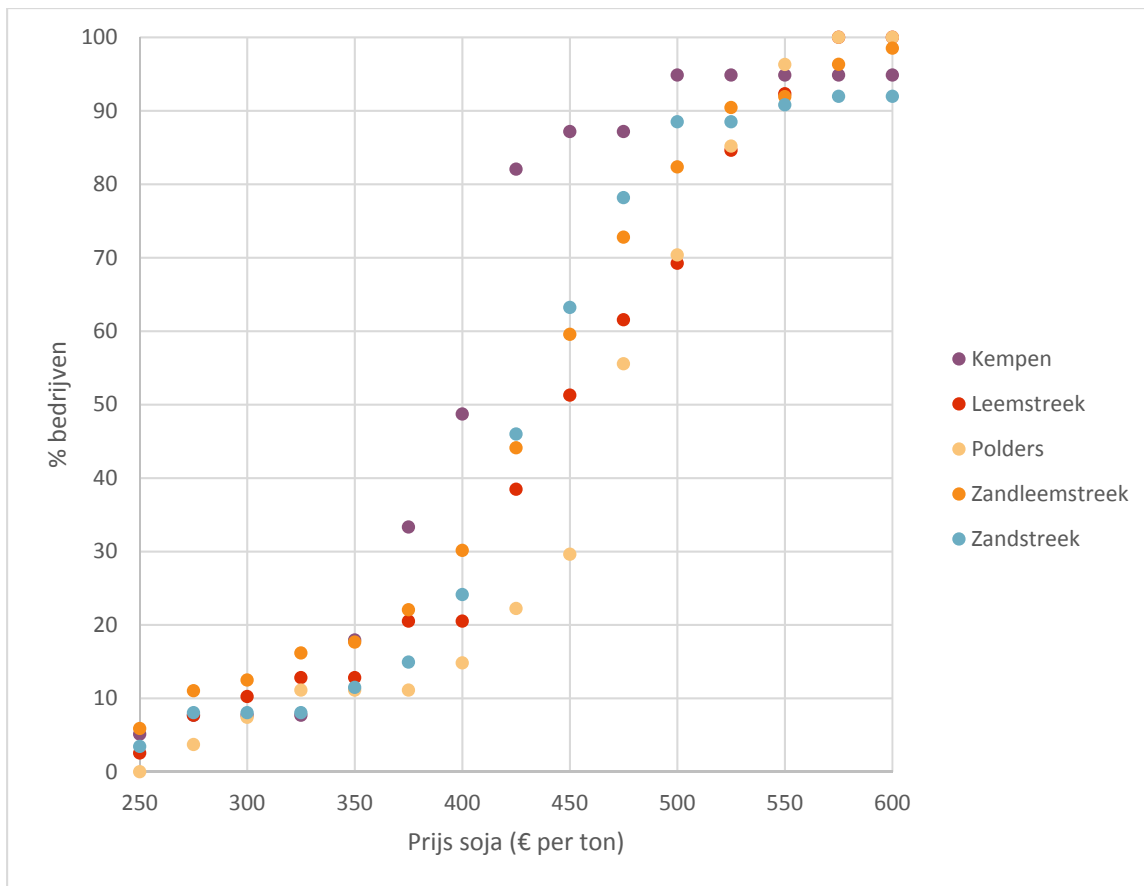
In Figuur 12 wordt het aandeel van de landbouwbedrijven (in %) weergegeven waarbij het vanuit economisch oogpunt interessant is om soja op te nemen in het teeltplan bij een opbrengstniveau van 3 ton/ha.

Bij prijzen onder de 400 €/ton is het in alle landbouwstreken maar voor enkele bedrijven (< 10%) rendabel om soja te telen. Bij hogere prijzen wordt het voor steeds meer bedrijven vanuit economisch oogpunt interessant om soja op te nemen in het teeltplan. Bij de hoogste prijsniveaus (> 525 €/ton) is het aandeel bedrijven dat vanuit economisch oogpunt soja zal opnemen in het teeltplan het hoogst in de Kempen, gevolgd door de Zandleemstreek. In de Polders is het zelfs bij hoge sojaprijzen voor minder dan 20% van de bedrijven rendabel om soja te telen bij een opbrengst van 3 ton/ha.



Figuur 12 Aandeel van de landbouwbedrijven (in %) dat bij een bepaald prijsniveau voor soja (in €/ton) vanuit economisch oogpunt interesse zal vertonen in sojateelt bij een opbrengst van 3 ton/ha

Opdat sojateelt rendabel zou worden op meer bedrijven is een toename van de opbrengst noodzakelijk. Doorheen dit document werd gewerkt met een scenario waarbij een opbrengst van 4.5 ton/ha wordt gerealiseerd. Figuur 13 toont voor verschillende niveaus van de sojaprijs het aandeel van de landbouwbedrijven (in %) waarbij bij een opbrengstniveau van 4,5 ton/ha sojateelt vanuit economisch oogpunt interessant wordt. De figuur geeft aan dat bij deze hogere opbrengsten sojateelt voor heel wat meer bedrijven interessant wordt.



Figuur 133 Aandeel van de landbouwbedrijven (in %) dat bij een bepaald prijsniveau voor soja (in €/ton) vanuit economisch oogpunt interesse zal vertonen in sojateelt bij een opbrengst van 4,5 ton/ha

6. Conclusie

Vanuit economisch oogpunt kan het interessant kan zijn voor een aantal landbouwbedrijven om de teelt van droge sojabonen op te nemen in het teeltplan. Dit is echter vooralsnog niet het geval voor alle bedrijven. Bij een opbrengst van 3 ton per ha en een prijs van 500 euro per ton zou sojateelt vanuit economisch oogpunt interessant zijn op minder dan 1% van de oppervlakte bouwland in Vlaanderen. Wanneer een opbrengst van 4,5 ton per ha zou kunnen worden gehaald, zou bij een prijs van 450 euro per ton dit percentage stijgen naar 8%. Soja zou daarmee het zesde belangrijkste akkerbouwgewas kunnen worden en interessant zijn op ongeveer 60% van de Vlaamse landbouwbedrijven met bouwland. De haalbaarheid verschilt van streek tot streek. Hierbij moet rekening worden gehouden dat de opbrengsten op lichtere gronden wellicht lager zullen zijn dan op zwaardere gronden. Uit de analyse blijkt dat graangewassen in eerste instantie in aanmerking komen om plaats te ruimen voor soja.



Contact

Joke Pannecoucq, Wetenschappelijk onderzoeker
Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek
Plant
Burg. Van Gansberghelaan 109
9820 Merelbeke
T +32 9 272 26 87
joke.pannecoucq@ilvo.vlaanderen.be

Jef Van Meensel, Wetenschappelijk onderzoeker
Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek
Landbouw & Maatschappij
Burg. Van Gansberghelaan 115
9820 Merelbeke
T +32 9 272 23 59
jef.vanmeensel@ilvo.vlaanderen.be

Deze publicatie kan ook geraadpleegd worden op:
[www.ilvo.vlaanderen.be/pers en media/publicaties](http://www.ilvo.vlaanderen.be/pers%20en%20media/publicaties)

Vermenigvuldiging of overname van gegevens toegestaan mits duidelijke bronvermelding.

ILVO

Aansprakelijkheidsbeperking

Deze publicatie werd door ILVO met de meeste zorg en nauwkeurigheid opgesteld. Er wordt evenwel geen enkele garantie gegeven omtrent de juistheid of de volledigheid van de informatie in deze publicatie. De gebruiker van deze publicatie ziet af van elke klacht tegen ILVO of zijn ambtenaren, van welke aard ook, met betrekking tot het gebruik van de via deze publicatie beschikbaar gestelde informatie.

In geen geval zal ILVO of zijn ambtenaren aansprakelijk gesteld kunnen worden voor eventuele nadelige gevolgen die voortvloeien uit het gebruik van de via deze publicatie beschikbaar gestelde informatie.

The logo for ILVO, consisting of the letters 'ILVO' in a bold, green, sans-serif font. A vertical green bar is located on the right side of the page.

ILVO

Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek
Burg. Van Gansberghelaan 92
9820 Merelbeke - België

T +32 9 272 25 00
ilvo@ilvo.vlaanderen.be
www.ilvo.vlaanderen.be