



---

# Tussenevaluatie van de nota Gezonde Groei Duurzame Oogst

Deelproject Economie | Rapport Economische positie

Daan Verstand, Piet Spoorenberg, Fons van Kuik, Marcel Raaphorst en Ellen Beerling.



**WAGENINGEN**  
UNIVERSITY & RESEARCH

---

---

# Tussenevaluatie van de nota Gezonde Groei Duurzame Oogst

## **Deelproject Economie**

Rapport Economische positie

Daan Verstand, Piet Spoorenberg, Fons van Kuik, Marcel Raaphorst en Ellen Beerling.

Wageningen Plant Research

Dit onderzoek is in opdracht van LNV, PBL uitgevoerd door de Stichting Wageningen Research (WR); Wageningen Plant Research; business units open teelten en glastuinbouw in het kader van beleidsondersteunend onderzoeksthema Verduurzamen Plantaardige Productiesystemen (BO-43-011.06-004-WPR)

WR is een onderdeel van Wageningen University & Research, samenwerkingsverband tussen Wageningen University en de Stichting Wageningen Research.

Wageningen, mei 2019

---

Rapport -788

---

Verstand, D., Spoorenberg, P., van Kuik, F., Raaphorst, M., Beerling, E., 2019. *Tussenevaluatie van de nota Duurzame Oogst, Gezonde Groei; Deelrapport economisch perspectief*. Wageningen Research.

Dit rapport is gratis te downloaden op <https://doi.org/10.18174/478388>.

De nota Gezonde Groei Duurzame Oogst (2013-2023) richt zich op het verduurzamen van de gewasbescherming, waarin het behoud van het economisch perspectief van telers centraal staat. Dit rapport toont de resultaten van de economische analyse van de akkerbouw, vollegrondsgroente, fruit, bloembollen, boomkwekerij en glastuinbouw in de tussenevaluatie van de nota. Uit deze analyse blijkt uit een aantal casussen dat Nederlandse telers in de meeste gevallen hogere kosten of meer schade hebben als gevolg van het gevoerde beleid op gewasbeschermingsmiddelen en teeltvoorschriften over de periode 2010-2016. Daarnaast hebben Nederlandse telers in 2016 vaker een concurrentie nadeel dan een voordeel ten opzichte van Belgische, Franse, Duitse of Engelse telers als gevolg van verschillen in de toegelaten middelen per land. Dat komt met name doordat vrijstellingen van middelen nationaal en niet op Europees niveau gegeven kunnen worden. Belanghebbende herkennen het gevonden resultaten enigszins. Ze hadden verwacht dat het beleid in economisch termen grotere negatievere gevolgen gehad zou hebben voor Nederlandse telers.

Trefwoorden: Gewasbeschermingsbeleid, economie, knelpunten.

© 2019 Wageningen, Stichting Wageningen Research, Wageningen Plant Research, Business unit Open Teelten, Pb 430, 8200 AK, Edelhertweg 1, 8219 PH Lelystad; [www.wur.nl/plant-research](http://www.wur.nl/plant-research)

KvK: 09098104 te Arnhem  
VAT NL no. 8113.83.696.B07

Stichting Wageningen Research. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Stichting Wageningen Research.

Stichting Wageningen Research is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Rapport - 788

Foto omslag: Jean-Marie Michielsen, WUR

---

# Inhoud

	<b>Woord vooraf</b>	<b>5</b>
	<b>Samenvatting</b>	<b>7</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>8</b>
	1.1 Evaluatie nota GGDO	8
	1.2 Onderzoeksvraag	8
	1.3 Leeswijzer	9
<b>2</b>	<b>Methodiek</b>	<b>10</b>
	2.1 Selectie van casussen	10
	2.1.1 Binnenlandse casussen: Nederland 2010 -> 2016	12
	2.1.2 Buitenlandse casussen; Nederland vs. Buitenland 2016	12
	2.2 Economische doorrekening binnenlandse casussen Nederland 2010-2016	13
	2.3 Economische doorrekening buitenlandse casussen	15
<b>3</b>	<b>Resultaten; Casussen en economische doorrekening</b>	<b>16</b>
	3.1 Selectie van casussen	16
	3.2 Binnenlandse casussen Nederland 2010->2016	19
	3.2.1 Akkerbouw	19
	3.2.2 Vollegrondsgroente	20
	3.2.3 Fruit	21
	3.2.4 Bloembollen	21
	3.2.5 Boomkwekerij	22
	3.2.6 Glastuinbouw	22
	3.2.7 Resultaten samengevat	23
	3.3 Buitenlandse casussen; Nederland versus buitenland, 2016.	24
	3.3.1 Akkerbouw	24
	3.3.2 Vollegrondsgroente	25
	3.3.3 Fruit	26
	3.3.4 Boomkwekerij	26
	3.3.5 Glastuinbouw	26
	3.3.6 Resultaten samengevat	28
<b>4</b>	<b>Terugkoppeling en discussie</b>	<b>30</b>
	4.1 Terugkoppeling belanghebbende	30
	4.2 Discussie methodiek en resultaten	31
<b>5</b>	<b>Conclusie</b>	<b>32</b>
<b>6</b>	<b>Bronnenlijst</b>	<b>34</b>
	<b>Bijlage 1</b>	<b>36</b>
	Aanvullende eisen gewasbescherming Nederland 2010 ->2016	36
	Aanvullende eisen gewasbescherming NL vs buitenland 2016	36
	Uitwerking casussen Nederland 2010 ->2016	36
	Pootaardappel: Nederland 2010 -> 2016	37
	Wintertarwe & Zaai-ui Nederland 2010 -> 2016	40
	Zaai-ui: Nederland 2010 -> 2016	42
	Aardbei: Nederland 2010 -> 2016	44

---

Prei: Nederland 2010 -> 2016	46
Spruitkool: Nederland 2010 -> 2016	47
Tulp en Lelie: Nederland 2010 -> 2016	48
Appel: Nederland 2010 -> 2016	50
Peer: Nederland 2010 -> 2016	51
Laanbomen: Nederland 2010 ->2016.	52
Kropsla: Nederland 2010 -> 2016	54
Tomaat: Nederland 2010 -> 2016	55
Chrysant: Nederland 2010 -> 2016	57
Roos: Nederland 2010 -> 2016	58
Casussen Nederland versus Buitenland	59
Zaai-ui; Nederland -> België en Frankrijk, Duitsland, Verenigd Koninkrijk.	59
Biologische consumptieaardappel; Nederland -> België, Frankrijk, Duitsland, Verenigd Koninkrijk	64
Cichorei: Nederland -> België en Frankrijk	66
Spruitkool: Nederland -> België, Verenigd Koninkrijk	68
Appel: Nederland -> België, Frankrijk en Verenigd Koninkrijk.	69
Laanbomen: Nederland -> België, Frankrijk, Verenigd Koninkrijk en Duitsland.	71
Kropsla: Nederland -> Spanje	73
Kropsla: Nederland -> België	75
Tomaat: Nederland → Spanje	77
Tomaat: Nederland → Verenigd Koninkrijk	78
Chrysant: Nederland →Spanje	79
Roos: Nederland →Spanje	80
Roos: Nederland →België	82
<b>Bijlage 2 Geraadpleegde deskundigen</b>	<b>84</b>

---

# Woord vooraf

Op verzoek van de ministeries van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) en Infrastructuur en Waterstaat (I&W), en afgestemd met de ministeries voor Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW) en Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS), is onder regie van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) de nota 'Gezonde Groei, Duurzame Oogst' geëvalueerd. De nota beschrijft het gewasbeschermingsbeleid voor de periode 2013-2023. De evaluatie gaat in op de uiteenlopende doelen van de nota en besteedt ook aandacht aan de governance van het gewasbeschermingsmiddelenbeleid. Het PBL heeft deze tussenevaluatie uitgevoerd in samenwerking met Wageningen Plant Research (WPR), het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek (TNO) en CLM Onderzoek en Advies BV (CLM).

De genoemde instituten hebben de onderzoeksvragen, die ten behoeve van de evaluatie door de ministeries van LNV en I&W zijn geformuleerd, gedetailleerd beantwoord in thematische achtergrondrapporten. Naast het voorliggende WPR-rapport Economische Positie (onderdeel van het deelproject Economie en Effectief Middelenpakket), zijn de volgende achtergrondrapporten opgesteld:

- achtergrondrapport geïntegreerde gewasbescherming, onder verantwoordelijkheid van CLM;
- achtergrondrapport milieu/biodiversiteit, onder verantwoordelijkheid van het RIVM;
- achtergrondrapport voedselveiligheid, onder verantwoordelijkheid van het RIVM;
- achtergrondrapport arbeidsveiligheid/productverantwoordelijkheid, onder verantwoordelijkheid van TNO;
- achtergrondrapport handelingsperspectieven/governance onder verantwoordelijkheid van ORG-ID.

Op basis van deze zes rapporten en aangevuld met andere relevante wetenschappelijke studies heeft het PBL een synthesesrapport geschreven met de belangrijkste bevindingen uit de deelstudies.

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van vele suggesties van de wetenschappelijke klankbordgroep, de maatschappelijke klankbordgroep, de betrokken ministeries en de bovengenoemde instellingen.

---

## Lijst met afkortingen

CEMP	Coördinator Effectief Middelen Pakket
CTGB	College voor de Toelating va Gewasbescherming en Biociden
EU	Europese Unie
GGDO	Nota Gezonde Groei, Duurzame Oogst
KNMI	Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut
KWIN	Kwantitatieve Informatie (uitgave WUR)
LNV	Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
LTO	Land en Tuinbouw Organisatie
NVWA	Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit
PBL	Planbureau voor de Leefomgeving
WPR	Wageningen Plant Research
WR	Wageningen Research
WUR	Wageningen University and Research

---

# Samenvatting

## Aanleiding

De Nota Gezonde Groei, Duurzame Oogst streeft een aantal aspecten na. De belangrijkste zijn; de implementatie van geïntegreerde gewasbescherming, het voldoen aan internationale verplichtingen (waternormen) en telers in staat te stellen om een sterke economische positie in te nemen, met behulp van een effectief middelen- en maatregelenpakket. Het deelrapport economie richt zich op het tussentijds evalueren van de nota, op het gebied van knelpunten ontwikkeling, economisch perspectief en naleving van wet en regelgeving.

## Vraagstelling

De centrale vraag rond het economisch perspectief is: *in hoeverre worden Nederlandse telers in staat gesteld om met het pakket aan middelen en maatregelen een sterke(re) economische positie in te nemen?*

## Methodiek

Uitgangspunt voor deze evaluatie zijn de gewassen die ook in de vorige evaluatie bestudeerd zijn. Hieruit zijn met behulp van experts casussen geselecteerd. Een casus is de situatie waarin er binnen een gewas een beleidsverandering (over 2010 tot en met 2016) of een verschil (met het buitenland) rond gewasbeschermingsmogelijkheden is geconstateerd voor bijvoorbeeld het bestrijden van onkruiden, schimmels of insecten. Er zijn in totaal 17 casussen uitgewerkt die de invloed van het beleid op de economische positie van telers over de periode 2010-2016 identificeren. Er zijn 13 casussen uitgewerkt die de effecten van verschillen tussen het Nederlandse beleid in 2016 en het de buitenlandse beleidssituatie (België, Duitsland, Frankrijk, Verenigd Koninkrijk) identificeert. De verandering in het beleid, of het verschil in de beleidssituaties tussen Nederland en omliggende landen zijn vervolgens uitgedrukt in een economisch effect op het gewassaldo dat telers kunnen realiseren.

## Uitkomsten

Het gewasbeschermingsbeleid heeft over de periode 2010-2016 invloed gehad op de economische positie van telers. Soms was deze invloed positief, waardoor telers een beter gewassaldo konden realiseren als gevolg van wijzigingen in beleid. Echter, de invloed was vaker negatief, omdat er middelen niet meer toegelaten zijn en er weinig of minder effectieve alternatieven beschikbaar zijn gekomen. Inschattingen over het economisch effect van beleidswijzigingen is in sommige casussen te lastig gebleken, omdat volgens experts het effect niet eenduidig was of zich nog niet getoond heeft in de teelt.

De concurrentie positie van Nederlandse telers is in sommige gewassen beïnvloed door het gewasbeschermingsbeleid, en met name door het verschil in beschikbare middelen per land. In deze casussen zijn vaak meer middelen toegelaten in het buitenland, waardoor daar effectiever bestreden kan worden. Echter, in veel gewassen zijn er geen verschillen in beleidssituaties of toegestane middelen gesignaleerd. Geluiden vanuit de sector echter geven aan dat Europese harmonisatie in de praktijk nog niet goed merkbaar is, omdat bijvoorbeeld vrijstellingen van middelen nog op nationaal niveau geregeld worden.

## Conclusie

Nederlandse telers zijn niet in staat een sterkere economische positie in te nemen, aangezien de meeste casussen een negatief effect voor de Nederlandse telers toont. In hoeverre telers een sterke positie in kunnen nemen, hangt af van welke teelten zij verbouwen.



---

# 1 Inleiding

## 1.1 Evaluatie nota GGDO

In de nota Gezonde Groei Duurzame Oogst (GGDO) is het gewasbeschermingsbeleid voor de periode 2013 – 2023 beschreven (Rijksoverheid, 2013). Het kabinet heeft de nota GGDO in nauwe samenspraak met maatschappelijke partijen opgesteld. Een belangrijk deel is verenigd in het Platform duurzame gewasbescherming. Het betreft Nefyto, Agrodīs, Artemis, LTO, Cumela, Unie van Waterschappen, VEWIN en Plantum. Deze partijen dragen ook medeverantwoordelijkheid in de uitvoering van de plannen om tot realisatie van de gestelde doelen te komen. Uiterlijk in 2023 moet voldaan zijn aan alle (inter)nationale eisen op het gebied van milieu- en water, voedselveiligheid, menselijke gezondheid en arbeidsomstandigheden. Het kabinet wil tegelijkertijd een blijvend economisch perspectief voor de land- en tuinbouw realiseren door de concurrentiekracht te versterken. Het bedrijfsleven en de maatschappelijke organisaties zijn in de eerste plaats verantwoordelijk voor het behalen van de doelen. Het kabinet geeft ruimte om een aanpak te kiezen, binnen de kaders die de overheid stelt. Het kabinet zal ondersteuning bieden en onnodig belemmerende regelgeving wegnemen, aldus de nota.

### **Versterken economisch perspectief**

In de nota staat dat het kabinet het economisch perspectief van de land- en tuinbouw wil verbeteren door versterking van de concurrentiekracht en innovatie in de topsectoren, waaronder Tuinbouw & Uitgangsmateriaal en Agro & Food. Een effectief middelen- en maatregelenpakket is een essentieel onderdeel daarbij. Dit is vooral een aandachtspunt bij de kleine teelten, waar Nederland groot in is. Het kabinet zal diverse maatregelen nemen om – binnen de bestaande kaders van het Europese toelatingsbeleid - de beoordeling en toelating van middelen te bevorderen. In de EU bijvoorbeeld door inzet op de oprichting van een EU-coördinatiepunt voor kleine teelten. In Nederland zal het kabinet het Expert Centre Speciality Crops versterken en de verdere ontwikkeling stimuleren van basisstoffen en laag-risico-middelen. Telers en toelatinghouders van middelen dragen gezamenlijk de eerste verantwoordelijkheid voor de beschikbaarheid van een effectief middelenpakket. Doelstelling is om de in 2010 in Nederland geïdentificeerde gewasbeschermingsknelpunten in 2018 te verminderen met 50% en in 2023 met 90%. Daarnaast is het beleid gericht op het voorkómen van nieuwe knelpunten. Resistentieontwikkeling bij ziekten, plagen en onkruiden tegen gewasbeschermingsmiddelen moet worden voorkomen.

## 1.2 Onderzoeksvraag

De hoofdvraag van dit deelrapport over het economisch perspectief luidt:

*In hoeverre worden Nederlandse telers in staat gesteld om met het pakket aan middelen en maatregelen een sterke(re) economische positie in te nemen?*

Deze vraag wordt aan de hand van casussen beantwoord. Deze casussen maken de vergelijking tussen de economische positie van telers als gevolg van het gewasbeschermingsbeleid tussen 2010 en 2016, en tussen de huidige (2016) Nederlandse situatie en de situatie in de landen om ons heen (België, Frankrijk, Duitsland, Verenigd Koninkrijk). Voor glastuinbouw wordt de vergelijking tussen Nederland en België en Spanje gemaakt, omdat dit de landen zijn waar Nederlandse glastuinbouw telers mee concurreren.

Het verschil tussen een casus en een gewasbeschermingsknelpunt kan als volgt worden omschreven: Een casus komt tot stand door een beleidsverandering en kan positief of negatief uitpakken. Een knelpunt wordt geïdentificeerd en geprioriteerd door telers en CEMPS en kunnen worden gezien als situaties waarin het middelenpakket niet toereikend is om een goede opbrengst te realiseren.

---

## 1.3 Leeswijzer

Na de inleiding en het presenteren van de onderzoeksvraag in dit rapport wordt de aanpak van het onderzoek beschreven. De methodiek van het selecteren en uitwerken van de casussen wordt hierin in detail uitgelegd. Vervolgens worden de resultaten van de casussen gepresenteerd, waarin in de casussen van Nederland 2010-2016 worden besproken. Daarna volgen de resultaten van de buitenlandse vergelijking die de concurrentie verschillen tussen Nederland en de omliggende landen identificeert. De methodiek en resultaten worden vervolgens bediscussieerd aan de hand van inzichten van belanghebbende. In de conclusie wordt de onderzoeksvraag beantwoord. Tot slot zijn de gebruikte bronnen opgesomd. In de bijlagen wordt de uitwerking van de casussen gepresenteerd, alsmede de geraadpleegde deskundigen genoemd.

---

## 2 Methodiek

### 2.1 Selectie van casussen

Als uitgangspunt van de analyse zijn dezelfde gewassen gebruikt die in de evaluatie 1998-2010 geanalyseerd zijn (Schoorlemmer & Spruijt, 2012), dit ook om methodisch aan te sluiten op deze evaluatie. De selectie van gewassen is toentertijd gebaseerd op representativiteit van de gewassen voor de betreffende sectoren; waar de grootte van het areaal een belangrijk criterium was, maar indien mogelijk ter volledigheid ook een of enkele kleine teelten binnen de sector is geselecteerd.

In deze tussenevaluatie is door het project team kritisch gekeken naar of er wijzigingen in de gewassen nodig waren. Daarbij is vastgesteld dat de keuze voor narcis in de vorige studie beter vervangen kan worden door het gewas tulp. In de vorige studie was narcis gekozen als representatie voor de bloembollensector, omdat dit het enige bloembollengewas is dat ook elders in de EU (Verenigd Koninkrijk) geteeld wordt. Daarmee zou dan wel een internationale vergelijking mogelijk zijn. Echter de narcis is geen goede representant van de bloembollensector, terwijl tulp dat veel meer is. Aangezien de bloembollensector uitermate specifiek is voor Nederland, is besloten dat de wens om te vergelijken met andere EU landen niet relevant is en daarmee beter gekozen kan worden voor tulp als een goede representant van de bloembollensector.

Voor fruit is peer toegevoegd aan de binnenlandse analyse. Het areaal peer is tegenwoordig groter dan dat van appel. Biologische appel is niet geanalyseerd. Voor de boomkwekerij is gekozen om alleen de laanbomen mee te nemen. Er wordt wel aangegeven dat dit gewas niet geheel representatief voor de gehele boomkwekerij is. Echter, het budget was niet toereikend om meer gewassen te analyseren. Tot slot is biologische aardappel toegevoegd aan de buitenland analyse. De experts vermeldden dat er een zeer duidelijk en wezenlijk verschil in het Nederlandse beleid en het buitenlandse beleid aanwezig is in dit gewas. Alle overige gewassen zijn in de studie zijn hetzelfde gebleven als die uit de vorige evaluatie. Voor een uitgebreide omschrijving van de gewasselectie, zie (Schoorlemmer & Spruijt, 2012).

De geanalyseerde gewassen voor de Nederlandse landbouw in deze tussenevaluatie zijn per sector:

Akkerbouw: wintertarwe, consumptieaardappelen, pootaardappelen, cichorei en zaai-ui

Vollegrondsgroente: prei, spruitkool, ijsbergsla, peen en aardbei. Biologische-aardappel (buitenland-vergelijking).

Fruit: appel, peer (alleen binnenland)

Bollen: tulp, lelie

Bomen, laanbomen,

Glastuinbouw: kropsla, tomaat, chrysaant, roos.

Tabel 1 toont de arealen in hectares van de geselecteerde gewassen en het totale areaal van de gehele sector. Het areaal akkerbouw is inclusief snijmais, wat een aanzienlijk deel van het areaal opmaakt; 206868 ha in 2016. De laatste kolom laat het percentage van de bestudeerde gewassen zien ten opzichte van het totale areaal in die sector.

Tabel 1. Arealen van de geselecteerde gewassen plus de totaal arealen per sector. Bron: CBS Statline, 2017

Sector	Gewas	Areaal ha	Percentage bestudeerd vs. totaal areaal sector
<b>Akkerbouw 2016 (inclusief snijmais)</b>		<b>654121</b>	
<b>Areaal geselecteerde gewassen akkerbouw</b>		<b>260702</b>	<b>39.9%</b>
	Wintertarwe	117014	
	Consumptieaardappel	73321	
	Pootaardappel	41405	
	Cichorei	3884	
	Zaai-ui	25078	
<b>Vollegrondsgroente 2016</b>		<b>85414</b>	
<b>Areaal geselecteerde gewassen vollegrondsgroente</b>		<b>11426</b>	<b>13.4%</b>
	Prei	2328	
	Spruitkool	2509	
	ijsbergsla	2408	
	Peen	2817	
	Aardbei open teelt	1364	
<b>Fruit 2016</b>		<b>19683</b>	
<b>Areaal geselecteerde gewassen fruit</b>		<b>16769</b>	<b>85.2%</b>
	Appel	7335	
	Peer	9434	
<b>Bollen 2016</b>		<b>26052</b>	
<b>Areaal geselecteerde gewassen bollen</b>		<b>19267</b>	<b>74%</b>
	Lelie	6065	
	Tulp	13201	
<b>Bomen 2016</b>		<b>17293</b>	
<b>Areaal geselecteerde gewassen bomen</b>		<b>4535</b>	<b>26.2%</b>
	Laanbomen	4535	
<b>Glastuinbouw 2017</b>		<b>9000</b>	
<b>Areaal geselecteerde gewassen glastuinbouw</b>		<b>2420</b>	<b>26.9%</b>
	Tomaat	1700	
	Kropsla	50	
	Roos	280	
	Chrysant	390	
<b>Totalen</b>			
<b>Landbouw areaal</b>		<b>811563</b>	
<b>Geselecteerde gewassen</b>		<b>315119</b>	<b>38.8%</b>

---

De bestudeerde gewassen betreffen gemiddeld 38.8% van het totale beteelde areaal van deze sectoren. Zie *Tabel 1*. Dus 38.8% van het totale areaal is vertegenwoordigd in de geselecteerde gewassen. Dat aandeel is vergelijkbaar met het aandeel van deze evaluatie dat in de vorige evaluatie (1998-2010) gebruikt werd.

### 2.1.1 Binnenlandse casussen: Nederland 2010 -> 2016

Al de geselecteerde gewassen zijn vervolgens aan gewasbeschermingsexperts binnen en buiten Wageningen University and Research (WUR) voorgelegd (Lijst met experts, zie bijlage). Gevraagd is of zij per gewas konden aangeven of en zo ja welke veranderingen er in het gewasbeschermingsbeleid hebben plaatsgevonden over de periode 2010 tot en met 2016. Deze veranderingen richten zich op het toelatingsbeleid van middelen en op teeltvoorschriften van een bepaald vraagstuk binnen een gewas, zoals bijvoorbeeld aaltjes, schimmels of onkruiden et cetera. Als de experts aangaven dat er veranderingen in beleidssituaties waren opgetreden, zowel in positieve als in negatieve zin, dan werd in dat geval het gewas nader onderzocht door het projectteam, om de verschillen duidelijk in kaart te brengen. Dat houdt in: Middelen pakketten op een rij zetten voor 2010 en 2016 en andere voorschriften vergelijken.

Het nieuwe activiteitenbesluit is niet meegenomen in de evaluatie als beleidsverandering, omdat dit maatregelenpakket pas in januari 2018 is ingegaan en dus buiten de evaluatie-periode valt.

Op basis van de informatie van de experts zijn deze mogelijke casussen nader bekeken. Uitgangspunt hierbij is, dat de aangegeven verandering in de teelt van het gewas inderdaad door een veranderd beleid is veroorzaakt, en niet door bijvoorbeeld klimatologische veranderingen of markt processen. Als beleidsveranderingen verschillen in de teelt hebben veroorzaakt, spreken we van een casus.

De definitie van een binnenlandse casus is: *De situatie waarin er binnen de periode 2010-2016 beleidswijzigingen hebben plaatsgevonden, die wellicht een invloed gehad hebben op het economisch saldo van een geselecteerd gewas.* Het uitgangspunt is dus niet de beheersbaarheid van een bepaalde ziekte, maar een beperking of verruiming vanuit het beleid om deze ziekte te bestrijden. Dat kan positief zijn voor het gewassaldo, omdat een ziekte beter te bestrijden is, of negatief, waardoor de ziekte minder goed besteden kan worden als gevolg van gevoerd beleid.

### 2.1.2 Buitenlandse casussen; Nederland vs. Buitenland 2016

De buitenlandse casussen waarbij het huidige Nederlandse beleid wordt vergeleken met het buitenlandse beleid van de België, Frankrijk, Duitsland en het Verenigd Koninkrijk, zijn op vergelijkbare wijze als de binnenlandse casussen geselecteerd; met behulp van experts. De experts zijn gevraagd of er momenteel verschillen bestaan tussen het gewasbeschermingsbeleid van Nederland en het buitenland in een bepaald gewas. Daarnaast is er vaak aanvullend onderzoek gedaan of er daadwerkelijk verschil is in bijvoorbeeld de toegelaten middelen in het buitenland en in Nederland in 2016. Om het volledige beleid in 2016 in kaart te hebben, is in de gebruikte bronnen de peildatum 1-1-2017. De definitie van een buitenlandse casus is: *De situatie wanneer er verschillen bestaan tussen de beleidssituatie in Nederland en het buitenland, die wellicht een invloed hebben op de concurrentie positie van Nederlandse telers van een geselecteerd gewas.*

Aan de experts zijn alleen de gewassen voorgelegd die daadwerkelijk in dat bepaalde buitenland op relevante schaal verbouwd worden.

Tabel 2 toont het totaal areaal per gewas per land. Zo is te zien dat chicorei bijvoorbeeld helemaal niet geteeld wordt in Duitsland en het Verenigd Koninkrijk. Deze gevallen zijn logischerwijs niet aan de experts voorgelegd. De ondergrens om landen mee te nemen in de analyse is gezet op minimaal 1000 hectare voor de akkerbouw en groente. Voor de biologische teelt is een uitzondering gemaakt. Daar zijn de arealen kleiner en worden alle landen die het gewas produceren meegenomen.

Tabel 2. Overzicht van het areaal voor akkerbouw en vollegrondsgroente, per land in 2016. In duizend hectare. Bron: (Eurostat, 2016)

Gewas\land	Nederland	Duitsland	Frankrijk	België	Verenigd Koninkrijk	Opmerkingen
Wintertarwe en spelt	116.3	3131.2	5120.0	214.1	1823.0	
Aardappel	155.6	242.5	179.0	89.2	139.0	Totaal aardappel (inclusief pootaardappel)
Biologische Aardappel (2013)	1.48	8.06	2.12	0.48	0.57	
Spruitkool	2.5	0.5	0.7	2.1	3.0	
Prei	2.3	2.1	4.9	3.8	2.0	
Sla	3.5	6.5	8.8	1.3	5.0	totaal sla, zonder 'lettuce under glass'
Cichorei	3.8	0.0	1.1	6.0	0.0	
Peen	9.2	11.2	12.7	5.9	11.0	
Aardbei	1.7	14.3	3.4	1.9	5.0	
Ui	32.7	13.6	12.8	3.0	10.0	

De geselecteerde fruit gewassen (appel) wordt in alle vier de buitenlanden op aanzienlijke schaal geteeld. Al deze landen zijn daarom meegenomen in de evaluatie.

Een vergelijking voor bloembollen is niet gemaakt met het buitenland, zoals hierboven reeds is genoemd.

De geselecteerde bomen gewassen (laanbomen) wordt in alle vier de buitenlanden op aanzienlijke schaal geteeld. Al deze landen zijn daarom meegenomen in de evaluatie.

Voor de glastuinbouw is de vergelijking alleen gemaakt met België, het Verenigd Koninkrijk en aanvullend met Spanje. In deze drie landen heeft de glastuinbouw een relevante schaal om te concurreren met Nederland.

## 2.2 Economische doorrekening binnenlandse casussen Nederland 2010-2016

Bij het uitwerken van de geselecteerde casussen is eerst in detail in kaart gebracht hoe de beleidssituatie er in 2010 en in 2016 uitzag. Als de casus zich richt op een veranderd middelenpakket, zijn alle relevante toegelaten middelen in 2010 en 2016 op een rij gezet, met zo nodig de doseringen. Omdat er teruggekeken wordt op de periode 2010 tot en met 2016 is de peildatum in de gebruikte bronnen 1-1-2017. Middelen die halverwege 2017 zijn toegelaten, worden niet toegevoegd aan de lijsten van toegestane middelen. Gebruikte bronnen om de toegestane middelen in kaart te brengen zijn de DLV gewasbeschermingsgidsen 2010; akkerbouw en veehouderij, vollegrondsgroenteteelt en aardbeien (DLV, 2010b, 2010a) en de Delphy gewasbeschermingsgidsen 2017; akkerbouw en veehouderij, vollegrondsgroenteteelt en aardbeien (Delphy, 2017a, 2017b), . Aanvullend is er gebruikt gemaakt van de CTGB toelatingen databank (CTGB, 2018), LTO glaskracht (LTO Glaskracht, 2015), en spuitkaarten van Royal Brinkman (Royal Brinkman, 2017b, 2017a, 2017d, 2017c). Dezelfde bronnen zijn gebruikt om veranderingen in teeltvoorschriften te achterhalen.

Met deze overzichten van de geselecteerde casussen zijn teelt-experts benaderd. Zij hebben inschattingen gemaakt over de bestrijdingseffectiviteit en de kosten van beide beleidssituaties (2010

en 2016) voor een geselecteerde casus. Verschillen in effectiviteit en kosten zijn omgerekend naar de gewassaldi<sup>1</sup>. Het gewassaldo is een geschikte waarde om verschillen in opbrengsten en kosten als gevolg van beleid te bepalen, omdat de verschillen in bestrijdingseffectiviteit van verschillende gewasbeschermingsbeleidssituatie duidelijk zichtbaar worden. Het KWIN saldo 2015 (Spruit & van der Voort, 2015) wordt als referentiesaldo gebruikt bij akkerbouw en vollegrondsgroente gewassen. Agrimatie is gebruikt om saldo's op te stellen voor fruitgewassen (Agrimatie, 2018b) en bloembollen (Agrimatie, 2018a). De KWIN boomkwekerij 2006 (Wekken & Schreuder, 2006) is gebruikt voor laanbomen. Voor glas is de KWIN glastuinbouw gebruikt (Vermeulen, 2016). Bij het referentiesaldo wordt uitgegaan van het gewasbeschermingsbeleid in 2016.

Om het verschil in effectiviteit van de twee beleidssituaties weer te geven, wordt er gewerkt met een simulatie saldo. *Het simulatie saldo is het saldo waarbij de beleidssituatie in 2010 wordt toegepast op de huidige teeltsituatie in 2016.* Het verschil tussen het simulatie saldo en het referentie saldo geeft zo het economisch effect aan van de beleidsveranderingen tussen 2010 en 2016.

De totstandkoming van het simulatie saldo kan op twee manieren, of een combinatie van beide;

- Gevolgen; bij de gevolgen wordt gekeken naar de schade van een bepaalde ziekte of plaag. De bestrijdingseffectiviteit kan anders zijn als er bijvoorbeeld een verandering heeft plaatsgevonden in het middelenpakket. Hierbij wordt gekeken naar hoe vaak de plaag optreedt, op hoeveel procent van de percelen er schade optreedt en hoeveel opbrengstderving er op die percelen plaatsvindt. Dat wordt voor beide jaren (2010 en 2016) gedaan, waardoor het verschil van de bestrijdingseffectiviteit kan worden uitgedrukt in euro's, en vervolgens het simulatie saldo kan worden opgesteld.
- Kosten; In sommige gevallen is de manier van bestrijding veranderd of zijn er aanvullende teeltvoorschriften ingesteld waardoor er extra kosten gemaakt moeten worden door de teler. Door het verschil in kosten te berekenen per beleidssituatie, kan het simulatiesaldo opgesteld worden.

Een voorbeeld berekening:

Het referentie saldo van een gewas is bijvoorbeeld €1500. Dat saldo hoort bij de 2016 beleidssituatie. Om de 2010 situatie in kaart te brengen, moet het simulatie saldo opgesteld worden. Daarvoor kan de volgende getallen en voorbeeldberekening bij gebruikt worden:

	<b>2010</b>	<b>2016</b>
<b>Gevolg (schade)</b>	0	100
<b>Kosten middelen</b>	50	100
<b>Totaal</b>	50	200
<b>Vershil 2010-2016</b>		<b>150</b>

In dit voorbeeld is te zien dat er in 2016 schade optreedt als gevolg van een beleidsverandering (€100). In 2010 is er geen schade, dankzij een voldoende ruim middelen pakket bijvoorbeeld. Tevens zijn er in 2016 €100 kosten, en in 2010 slechts €50. Het verschil in gevolgen en kosten tussen 2016 en 2010 is dus €150. Het simulatiesaldo (de 2010 situatie) is dan €1650 (150+1500 (referentie saldo 2016)). De procentuele verandering als gevolg van beleid is dan  $(\text{sim-ref}/\text{ref}) \cdot 100\%$ ,  $((1650-1500)/1500) \cdot 100$ . In dit geval dus 10% verschil, wat betekent dat telers in 2010 10% beter af waren dan in 2016. Het beleid heeft zo over de periode 2010-2016 de economische positie van de teler verzwakt.

Het effect van het beleid op casus niveau is vertaald naar een effect op gewasniveau. Binnen een aantal gewassen zijn namelijk meerdere casussen geanalyseerd. Het opgetelde effect van de casussen geeft het effect van het beleid op gewasniveau.

<sup>1</sup> Het gewassaldo is datgene er voor de teler van de opbrengst (productie maal prijs) overblijft na aftrek van direct toerekenbare kosten zoals ingangsmateriaal, bemestingskosten en kosten van gewasbeschermingsmiddelen.

---

Naast de casussen, die voornamelijk op toegestane middelen en middelengebruik zijn gericht, zijn ook de geldende aanvullende eisen van gewasbescherming eind 2016 vergeleken met de situatie in 2010. Denk hierbij aan emissiebeperkende maatregelen en administratieve lasten.

## 2.3 Economische doorrekening buitenlandse casussen

De aanpak bij het berekenen van een eventueel concurrentie verschil tussen Nederland en omliggende landen (Duitsland, België, Frankrijk, Verenigd Koninkrijk, en voor glastuinbouw Spanje) is op vergelijkbare wijze gedaan als het effect tussen 2010 en 2016 in Nederland. Het referentie saldo staat gelijk aan het Nederlandse gewasbeschermingsbeleid in 2016. Het simulatie saldo komt tot stand door het actuele buitenlandse beleid (per land) op de Nederlandse situatie te simuleren. Daarbij wordt de vraag gesteld; wat zouden de gevolgen zijn op het Nederlandse gewassaldo als het buitenlandse gewasbeschermingsbeleid zou gelden. Een verschil tussen deze situaties (beleid NL en beleid buitenland), geeft zo aan of er een concurrentie verschil is en hoe groot dat dan is.

In de buitenland vergelijking zijn er soms in hetzelfde gewas verschillende beleidssituaties per buitenland geobserveerd. Deze zijn uitgesplitst naar de concurrentie verschillen per land of groep landen waar dezelfde beleidssituatie geldt ten opzichte van Nederland.

Naast de buitenlandse casussen, die voornamelijk op toegestane middelen en middelengebruik zijn gericht, zijn ook de in Nederland geldende aanvullende eisen van gewasbescherming vergeleken met de beleidssituatie in het buitenland. Denk hierbij aan emissiebeperkende maatregelen en administratieve lasten.



# 3 Resultaten; Casussen en economische doorrekening

## 3.1 Selectie van casussen

Naar aanleiding van de beschreven aanpak zijn de volgende binnenlandse casussen voor de Nederlandse situatie over de periode 2010-2016 geselecteerd (zie Tabel 3). Tabel 4 toont de geselecteerde buitenland casussen, met hun focus en uitleg. Deze casussen zijn het uitgangspunt voor de economisch doorrekening van de beleidsveranderingen over de periode 2010-2016 én de vergelijking met het buitenland.

Tabel 3. Overzicht van de geselecteerde casussen, Nederland 2010 -> 2016.

### Akkerbouw en vollegrondsgroente

Gewas	Vraagstuk	Uitleg
<b>Pootaardappel</b>	Aaltjes	Strengere eisen aan natte grondontsmetting met metamnatrium (Monam), waardoor telers alternatieve bestrijdingsmethodes gaan overwegen, zoals granulaten.
<b>Pootaardappel</b>	Schimmels	Bepanking op het gebruikt van imazalil. Pootaardappelen mogen niet verkocht meer worden als consumptie of voer-aardappelen als ze behandeld zijn met imazalil.
<b>Wintertarwe / Zaai-ui</b>	Onkruiden + aaltjes	Het wegvallen van isoproturon als straatgras-bestrijder in de wintertarwe teelt. Het gevolg is dat er meer straatgras aanwezig is, waarop het naasi-aaltje zich kan ontwikkelen/vermeerderen. Dit naasi aaltje kan in de zaai-ui teelt vervolgens veel schade veroorzaken.
<b>Zaai-ui</b>	Schimmels	De verplichting op het afdekken met plastic van afvalhopen, zodat koprot zich niet kan verspreiden over de akker.
<b>Zaai-ui</b>	Insecten	Het middelenpakket is veranderd waardoor de hogere druk van bijv. trips en uienvlieg moeilijk te bestrijden is.
<b>Aardbei</b>	Aaltjes	Strengere eisen aan natte grond-ontsmetting met metamnatrium (Monam), waardoor telers alternatieve bestrijdingsmethodes gaan overwegen, zoals anaerobe grondontsmetting met ingewerkt gras, Herbie of een tagetes teelt.
<b>Prei</b>	Insecten	Het wegvallen van methiocarb als bestrijding tegen de preivlieg. Het alternatief deltamethrin lijkt minder effectief.
<b>Spruitkool</b>	Insecten	Het middelenpakket is veranderd en de doseringen zijn verlaagd waardoor de hogere druk van bijv. trips, witte vlieg, luizen en koolvlieg moeilijk te bestrijden is.

### Bollen, bomen en fruit

Gewas	Vraagstuk	Uitleg
<b>Tulp en Lelie</b>	Insecten	Toelatingsbeleid; Afname aantal toegestane toepassingen.
<b>Tulp en lelie</b>	Onkruiden	Verandering onkruidbestrijdingsmiddelen. Stapelen van middelen niet meer toegestaan
<b>Appel</b>	Insecten (appelbloedluis)	Strengere eisen op de voorwaarde (driftreductie) op gebruik van middelen.
<b>Peer</b>	Schimmels (vruchtrot)	Verandering beschikbaar middelenpakket en strengere eisen op de voorwaarde voor gebruik.
<b>Laanbomen</b>	Onkruid	Verandering in de toegelaten middelen en wijziging in doseringen.

### Glas

Gewas	Vraagstuk	Uitleg
<b>Kropsla</b>	Schimmels (o.a. valse meeldauw)	Toelatingsbeleid; wegvallen van middelen en de introductie van nieuwe middelen.
<b>Tomaat</b>	Insecten (spintmijten, galmijten)	Toelatingsbeleid; wegvallen middelen, beperking op aantal doseringen op nieuwe middel.
<b>Chrysant</b>	Insecten (mineervlieg)	Verandering in middelenpakket. Meer biologische middelen toegelaten.
<b>Roos</b>	Insecten (wolluis)	Toelatingsbeleid; middelen weggefallen, alternatieven middelen zijn minder effectief.

### **Buitenlandse casussen:**

Hieronder worden de buitenlandse casussen gepresenteerd, per sector. Per casus worden de landen met verschillende beleidssituatie ten opzichte van Nederland opgesomd en wordt het vraagstuk genoemd en uitgelegd.

Tijdens de gesprekken met experts over het selecteren van casussen, bleek dat er een duidelijke casus aanwezig is in de biologische consumptieaardappel. Omdat deze casus zo duidelijk een verschil in concurrentie positie zou kunnen veroorzaken, is deze als enige biologische casus meegenomen.

*Tabel 4. Overzicht van de geselecteerde casussen, Nederland versus buitenland.*

### Akkerbouw en Vollegrondsgroente

Gewas	Landen	Vraagstuk	Uitleg
<b>Spruitkool</b>	België, Verenigd Koninkrijk	Insecten	Het middel Benevia (cyantraniliprole) is bij uitzondering toegelaten in BE en VK, in Nederland niet.
<b>Zaai-ui</b>	België, Verenigd Koninkrijk, Frankrijk, Duitsland	Schimmels	In Nederland zijn meer fungiciden toegelaten zijn, vanwege de intensieve teelt.
<b>Bio consumptie aardappelen</b>	België, Verenigd Koninkrijk, Frankrijk, Duitsland	Schimmels	In alle bestudeerde landen mag koper gebruikt worden als fungiciden in de bio teelt, in Nederland is dat niet toegestaan.
<b>Cichorei</b>	België, Frankrijk	Onkruiden, schimmels	Verschillen in de fungiciden en herbiciden pakketten.

## Bomen en fruit

Gewas	Landen	Vraagstuk	Uitleg
<b>Laanbomen</b>	België, Duitsland	Onkruiden	Verschillen in de herbiciden pakketten.
<b>Appel</b>	België, Frankrijk, Verenigd Koninkrijk	Insecticiden	In NL is deltamethrin niet beschikbaar, in het buitenland wel.

## Glas

Gewas	Landen	Vraagstuk	Uitleg
<b>Kropsla</b>	Spanje	Schimmels (boven en ondergronds) en onkruid, Teeltvoorschriften	In Spanje zijn meer middelen beschikbaar (zoals Metam-natrium en Dazomet). Hierdoor heeft Nederland hogere beheerskosten (wieden, stomen van grond). Verder moet in NL het eerste regenwater opgevangen worden (first flush voorziening) In Spanje niet van toepassing.
<b>Kropsla</b>	België	Schimmels, Teeltvoorschriften	In België zijn meer fungiciden toegelaten dan in NL. Verder moet in NL het eerste regenwater opgevangen worden (first flush voorziening) In België niet van toepassing.
<b>Tomaat</b>	Spanje	Insecten, Teeltvoorschriften	Ander middelen pakket. Verder moet in NL het eerste regenwater opgevangen worden (first flush voorziening) In Spanje niet van toepassing.
<b>Tomaat</b>	Verenigd Koninkrijk	Middelen algemeen, Teeltvoorschriften	Kleiner middelen pakket in VK, maar veel middelen via "extension of authorisation for a minor use" toch beschikbaar. Verder moet in NL het eerste regenwater opgevangen worden (first flush voorziening). In het VK niet van toepassing.
<b>Chrysant</b>	Spanje	Insecten (mineervlieg), Teeltvoorschriften	Breder middelenpakket beschikbaar in Spanje (met bijv. Cyromazin). Verder moet in NL het eerste regenwater opgevangen worden (first flush voorziening) In Spanje niet van toepassing.
<b>Roos</b>	Spanje	Insecten (wolluis), Teeltvoorschriften	Ander bestrijdingspakket in Spanje, met betere middelen tegen wolluis. Verder moet in NL het eerste regenwater opgevangen worden (first flush voorziening) In Spanje niet van toepassing.
<b>Roos</b>	België	Insecten (wolluis) Teeltvoorschriften	Ander bestrijdingspakket in België, met betere middelen tegen wolluis. Verder moet in NL het eerste regenwater opgevangen worden (first flush voorziening) In België niet van toepassing.

---

## 3.2 Binnenlandse casussen Nederland 2010->2016

In dit hoofdstuk wordt het economische effect als gevolg van het gewasbeschermingsbeleid in de geselecteerde casussen gepresenteerd. In Bijlage 1 is per casus een uitgebreide berekening en uitleg te vinden.

Hieronder worden de overzichten per casus, ingedeeld per sector gepresenteerd. Het berekende percentage geeft het effect van een beleidsverandering aan op het gewassaldo. Een negatief percentage betekend dat telers beter af waren in 2010 dan in 2016, als gevolg van verschilde beleidssituaties. Een positief percentage betekend dat beleidsveranderingen ervoor gezorgd hebben dat telers in 2016 een hoger gewassaldo kunnen realiseren dan in 2010, en het toen geldende beleidssituatie.

Wat betreft de aanvullende eisen voor gewasbescherming zijn er weinig veranderingen opgetreden (zie bijlage 1).

In alle sectoren en gewassen geldt een verandering in de administratieve verplichtingen. In 2010 dienden de telers een gewasbeschermingsplan in te dienen. In 2016 is dit gewijzigd in een verplichte gewasbeschermingsmonitor, waarin de gerealiseerde gewasbeschermingsmaatregelen worden weergegeven en vastgelegd (vormvrij). Deze verandering kwam in de casus selectie niet boven via de deskundigen van akkerbouw, groente, fruit, bollen en bomen. In de glastuinbouw wel. Daar is berekend dat de wijziging in administratieve verplichting een kostenreductie van €20 heeft per hectare. In principe geldt deze kostenreductie voor alle telers, in alle sectoren. Daarom is het niet in de casussen specifiek meegenomen. Het is bovendien de vraag of alle telers deze lasten verlichting ervaren. Dit hangt volgens experts af van de mate waarin men al gewend is goed te administreren, bijvoorbeeld voor certificering.

De emissiebeperkende maatregelen zijn alleen verandert op het punt van drift reducerende maatregelen. In 2010 gold standaard een 50% driftreductie, eind 2016 een 75%. Echter, spuitdoppen dienen elke 4 jaar vervangen te worden (Schoorlemmer & Spruijt, 2011), waardoor deze dus binnen de evaluatie periode zeker, tegen vergelijkbare kosten, vervangen kunnen zijn van 50% naar 75% driftreductie.

### 3.2.1 Akkerbouw

In de akkerbouw zijn er 5 casussen uitgewerkt, waaronder twee voor het gewas pootaardappel en twee voor het gewas zaai-ui. De casus wintertarwe/zaai-ui is een speciale casus, aangezien het probleem in de wintertarwe ontstaat, maar de effecten in de zaai-ui als vervolg teelt optreedt. De effecten van een veranderd beleid zijn wisselend, net als de oorzaak daarvan. Zo speelt bij pootaardappel een hogere kosten post voor aaltjes beheersing, terwijl de beperking van het imazalil gebruikt momenteel alleen nog leidt tot een kostenbesparing voor telers. Het totale effect op het gewassaldo is -6.8%. Voor de casus wintertarwe en zaai-ui kan slechts een grove schatting gemaakt worden. De experts verwachten een lage schade, mede vanwege het feit dat de zaai-ui lang niet altijd de vervolg teelt is na wintertarwe. De strengere teeltvoorschriften, namelijk het afdekken van afvalhopen, werpt zijn vruchten af voor zaai-ui telers; koprot komt minder vaak voor, waardoor telers minder schade hebben. Veranderingen in het insecticide pakket voor zaai-ui zorgt ervoor dat telers minder goed in staat om bijvoorbeeld trips te bestrijden. Hierdoor ontstaan er grotere schades en dus een lager gewassaldo in vergelijking met het in 2010 toegestane insecticide pakket. Totaal effect op de zaai-ui (exclusief de casus wintertarwe+zaai ui) is -0.7%.

Tabel 5. Casussen NL 2010-2016 akkerbouw.

Gewas	Vraagstuk	Uitleg	Uitkomst
<b>Pootaardappel</b>	Aaltjes	Strengere eisen aan natte grondontsmetting met metam-natrium (Monam), waardoor telers alternatieven bestrijdingsmethodes gaan overwegen, zoals granulaten.	Negatief (-7.5%). De kosten van monam zijn hoger, granulaten worden gebruikt zonder hoge effectiviteit.
<b>Pootaardappel</b>	Schimmels	Beperking op het gebruik van imazalil. Pootaardappelen mogen niet verkocht meer worden als consumptie of voer-aardappelen als ze behandeld zijn met imazalil.	Positief (+0.7%). Minder imazalil gebruik zorgt voor lagere kosten. Meer schade door afkeuring nog niet opgetreden of geconstateerd.
<b>Wintertarwe / Zaai-ui</b>	Onkruiden + aaltjes	Het wegvallen van isoproturon als straatgras-bestrijder in de wintertarwe teelt. Het gevolg is dat er meer straatgras aanwezig is, waarop het naasi-aaltje zich kan ontwikkelen/vermeerderen. Dit naasi aaltje kan in de zaai-ui teelt vervolgens veel schade veroorzaken.	Negatief (-0.6%). Gebrek aan gedetailleerde informatie. Geschat is dat de kans dat ui na wintertarwe geteeld wordt en er schade van naasi aaltjes is, laag is.
<b>Zaai-ui</b>	Schimmels	De verplichting op het afdekken met plastic van afvalhopen, zodat koprot zich niet kan verspreiden over de akker.	Positief (+2.8%). Het afdekken leidt tot een lagere kans op, en minder schade van koprot.
<b>Zaai-ui</b>	Insecten	Het middelenpakket is veranderd waardoor de hogere druk van bijv. trips en uivlieg moeilijk te bestrijden is.	Negatief (-3.5%). Het 2010 insecticidenpakket was effectiever in het bestrijden van insecten.

### 3.2.2 Vollegrondsgroente

Voor de groente gewassen zijn drie casussen geïdentificeerd. In de aardbei speelt de beleidsverandering rond de aaltjes beheersingsmaatregelen. Strengere regels op natte grondontsmetting zorgen ervoor dat telers meer kosten maken of dure alternatieven toepassen, resulterend in een 1.58% lager gewassaldo dan in 2010 gerealiseerd kon worden. Voor prei is een verandering in het middelenpakket opgemerkt. Echter, beide pakketten behalen volgens de experts dezelfde bestrijdingseffectiviteit, waardoor er geen effect op het gewassaldo is. In de spruitkoolteelt is het middelenpakket veranderd. De nieuwe middelen zijn minder effectief en duurder. Deze veranderingen leiden samen tot een sterk negatief effect op het gewassaldo van 19.2%.

Tabel 6. Casussen NL 2010-2016 vollegrondsgroente.

Gewas	Vraagstuk	Uitleg	Uitkomst
<b>Aardbei</b>	Aaltjes	Strengere eisen aan natte grondontsmetting met metam-natrium (Monam), waardoor telers alternatieve bestrijdingsmethodes gaan overwegen, zoals anaerobe grondontsmetting met ingewerkt gras, Herbie of een tagetes teelt.	Negatief (-1.58%). Toegenomen kosten door strengere gebruikseisen voor Monam, en het gebruik van alternatieve methodes
<b>Prei</b>	Insecten	Het wegvallen van methiocarb als bestrijding tegen de preivlieg. Het alternatief deltamethrin lijkt minder effectief.	Geen verandering. Een ander pakket heeft dezelfde effectiviteit behouden.
<b>Spruitkool</b>	Insecten	Het middelenpakket is veranderd waardoor de hogere druk van bijv. trips, witte vlieg, luizen en koolvlieg moeilijk te bestrijden is.	Negatief; -19.2%. Het nieuwe middelen pakket heeft een lagere effectiviteit. Daarnaast zijn nieuwe middelen duurder.

### 3.2.3 Fruit

In de fruitteelt zijn twee casussen genoemd en bestudeerd. Voor appel gelden striktere eisen en voorwaarden aan het gebruik van middelen, zoals hogere driftreductie. Echter, er is nog geen aantoonbaar bestrijding effectiviteitsverschil opgemerkt. Ook voor fungiciden in peer gelden strengere eisen aan het gebruik, zoals een vergroting van de veiligheidstermijn, waardoor middelen minder vaak herhaald mogen worden. Het pakket in peer is ook veranderd. Er zijn een paar nieuwe effectieve middelen toegelaten. Er is voor deze casus nog geen bestrijding effectiviteitsverschil opgemerkt.

Tabel 7. Casussen NL 2010-2016 fruit

Gewas	Vraagstuk	Uitleg	Uitkomst
<b>Appel</b>	Insecten (appelbloedluis)	Strengere eisen op de voorwaarde (driftreductie) op gebruik van middelen.	Geen verandering. Lagere doseringen van de toegestane middelen in 2016, maar een effectiviteit verschil (nog) niet aantoonbaar.
<b>Peer</b>	Schimmels (vruchtrot)	Verandering beschikbaar middelenpakket en strengere eisen op de voorwaarde voor gebruik.	Geen verandering. Ander pakket met lagere doseringen in 2016, effectiviteit verschil (nog) niet aantoonbaar.

### 3.2.4 Bloembollen

Voor de insecten bestrijding in tulp en lelie zijn veranderingen in het insecticide pakket geobserveerd. De wijzigingen in het pakket leiden echter niet tot een verandering in bestrijdingseffectiviteit. In de onkruidbestrijding in tulp en lelie is het stapelen van producten met dezelfde actieve stoffen niet meer toegestaan. Dit leidt echter (nog) niet tot een minder goede bestrijding van onkruiden.

Tabel 8. Casussen NL 2010-2016 bloembollen

Gewas	Vraagstuk	Uitleg	Uitkomst
<b>Tulp en Lelie</b>	Insecten	Toelatingsbeleid; wijzigingen in het pakket	Geen verandering. De wijzigingen in het pakket leiden niet tot een verandering in bestrijdingseffectiviteit.
<b>Tulp en lelie</b>	Onkruiden	Wijzigingen in onkruidbestrijdingsmogelijkheden. Stapelen van middelen niet meer toegestaan	Geen verandering. Er is geen verandering in bestrijdingseffectiviteit.

### 3.2.5 Boomkwekerij

De toegelaten herbiciden in de laanbomen zijn veranderd. Er zijn nieuwe middelen toegelaten maar ook middelen weggefallen. Daarnaast zijn voor een bepaald middel restricties op het gebruik gekomen, waardoor de toegestane dosering lager is in 2016 dan in 2010. Al deze veranderingen hebben echter niet tot een effect op het gewassaldo geleid.

Tabel 9. Casussen NL 2010-2016 boomkwekerij.

Gewas	Vraagstuk	Uitleg	Uitkomst
<b>Laanbomen</b>	Onkruid	Toegelaten middelen en wijziging in doseringen	Geen verandering. Ander pakket met andere doseringen, effectiviteit verschil (nog) niet aantoonbaar.

### 3.2.6 Glastuinbouw

In de glastuinbouw zijn vier casussen onderzocht, één per geselecteerd gewas. Voor de kropsla vallen veranderingen in het middelenpakket licht positief uit voor het gewassaldo (+0.4%), omdat de nieuwe middelen effectiever zijn in het reduceren van schade door schimmels. In de tomaat casus is het andersom. Er zijn een aantal wijzigingen in het insecticide en fungicide pakket opgetreden, inclusief een beperking op de dosering van nieuwe insecticide. Dat leidt tot hogere schades van insecten (wolluis, spinnen), terwijl bij de schimmels (botrytis) juist minder schade optreedt. Het totaal effect is licht negatief (-0.2%). De insectenbestrijding (mineervlieg) in chrysant is lastiger geworden als gevolg van een ander middelen pakket in 2016 dan in 2010. De resterende middelen die nog zijn toegelaten verstoren de biologische bestrijding, waardoor de totale bestrijdingseffectiviteit verminderd is. Het gevolg is een licht negatief effect op het gewassaldo (-0.4%). In de rozenteelt is de insecten bestrijding lastiger, doordat er een aantal middelen niet meer zijn toegelaten in 2016. De resterende middelen zijn minder effectief en tasten de biologische bestrijders aan. Het gevolg is een licht negatief effect van het gewasbeschermingsbeleid op het gewassaldo van de roos (-0.8%).

Tabel 10. Casussen NL 2010-2016 glastuinbouw.

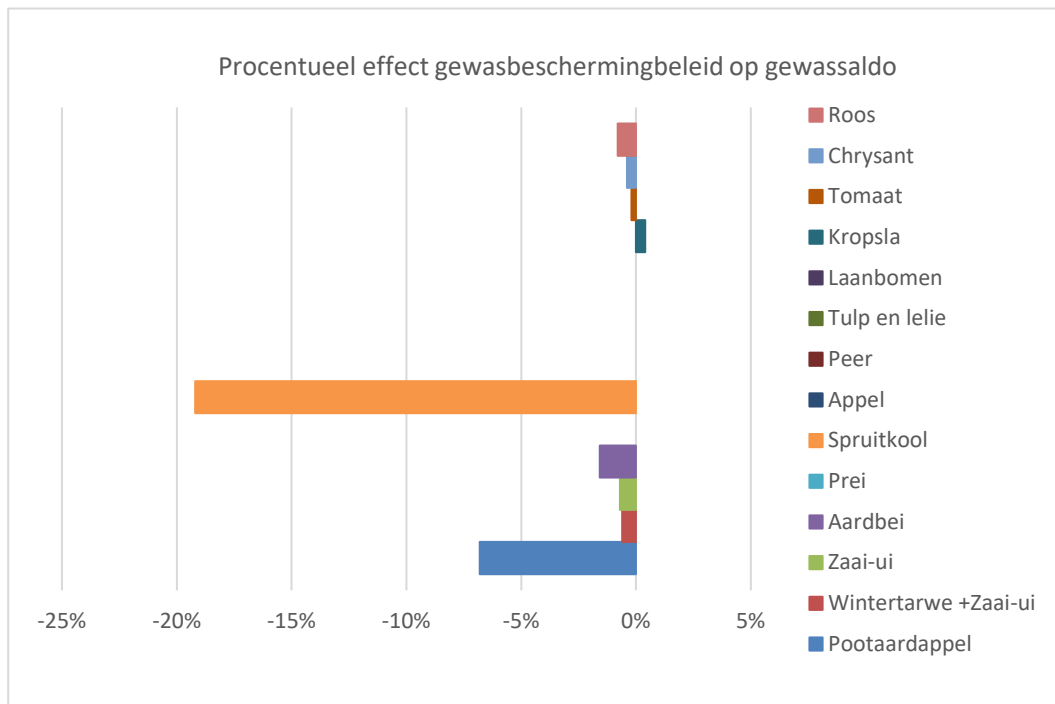
Gewas	Vraagstuk	Uitleg	Uitkomst
<b>Kropsla</b>	Schimmels (o.a. valse meeldauw)	Toelatingsbeleid; wegvallen en introductie van middelen.	Positief (+0.4%), Nieuwe middelen geven sterke schade reductie, het wegvallen van middelen veroorzaakt meer schade.
<b>Tomaat</b>	Insecten (spintmijten, galmijten), fungiciden (botrytis)	Toelatingsbeleid; wegvallen middelen, nieuwe middelen plus beperking op het aantal doseringen van nieuw middel.	Negatief (-0.2%). Wegvallen insecticide middelen geeft sterke hogere schade, nieuwe fungicide middelen reduceren de schade enigszins.
<b>Chrysant</b>	Insecten (mineervlieg)	Verandering pakket. Biologische bestrijding wordt lastiger door resterende chemische middelen.	Negatief (-0.4%). Wegvallen middelen leidt tot meer schade.
<b>Roos</b>	Insecten (wolluis)	Toelatingsbeleid; middelen weggefallen, alternatieven minder effectief.	Negatief (-0.8%). Wegvallen middelen leiden tot hogere schade.

### 3.2.7 Resultaten samengevat

Aan de hand van binnenlandse casussen is het effect van het gewasbeschermingsbeleid over de periode 2010-2016 op gewasniveau in kaart gebracht. In eerste instantie is er naar casussen gekeken, vervolgens is het effect op casusniveau vertaald naar een effect op gewasniveau. Hieruit blijkt Nederlandse telers in 2016 in de meeste gevallen een minder sterke economische positie in konden nemen dan in 2010 het geval was, zie Figuur 1. Echter, een aantal maatregelen en nieuwe toelatingen hebben ook geleid tot een verbetering van de economisch positie van telers. Dit positieve effect wordt in de poot aardappelen en de zaai-ai echter volledig teniet gedaan door een andere beleidsverandering in dat gewas. Voor de akkerbouw en vollegrondsgroente is er een spreiding van economische effecten op gewasniveau als gevolg van het gewasbeschermingsbeleid tussen -19.2% tot 0% gevonden. Het veranderen van de middelen pakketten is de veroorzaker van de negatieve effecten, net als stijging van kosten van middelen en maatregelen. Verandering in teeltvoorschriften waardoor ziekten niet meer ontstaan en verspreiden leiden net als kostenbesparingen tot een hoger gewassaldo, maar wordt dus teniet gedaan als gevolg van andere beleidsveranderingen. In de sectoren bloembollen, bomen en fruit zijn ook een aantal casussen uitgewerkt, maar de veranderingen in het middelen pakket hebben nog niet geleid tot een aantoonbare verandering in de bestrijdingseffectiviteit en economische effecten. Er wordt door belanghebbende in de sector wel geopperd dat de bestrijding van ziekten en plagen lastiger te realiseren is. Dit is echter dus nog niet in cijfers uit te drukken. In de glastuinbouw zijn de economische effecten veroorzaakt door beleidsverandering redelijk klein (tussen -0.8% en +0.4%). Daar speelt met name het wegvallen van middelen en de toelating van nieuwe middelen. Door veranderende klimatologische omstandigheden kunnen bepaalde ziekten en plagen tot grotere schade leiden aan gewassen, ook al is het middelen pakket niet veranderd. Deze gevallen zijn niet meegenomen als casus, omdat de oorzaak van de verandering niet in het gewasbeschermingsbeleid ligt.

Als gevolg van veranderingen in de aanvullende eisen van gewasbescherming (administratie) is een €20 kostenreductie per hectare geconstateerd voor alle gewassen in alle sectoren (niet zichtbaar gemaakt in figuur 1).





**Figuur 1.** Overzicht van de effecten van het gewasbeschermingsbeleid per gewas over de periode 2010-2016.

### 3.3 Buitenlandse casussen; Nederland versus buitenland, 2016.

Hieronder worden de buitenlandse casussen waarin het Nederlandse gewasbeschermingsbeleid met het buitenlandse beleid vergeleken is, per sector gepresenteerd.

De aanvullende eisen rond gewasbescherming tussen Nederland en de buitenlanden zijn geharmoniseerd (zie bijlage 1). Zo heeft de Europese Verordening No 1107/2009, artikel 67 de administratieve eisen gestandaardiseerd voor de EU landen. In ieder land moeten gebruikers van middelen aangeven welke producten/middelen, doseringen, tijdstip, gewas en oppervlak van gewasbeschermingsmiddelen ze gebruiken. In alle landen gelden drift reducerende spuittechnieken. Er bestaan verschillen tussen de teelt- en spuitvrije zones die landen hanteren. Zo gelden in Nederland teeltvrije zones, en in de buitenlanden spuitvrije zones. Echter, er is aangenomen dat deze verschillen niet tot een concurrentie verschil leiden tussen de landen, wat conform is met Schoorlemmer en Spruit (2011). Omdat de wetgeving in Engeland rondom spuitvrije zones minder strikt (soms vrijwillig) is dan de wetgeving in Nederland rondom teeltvrije zones, kan het zijn dat in sommige gevallen telers in de UK een klein concurrentievoordeel hebben ten opzichte van hun Nederlandse collega's.

Tot slot zijn in alle landen spuitlicenties verplicht, wordt spuit apparatuur gekeurd en zijn er eisen aan spoelplaatsen waar spuit apparatuur gereinigd wordt.

Alleen in Nederland geldt de first-flush voorziening in de glastuinbouw. Hierdoor moeten Nederlandse telers meer kosten (€250 per hectare per jaar) maken dan hun buitenlandse collega-telers.

#### 3.3.1 Akkerbouw

In de akkerbouw is de casus zaai-ui uitgebreid geanalyseerd en is het Nederlandse fungicide pakket vergeleken met alle buitenlanden in kwestie. Dat leidde tot drie verschillende situaties; 1) Nederland versus België en Frankrijk. Uit de analyse bleek dat er verschillen bestaan in de toegelaten fungiciden, maar deze verschillen niet leiden tot een verschil in bestrijdingseffectiviteit, en dus niet tot een concurrentie verschil. 2) In Nederland is er een breder fungiciden pakket beschikbaar dan in Duitsland. Dat leidt ertoe dat Nederland een concurrentievoordeel heeft van 6.8% op het zaai-ui saldo. 3) Nederland heeft ten opzichte van het Verenigd Koninkrijk aanzienlijk meer toegelaten middelen. Dat

leidt ertoe dat Nederland een concurrentievoordeel heeft van 16.9%% op het zaai-ui saldo. Tijdens de gesprekken met experts kwam naar voren dat alleen in Nederland het met koper bespuiten van biologische consumptieaardappelen niet is toegestaan als fungicide. In de andere landen is dat wel toegestaan, wat resulteert in een concurrentienadeel voor Nederland van 6.7% op het biologische aardappel gewassaldo. Cichorei is alleen vergeleken met België en Frankrijk, omdat cichorei alleen daar op aanzienlijke schaal wordt verbouwd. Tussen Nederland, België en Frankrijk zijn er verschillen geobserveerd in de fungicide en herbicide pakketten. De verschillen in beide pakketten hebben echter geen effect op de concurrentiepositie.

Tabel 11. Buitenlandse casussen akkerbouw.

Gewas	Landen	Vraagstuk	Uitleg	Uitkomst
<b>Zaai-ui</b>	België en Frankrijk, Verenigd Koninkrijk, Duitsland	Schimmels	In Nederland zouden meer fungiciden toegelaten zijn, vanwege de intensieve teelt. Dit kan NL wellicht een voordeel opleveren ten opzichte van het buitenland.	NL vs BE+FR: Geen verschil. Er bestaan verschillen in de toegelaten middelen pakketten, maar niet in de bestrijdingseffectiviteit. NL vs DUI: Nederland heeft een concurrentie voordeel (+6.8%) doordat er meer fungiciden beschikbaar zijn. NL vs VK. Nederland heeft een concurrentievoordeel (+16.9%) doordat er meer fungiciden beschikbaar zijn.
<b>Biologische consumptie aardappelen</b>	België, Verenigd Koninkrijk, Frankrijk en Duitsland	Schimmels	In buitenland mag koper gebruikt worden als fungiciden in de bio teelt, in Nederland is dat niet toegestaan.	Nederland ervaart een concurrentienadeel (-6.7%) omdat fytoftora niet bestreden mag worden met koper.
<b>Cichorei</b>	België, Frankrijk	Onkruiden, schimmels	Verschillen in de fungiciden en herbiciden pakketten.	Geen verschil. De verschillen in de pakketten leiden niet tot een bestrijdingseffectiviteit verschil.

### 3.3.2 Vollegrondsgroente

In de vollegrondsgroente kwam er slechts één casus naar voren; spruitkool. Er werd duidelijk dat het insecticide middel *cyantraniliprole* wel is toegelaten in het Verenigd Koninkrijk en België (als vrijstelling), maar niet in Nederland. Omdat dit middel als zeer effectief wordt genoemd, maar niet in Nederland beschikbaar is, hebben Nederlandse telers een concurrentienadeel van 10.4% ten opzichte van België en het Verenigd Koninkrijk.

Tabel 12. Buitenlandse casussen vollegrondsgroente.

Gewas	Landen	Vraagstuk	Uitleg	Uitkomst
<b>Spruitkool</b>	België, Verenigd Koninkrijk	Insecten	Het middel <i>cyantraniliprole</i> is bij uitzondering toegelaten in BE en VK, in Nederland niet.	Concurrentienadeel (-10.4%). Omdat <i>cyantraniliprole</i> een goede bestrijder is van trips. Het middel is niet in Nederland beschikbaar.

### 3.3.3 Fruit

Er kwam naar voren dat er in de appelteelt in Nederland minder insecticiden middelen (tegen appelbloesemkever) zijn toegelaten dan in België en het Verenigd Koninkrijk. Het verschil zit hem met name in *deltamethrin*, wat niet in Nederland is toegelaten. Dat zorgt ervoor dat Nederlandse appelkwekers een 5.25% concurrentienadeel hebben ten opzichte van België en het Verenigd Koninkrijk.

Tabel 13. Buitenlandse casussen fruit.

Gewas	Landen	Vraagstuk	Uitleg	Uitkomst
<b>Appel</b>	België, Frankrijk Verenigd Koninkrijk	Insecticiden	In NL is deltamethrin niet beschikbaar, in het buitenland wel.	Concurrentienadeel (-5.25%). Een mindere bestrijdingseffectiviteit als gevolg van het niet beschikbaar zijn van deltamethrin in NL

### 3.3.4 Boomkwekerij

In de laanbomen zijn er verschillen in het herbiciden pakket aangetroffen tussen Nederland, en België en Duitsland. Deze verschillen in pakket leiden echter niet tot een bestrijdingseffectiviteit, en dus is er geen concurrentieverschil.

Tabel 14. Buitenlandse casussen boomkwekerij.

Gewas	Landen	Vraagstuk	Uitleg	Uitkomst
<b>Laanbomen</b>	België, Duitsland, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk	Herbiciden	Verschillen in de herbiciden pakketten.	NL vs BE, FR, VK, DUI: Geen verschil. Er bestaan verschillen in de toegelaten middelen pakketten, maar niet in de bestrijdingseffectiviteit

### 3.3.5 Glastuinbouw

In de glastuinbouw zijn per geanalyseerd gewas één of meerdere casussen uitgewerkt. Voor alle casussen komt de verplichting van de first flush voorziening naar voren, die alleen in Nederland geldt. Hierdoor moeten Nederlandse telers meer kosten (€250 per hectare per jaar) maken dan hun buitenlandse collega-telers.

Voor de kropsla zijn ten opzichte van Spanje verschillen in de fungicide en herbicide pakketten geobserveerd, wat samen met de verplichte first flush voorziening tot een concurrentienadeel van 0.9% leidt voor Nederlandse telers. Ten opzichte van België zijn er ook een aantal verschillen in de fungicide en herbicide pakketten. In België zijn meer middelen toegelaten, wat resulteert in een concurrentienadeel van 0.9% voor Nederlandse telers. In de tomaten teelt zijn er verschillen in het insecticide pakket in Nederland en Spanje geconstateerd. Dit verschil leidt echter niet tot een verschil in bestrijdingseffectiviteit, waardoor er geen concurrentieverschil optreedt. Wel hebben Nederlandse telers meer kosten vanwege de first flush voorziening. Het reguliere Nederlandse middelenpakket voor tomaat is ten opzichte van het Verenigd Koninkrijk ruimer. Echter in het Verenigd Koninkrijk zijn veel middelen toch tijdelijk toegelaten via de 'Extension of authorisation for a minor Use'. Dat resulteert bij elkaar tot geen verschil in bestrijdingseffectiviteit en dus tot geen concurrentieverschil. Wel hebben Nederlandse telers meer kosten vanwege de first flush voorziening. In de chrysanten teelt is er een concurrentienadeel van 0.5% voor Nederlandse telers ten opzichte van Spaanse collega's, doordat er in Spanje meer insecticiden zijn toegelaten. In de rozenteelt hebben Nederlandse telers minder insecticide middelen beschikbaar dan hun Spaanse en Belgische collega's. Dat resulteert ten opzichte van beide landen tot een concurrentie nadeel van 0.4%

Tabel 15. Buitenlandse casussen glastuinbouw.

Gewas	Landen	Vraagstuk	Uitleg	Uitkomst
<b>Kropsla</b>	Spanje	Schimmels (boven en ondergronds) en onkruid, Teeltvoorschriften	In Spanje zijn meer middelen beschikbaar (zoals Metam-natrium en Dazomet). Hierdoor heeft Nederland hogere beheerskosten (wieden, stomen van grond). Verder moet in NL het eerste regenwater opgevangen worden (first flush voorziening) In Spanje niet van toepassing.	Concurrentienadeel (-0.9%). In Spanje zijn meer middelen beschikbaar, wat doorwerkt in het economisch saldo. Daarnaast hebben Nederlandse telers hogere kosten door de first-flush voorziening.
<b>Kropsla</b>	België	Schimmels, Teeltvoorschriften	In België zijn meer fungiciden toegelaten dan in NL. Verder moet in NL het eerste regenwater opgevangen worden (first flush voorziening) In België niet van toepassing.	Concurrentienadeel (-0.9%). In België zijn meer middelen beschikbaar, wat doorwerkt in het economisch saldo. Daarnaast hebben Nederlandse telers hogere kosten door de first-flush voorziening.
<b>Tomaat</b>	Spanje	Insecten, Teeltvoorschriften	Ander middelen pakket. Verder moet in NL het eerste regenwater opgevangen worden (first flush voorziening) In Spanje niet van toepassing.	Concurrentienadeel (-0.1%). Het andere middelen pakket leidt niet tot verschillen in bestrijdingseffectiviteit. Nederlandse telers hebben wel hogere kosten door de first-flush voorziening.
<b>Tomaat</b>	Verenigd Koninkrijk	Middelen algemeen, Teeltvoorschriften	Kleiner middelen pakket in VK, maar veel middelen via "extension of authorisation for a minor use" toch beschikbaar. Verder moet in NL het eerste regenwater opgevangen worden (first flush voorziening). In het VK niet van toepassing.	Concurrentienadeel (-0.1%). Het andere middelen pakket leidt niet tot verschillen in bestrijdingseffectiviteit. Nederlandse telers hebben wel hogere kosten door de first-flush voorziening.
<b>Chrysant</b>	Spanje	Insecten (mineervlieg), Teeltvoorschriften	Breder middelenpakket beschikbaar in Spanje (met bijv. Cyromazin). Verder moet in NL het eerste regenwater opgevangen worden (first flush voorziening) In Spanje niet van toepassing.	Concurrentienadeel (-0.5%). Het verschil in middelen pakket leidt tot een verschil in bestrijdingseffectiviteit. Nederlandse telers hebben daarnaast hogere kosten door de first-flush voorziening.

<b>Roos</b>	Spanje	Insecten (wolluis), Teeltvoorschriften	Ander bestrijdingspakket in Spanje, met betere middelen tegen wolluis. Verder moet in NL het eerste regenwater opgevangen worden (first flush voorziening) In Spanje niet van toepassing.	Concurrentienadeel (-0.4%). Het verschil in middelen pakket leidt tot een verschil in bestrijdingseffectiviteit. Nederlandse telers hebben daarnaast hogere kosten door de first-flush voorziening.
<b>Roos</b>	België	Insecten (wolluis) Teeltvoorschriften	Ander bestrijdingspakket in België, met betere middelen tegen wolluis. Verder moet in NL het eerste regenwater opgevangen worden (first flush voorziening) In België niet van toepassing.	Concurrentienadeel (-0.4%). Het verschil in middelen pakket leidt tot een verschil in bestrijdingseffectiviteit. Nederlandse telers hebben daarnaast hogere kosten door de first-flush voorziening.

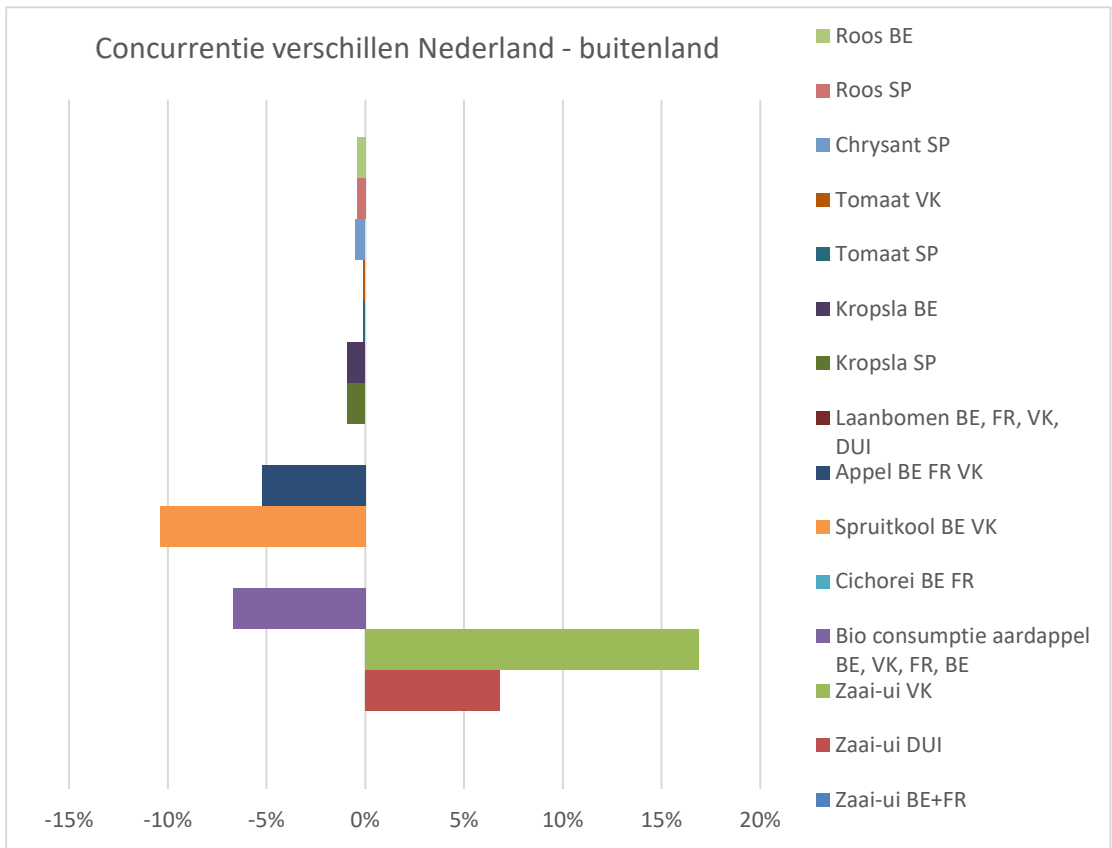
### 3.3.6 Resultaten samengevat

Het gewasbeschermingsbeleid van de landen om ons heen is mede bepalend voor de concurrentiepositie van Nederlandse telers, en dus voor hun economische positie. Voor alle bestudeerde sectoren zijn er casussen uitgewerkt waarin er in het buitenland meer gewasbeschermingsmiddelen toegelaten zijn. Dat zorgt vaak voor een concurrentienadeel voor Nederlandse telers doordat de bestrijdingseffectiviteit lager is. Er zijn twee situaties gevonden waarin Nederlandse telers een sterk economisch voordeel hebben ten opzichte van verschillende landen, vanwege een breder beschikbaar pakket.

De concurrentieverschillen liggen tussen -10,4% en +16,9% (zie Figuur 2), met de uiterste getallen gevonden in de akkerbouw en vollegrondsgroente sector. In de fruit sector is er een concurrentienadeel voor Nederlandse appel telers gevonden. In de laanbomen bestaan verschillen in de middelen pakketten tussen de landen. Deze leiden echter niet tot verschillen in bestrijdingseffectiviteit en leiden dus niet tot concurrentieverschillen. In de glastuinbouw zijn de berekende verschillen klein. Daar speelt wel dat Nederlandse telers als enige de first-flush voorziening moeten nemen, waardoor ze meer kosten moeten maken dan buitenlandse collega-telers.

Voor veel gewassen, zeker in de akkerbouw en vollegrondsgroente, zijn geen casussen geïdentificeerd. Een aanleiding daarvan kan zijn dat er op toelatingsbeleid van middelen Europese harmonisatie heeft plaatsgevonden, maar dat is niet hard te maken. Een uitzondering echter is, wat ook genoemd wordt door belanghebbende, dat landen zelf nog vrijstellingen van middelen kunnen regelen. De casus in spruitkool, waar *cyantraniliprole* niet in Nederland is toegelaten en in België via vrijstellingen wel, is hier een duidelijk voorbeeld van.

Aanvullende eisen van gewasbescherming leiden, afgezien van de first flush voorziening, niet tot concurrentieverschillen omdat er minimale verschillen zijn in de aanvullende eisen tussen landen.



**Figuur 2.** Concurrentie verschillen tussen Nederland en de aangegeven buitenland, per gewas. België (BE), Spanje (SP), Verenigd Koninkrijk (VK), Duitsland (DUI) en Frankrijk (FR).

---

## 4 Terugkoppeling en discussie

### 4.1 Terugkoppeling belanghebbende

De belanghebbende in de gewasbeschermingswereld zijn tijdens een diepte interview gevraagd om te reageren op de hier bovenstaande methodiek en resultaten van de economische analyse. De ondervraagde actoren zijn: Agrodix, Artemis, CTGB, Cumela, LTO Nederland, LTO Glaskracht, LNV, NVWA, Nefyto en Plantum.

In het algemeen is men enthousiast over de gebruikte methodiek. De plaag-gewas specifieke aanpak van de casussen geeft duidelijk inzicht in de effecten van het beleid. Het is belangrijk dat er duidelijke criteria zijn waarop de gewassen en casussen zijn geselecteerd. Er spelen namelijk naast beleid ook andere factoren die van invloed kunnen zijn op de gewassaldi, zoals bovenwettelijke eisen vanuit Retail, en klimaatveranderingen waardoor sommige plagen en ziekten vaker voorkomen.

De geselecteerde gewaskeuze bepalen natuurlijk welke casussen naar voren kunnen komen. In deze evaluatie zijn redelijk veel grote teelten geanalyseerd, terwijl er volgens de belanghebbende ook veel problemen te vinden zijn in de kleine teelten.

De uitkomsten van de casussen en effecten op gewasniveau lijken positiever uit te vallen dan verwacht was volgens de belanghebbende. Dat kan komen doordat de casussen alleen focussen op beleidsveranderingen en veranderende teeltomstandigheden buiten beschouwing laat, en doordat de evaluatie zich alleen richt op de periode 2010-2016. Anderzijds geeft het inzicht in dat de effecten van het beleid dus als groter worden ervaren dan dat ze uit deze evaluatie blijken te zijn.

Een aantal casussen springen eruit, namelijk de monam/ metam natrium voor natte grondontsmetting casussen die erg herkenbaar zijn. Men is verrast over de sterk negatieve uitkomst van de spuitkool casus. Men mist casussen die zich richten op gras, mais en uitgangsmaterialen.

De casussen richten zich op het effect van beleidsveranderingen op de kosten en schades van teelten. Het zou volgens de belanghebbende interessant zijn om te onderzoeken in hoeverre deze beleidsveranderingen tot innovaties en nieuwe kansen leiden. Als voorbeeld worden restricties op monam/ metam natrium voor natte grondontsmetting genoemd. Het alternatief is bijvoorbeeld het gebruik van biologische aaltjesbeheer-methoden, zoals de tagetes teelt. Door de strengere eisen en hogere kosten van monam/ metam natrium, vergroot momenteel het tagetes areaal waardoor de andere teelten winstgevender en duurzamer worden.

Wat betreft de buitenland casussen, het beeld heerst bij de belanghebbende dat er in het buitenland veel meer middelen toegelaten zouden zijn. Na het bespreken van onze bevindingen, blijkt dat de verschillen en effecten daarvan echter wel meevallen, gezien de kleine verschillen in middelenpakketten tussen de landen. Volgens enkelen kan dat verklaard worden door Europese harmonisatie, volgens andere is dat lastig te zeggen aan de hand van deze casussen. Daarbij moet wel gelijk gezegd worden dat er op het gebied van vrijstellingen van middelen toch grote verschillen kunnen optreden, omdat landen zelf deze vrijstellingen kunnen verlenen.

De Europese harmonisatie treedt volgens de belanghebbende op in de richtlijnen van het gewasbeschermingsbeleid, zoals de bijen en vogel richtlijnen. Toch zijn er nog aanzienlijke verschillen tussen landen, zoals de mogelijkheid om vrijstellingen te geven, de definitie van een kleine teelt verschilt per land, waardoor wederzijdse erkenningen van middelen niet altijd goed doorkomen en worden spuitlicenties van loonwerkers en telers niet geaccepteerd in het buitenland.

Voor de toekomst verwacht men dat het economisch perspectief van telers onder druk komt te staan als gevolg van veranderingen in het middelenpakket. De lopende Europese herbeoordeling van stoffen zal leiden tot het wegvallen van middelen. Alternatieven lijken nog niet beschikbaar te zijn. Telen op de manier zoals nu gebeurt, zal volgens de belanghebbende lastiger worden, ook door bovenwettelijke eisen van Retail. Men zet in op een omslag naar innovatieve en weerbare teeltsystemen, waarin minder middelen gebruikt hoeven te worden maar waar nog wel goede economische resultaten te behalen zijn.

---

## 4.2 Discussie methodiek en resultaten

De effecten van het gewasbeschermingsbeleid zijn in deze evaluatie over de periode 2010-2016 op gewasniveau uitgewerkt. Daarmee sluit deze evaluatie goed aan bij de methodiek van de vorige evaluatie (1998-2010). De uitgangslijst van gewassen is daar ook grotendeels op gebaseerd.

Vanzelfsprekend is het dat als er andere gewassen waren geanalyseerd, er andere casussen boven waren gekomen, met andere effecten. Bewust zijn er wel een aantal wijzigingen in de gewassen selectie gemaakt. De geanalyseerde gewassen geven een redelijk representatief beeld, omdat 38.8% van het totale areaal is bestudeerd en er grote en kleine teelten zijn meegenomen. Dat percentage is vergelijkbaar met de representativiteit van de vorige evaluatie (1998-2010).

Net zoals in de vorige evaluatie, zijn experts geraadpleegd en gevraagd om beleidsverschillen te identificeren en de effecten daarvan in te schatten in termen van schades en kosten. De economische berekeningen zijn gebaseerd op deze inschattingen. Dit resulteert in één getal of percentage wat het effect van het beleid weergeeft. Een range, bandbreedte of foutmarge zou deze uitkomsten in perspectief kunnen plaatsen en daarmee de inschatting en uitkomst beter kunnen duiden.



---

## 5 Conclusie

### Nederland 2010-2016

Aan de hand van 17 casussen is het effect van het gewasbeschermingsbeleid over de periode 2010 tot 31 december 2016 op gewasniveau in kaart gebracht. Hieruit blijkt dat Nederlandse telers tot 2016 in de meeste casussen een minder sterke economische positie in konden nemen dan in 2010 het geval was. Echter, een aantal maatregelen en nieuwe toelatingen heeft ook geleid tot een verbetering van de economische positie van telers. Voor de akkerbouw en vollegrondsgroente is er een spreiding van economische effecten als gevolg van het gewasbeschermingsbeleid tussen -19.2% tot 0% gevonden, op gewassaldo niveau. Het veranderen van de middelen pakketten is de veroorzaker van de negatieve effecten, net als stijging van kosten van middelen en maatregelen. Verandering in teeltvoorschriften waardoor ziekten niet meer ontstaan en verspreiden leidden net als kostenbesparingen en verlichting van administratieve lasten tot een hoger gewassaldo. Deze positieve effecten worden in de onderzochte gewassen teniet gedaan door negatieve effecten in andere casussen in datzelfde gewas. In de sectoren bloembollen, bomen en fruit zijn ook een aantal casussen uitgewerkt, maar de veranderingen in het middelen pakket hebben nog niet geleid tot een aantoonbare verandering in de bestrijdingseffectiviteit. Er wordt door belanghebbenden in die sectoren wel geopperd dat de bestrijding van ziekten en plagen lastiger te realiseren is. Dit is echter nog niet in cijfers uit te drukken. In de glastuinbouw zijn de economische effecten veroorzaakt door beleidsverandering redelijk klein. Daar speelt met name het wegvallen van middelen en de toelating van nieuwe middelen.

Naast administratieve verplichtingen, zijn de aanvullende eisen van gewasbescherming onveranderd, en leiden dus niet tot extra kosten voor de telers.

Door veranderende klimatologische omstandigheden kunnen bepaalde ziekten en plagen tot grotere schade leiden aan gewassen, ook al is het middelen pakket niet veranderd. Deze gevallen zijn niet meegenomen als casus, omdat de oorzaak van de verandering niet in het gewasbeschermingsbeleid ligt.

### Nederland versus buitenland

Het gewasbeschermingsbeleid van de landen om ons heen is mede bepalend voor de concurrentie positie van Nederlandse telers en dus voor hun economische positie. Voor alle bestudeerde sectoren zijn er casussen uitgewerkt waarin er in het buitenland meer gewasbeschermingsmiddelen toegelaten zijn, in totaal 13. De verschillen zorgen vaak voor een concurrentienadeel voor Nederlandse telers doordat de bestrijdingseffectiviteit lager is. Er zijn twee situaties gevonden waarin Nederlandse telers een sterk economisch voordeel hebben ten opzichte van verschillende landen, vanwege een breder beschikbaar pakket.

De concurrentieverschillen liggen tussen -10,4% en +16,9%, met de uiterste getallen gevonden in de akkerbouw en vollegrondsgroente sector. In de fruit sector is er een concurrentie nadeel voor Nederlandse appel telers gevonden. In de laanbomen bestaan verschillen in de middelen pakketten tussen de landen, welke echter niet leiden tot verschillen in bestrijdingseffectiviteit en leiden dus niet tot concurrentie verschillen. In de glastuinbouw zijn de berekende verschillen klein. Daar speelt wel dat Nederlandse telers als enige de first-flush voorziening moeten nemen, waardoor ze meer kosten moeten maken dan buitenlandse collega-telers.

Naast de first flush voorziening gelden voor de andere aanvullende eisen van gewasbescherming minimale verschillen tussen landen, wat als gevolg heeft dat er hierdoor geen concurrentie verschillen ontstaan.

Voor veel gewassen zijn geen casussen geïdentificeerd. Een aanleiding daarvan kan zijn dat er op toelatingsbeleid van middelen Europese harmonisatie heeft plaatsgevonden, maar dat is niet hard te maken. Op vrijstellingen van middelen is geen harmonisatie opgetreden, landen gaan zelf nog over vrijstellingen. De casus spruitkool, waar *cyantraniliprole* niet in Nederland is toegelaten en in België via vrijstellingen wel, is hier een duidelijk voorbeeld van.

---

**In hoeverre worden Nederlandse telers in staat gesteld om met het pakket aan middelen en maatregelen een sterke(re) economische positie in te nemen?**

Nederlandse telers zijn als gevolg van het gewasbeschermingsbeleid in binnen en buitenland niet in staat om een sterkere economisch positie in te nemen. De casussen tonen namelijk meestal een negatief effect aan voor Nederlandse telers. Dit effect lijkt over de evaluatie periode redelijk klein te zijn. Daarnaast zijn voor een aantal casussen geen uitspraken te doen over de economische gevolgen van het gevoerde beleid. In hoeverre telers toch in staat zijn van een sterke economische positie in te nemen hangt af van welke gewassen zij telen en hoe de beleidssituatie voor dat gewas in binnen en buitenland is.

---

## 6 Bronnenlijst

- Agrifirm. (2018). Prijsopgave grondontsmetting. Thea van Beers.
- Agrimatatie. (2018a). Bloembollenteelt. Retrieved August 13, 2018, from <https://www.agrimatie.nl/SectorResultaat.aspx?subpubID=2232&sectorID=2234&themaID=2272>
- Agrimatatie. (2018b). Fruitteelt. Retrieved August 13, 2018, from <https://www.agrimatie.nl/SectorResultaat.aspx?subpubID=2232&sectorID=2237&themaID=2286>
- Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit. (2017). Verzeichnis zugelassener Pflanzenschutzmittel. Retrieved February 21, 2018, from <https://apps2.bvl.bund.de/psm/jsp/index.jsp>
- CBS Statline. (2017). CBS. Retrieved from [www.statline.cbs.nl](http://www.statline.cbs.nl)
- CTGB. (2018). College voor toelatingen van gewasbeschermingsmiddelen en biociden - toelatingendatabank. Retrieved January 20, 2018, from <https://www.ctgb.nl/over-ctgb>
- Delphy. (2017a). *Gewasbescherming Vollegrondsgroenteteelt en Aardbeien 2017*.
- Delphy. (2017b). *Handleiding gewasbescherming akkerbouw en veehouderij 2017*.
- DLV. (2010a). *Gewasbescherming Vollegrondsgroenteteelt en Aardbeien 2010*.
- DLV. (2010b). *Handleiding gewasbescherming akkerbouw en veehouderij 2010*.
- E-Phy. (2018). Le catalogue des produits phytopharmaceutiques et de leurs usages, des matières fertilisantes et des support de culture autorisés en France. Retrieved April 26, 2018, from <https://ephy.anses.fr/>
- Economische Zaken Landbouw en Innovatie. (2012). Staatscourant. Retrieved February 5, 2018, from <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2012-10440.html?zoekcriteria=%3Fzkt%3DUitgebreid%26pst%3DStaatsblad%257CStaatscourant%257CTractatenblad%257CParlementaireDocumenten%26vrt%3Ddimethoaat%26zkd%3DInDeGehel eText%26dpr%3DAnderePeriode%26spd%3D20120>
- European Council. (2009). Regulation 1107/2009 of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 concerning the placing of plant protection products on the market and repealing Council Directives 79/117/EEC and 91/414/EEC. *Official Journal of the European Union, L 309/1*, 1–50. Retrieved from <http://data.europa.eu/eli/reg/2009/1107/oj>
- Eurostat. (2016). Overview of cultivated area per crop per country.
- Fytoweb. (2017). Toelating van een gewasbeschermingsmiddel in noodsituaties. Retrieved April 16, 2018, from [https://fytoweb.be/sites/default/files/legislation/attachments/benevia\\_toelating\\_120\\_dagen\\_2017.pdf](https://fytoweb.be/sites/default/files/legislation/attachments/benevia_toelating_120_dagen_2017.pdf)
- Hof-Kautz, C. (2012). Krautfäulebekämpfung im Öko-kartoffelbau. Pflanzenschutz - Kartoffelbau.
- HSE. (2018). Authorisation details. Retrieved April 16, 2018, from <https://secure.pesticides.gov.uk/pestreg/getfullproduct.asp?productid=31060&pageno=1&origin=prodsearch>
- KNMI. (2017). KNMI Warmste jaren. Retrieved February 13, 2018, from <https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/uitleg/warmste-jaren>
- Kuehne, S., Roßberg, D., Röhrig, P., Von Mehring, F., Weihrauch, F., Kanthak, S., ... Gitzel, J. (2017). The Use of Copper Pesticides in Germany and the Search for Minimization and Replacement Strategies. *Organic Farming*, 3(1), 66–75. <http://doi.org/10.12924/of2017.03010066>
- LTO Glaskracht. (2015). Inventarisatie Problematiek Wolluis in de glasgroenteteelt.
- Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. (2018). Registro de Productos Fitosanitarios.
- NFO. (2016). *Onderbouwing gewasbeschermingsprobleem appel*.
- NVWA. (2019). Persoonlijke communicatie auteur met NVWA experts over eisen gewasbescherming in het buitenland.
- Rijksoverheid. (2013). *Gezonde Groei, Duurzame Oogst Tweede nota duurzame gewasbescherming*.
- Royal Brinkman. (2017a). Spuitadvieskaart chrysaal.
- Royal Brinkman. (2017b). Spuitadvieskaart Roos.
- Royal Brinkman. (2017c). Spuitadvieskaart sla.
- Royal Brinkman. (2017d). Spuitadvieskaart tomaat.
- Schoorlemmer, H., & Spruijt, J. (2011). Evaluatie van de nota Duurzame gewasbescherming, Bijlagen behorende bij deelrapport Economie Economische evaluatie nota duurzame gewasbescherming,

- Schoorlemmer, H., & Spruijt, J. (2012). Evaluatie van de nota Duurzame gewasbescherming. Deelrapport Economie. *RIVM Report*, 103. Retrieved from [www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)
- Spruit, J., & van der Voort, M. (2015). *KWIN AGV*. Wageningen University and Research, Akkerbouw, Groene ruimte en Vollegrondsgroenten.
- Tebbe, C., & Kleinhenz, B. (2017). Öko-Simphyt zur Reduktion der Kupferapplikation. Pflanzenschutz - Kartoffelbau.
- Vermeulen, P. (2016). *Kwantitatieve Informatie voor de Glastuinbouw 2016-2017*. Wageningen Academic Publishers. (2010). *Gewasbeschermingsgids 2010*.
- Wekken, J. W. van der, & Schreuder, R. (2006). Kwantitatieve informatie Boomkwekerij 2006, (rapport PPO 422).
- Zuiderzeeland, W. (2016). Activiteitenbesluit 2016. Retrieved from <https://repository.officiële-overheidspublicaties.nl/externebijlagen/exb-2016-9627/1/bijlage/exb-2016-9627.pdf>

# Bijlage 1

## Aanvullende eisen gewasbescherming Nederland 2010 ->2016

Tabel 16. Bronnen: (Delphy, 2017b; Schoorlemmer & Spruijt, 2012; Zuiderzeeland, 2016)

Maatregel	2010	2016
<b>Emissiebeperking</b>		
Teeltvrije zone	0,5-9m	0,5-9m
Spuitvrije zone	0,5-9m	Alleen bij braakliggend terrein
Drift reducerende spuit techniek	Ja	Ja
First flush	Ja	Ja
<b>Administratieve lasten</b>		
Gewasbeschermingsplan	Ja	Nee
Gewasbeschermingslogboek	Ja	Ja
Registratie aankoop		Ja
Registratie gebruik	ja	ja
<b>Overige</b>		
Regulering grondontsmetting	Ja	Ja, zie casussen
Spuitlicentie	Ja	Ja
Keuring spuit apparatuur	Ja	Ja
Spoelplaatsen	Ja	Ja

## Aanvullende eisen gewasbescherming NL vs buitenland 2016

Tabel 17. Bronnen: (Delphy, 2017b; European Council, 2009; NVWA, 2019)

Maatregel	NL	BE	FR	DUI	VK
<b>Emissiebeperking</b>					
Teeltvrije zone	0,5-9m	Nee	Nee	Nee	Nee
Spuitvrije zone	Alleen bij braakliggend terrein	Ja 2-200	Ja 5-100	Ja tot 20 m	Ja 1-30m Soms vrijwillig
Drift reducerende spuit techniek	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
First flush	Ja	Nee	-	-	nee
<b>Administratieve lasten artikel 67, Verordening No 1107/2009</b>	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
<b>Overige</b>					
Spuitlicentie	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Keuring spuit apparatuur	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Regelgeving spoelplaatsen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

## Uitwerking casussen Nederland 2010 ->2016

In alle sectoren en gewassen geldt een verandering in de administratieve verplichtingen. In 2010 dienden de telers een gewasbeschermingsplan in te dienen. In 2016 is dit gewijzigd in een verplichte gewasbeschermingsmonitor, waarin de gerealiseerde gewasbeschermingsmaatregelen worden

weergegeven (vormvrij). Deze verandering kwam in de casus selectie niet boven via de deskundigen van akkerbouw, groente, fruit, bollen en bomen. In de glastuinbouw wel. Daar is berekend dat de wijziging in administratieve verplichting een reductie van €20 kosten heeft per hectare. In principe geldt deze kosten verlichting voor alle telers, in alle sectoren. Daarom is het niet in de casussen specifiek meegenomen. Het is bovendien de vraag of alle telers deze lasten verlichting ervaren. Dit hangt volgens experts af van de mate waarin men al gewend is goed te administreren, bijvoorbeeld voor certificering.

Pootaardappel: Nederland 2010 -> 2016

### Referentiesaldo

Als referentiesaldo is het saldo pootaardappelen kleigrond, Noord-Nederland gekozen omdat in deze regio volgens het CBS het grootste areaal pootaardappelen verbouwd wordt (CBS Statline, 2017; Spruit & van der Voort, 2015). Dit saldo bedraagt €7420 per hectare.

### Toelatingsbeleid

Volgens deskundigen bij de selectie van casussen zijn er een aantal beleidswijzigingen opgetreden binnen de teelt van pootaardappelen; een verandering in de vereiste acties bij natte grondontsmetting (zie **natte grondontsmetting**) en het aanscherpen van het gebruik van imazalil in opslag tegen zilverschurft.

Hedendaags mogen pootaardappelen die behandeld zijn met imazalil, (later) niet meer verhandeld worden als consumptie aardappel (voor mens en dier). Voorheen was dat nog wel toegestaan (zie Tabel 18).

Tabel 18. Imazalil gebruik op pootgoed en de bijbehorende restricties in 2010 en 2016

2010	2016
<b>Imazalil, geen restricties op behandeld pootgoed dat doorverkocht wordt als consumptie of veevoer</b>	<i>Imazalil, behandeld pootgoed niet goedgekeurd voor menselijke of dierlijke consumptie.</i>

Bron: Delphy, 2017; DLV, 2010.

Volgens geraadpleegde experts hebben de beleidsrestricties op het imazalil gebruik in 2016 tot gevolg dat er amper nog pootaardappelen behandeld worden met imazalil. Het risico dat de teler namelijk loopt als hij zijn partij wel behandelt met imazalil en het wordt afgekeurd als pootgoed, hij niks meer voor zijn partij krijgt. De aardappelen moeten vernietigd worden (veelal dan de vergister in). Als de pootaardappelen niet behandeld zijn met imazalil en de partij wordt afgekeurd, kunnen de aardappelen nog verkocht worden als consumptieaardappel of veevoer.

Geschat wordt dat gemiddeld 7% van het pootgoed wordt afgekeurd. In 2010 leidde dat ertoe dat er voor die gehele 7% de consumptieaardappel prijs ontvangen kon worden, ongeacht of ze met imazalil waren behandeld. Tegenwoordig kan afgekeurd pootgoed dat is behandeld met imazalil niet meer doorgaan als consumptie of veevoer, en levert het niets meer op. Er is ingeschat dat in 2010 50% van het pootgoed behandeld werd met imazalil, tegenwoordig slechts gemiddeld 6.5%. Dit percentage varieert sterk per ras, maar is hier vereenvoudigd. Een behandeling van alle geproduceerde pootaardappelen met imazalil kost omgerekend € 175,4 per hectare. In 2010 werd er 50% van de pootaardappelen behandeld, resulterend in €87.7 imazalil kosten per hectare (50% van €175.4). In 2016 werd 6,5 % van de pootaardappelen behandeld, hetgeen kostprijs voor imazalil behandeling van €11.4 per hectare (6.5% van €175.4). Dit is een afname in kosten van €76.3 per hectare pootgoed. Echter, met imazalil behandeld afgekeurd pootgoed is in 2016 niks meer waard. Van de 7% afgekeurd pootgoed, brengt 6.5% niks op (zie Tabel 19). De overige 93.5% kan verkocht worden als consumptie aardappel. Uitgedrukt in euro's komt dit er op neer dat het afgekeurde pootgoed €380 opleverde, terwijl in 2010 al het afgekeurd pootgoed verkocht worden tegen de consumptie prijs; €404 opbrengst. Het verschil is dus €24 ten nadele van de 2016 situatie.

Tabel 19. Overzicht van de 2010 en 2016 situaties, kosten en opbrengsten per hectare, als gevolg van het imazalil gebruik.

2010	2016
50% toepassing imazalil, kosten: €87,7	6,5 % toepassing imazalil, kosten: €11.4
7% afgekeurd pootgoed --> naar consumptie, opbrengst: €404	7% afgekeurd pootgoed, waarvan: 6,5 % van pootgoed naar vergister; opbrengst; €0 93.5 % van pootgoed naar consumptie, opbrengst: €380
93% blijft pootgoed	93% blijft pootgoed

Samenvoegend leiden de restricties op pootgoed dat behandeld is met imazalil dus enerzijds tot lagere imazalil-kosten voor de teler in 2016 omdat er veel minder imazalil wordt gebruikt, en anderzijds tot een lagere opbrengst van het afgekeurde pootgoed omdat van het behandelde, afgekeurde pootgoed niks meer opbrengt (zie Tabel 20).

Tabel 20. Overzicht van de opbrengsten van afgekeurd pootgoed en imazalil kosten in 2010 en 2016

	2010	2016
Opbrengst afgekeurd pootgoed p/ha	€ 404	€ 380
Middel kosten p/ha	€ 87.7	€ 11.4
Opbrengst - kosten p/ha	404-87.7=€ <b>317</b>	380-11.4=€ <b>369</b>

Bij deze berekeningen is uitgegaan van de KWIN 2015 prijzen: pootgoed €0.3 p/kg, consumptie €0.16 p/kg (Spruit & van der Voort, 2015).

### Natte grondontsmetting

Natte grondontsmetting met metam-natrium (Monam) moet tegenwoordig plaats specifiek en afgedekt met plastic uitgevoerd worden. Het verplicht aanbrengen van het plastic brengt extra kosten met zich mee. Volgens de regels mag er een hectare per keer ontsmet worden. In de praktijk wordt een hectare echter 2 keer, plaats specifiek ontsmet vanwege het afdekken met plastic (Agrifirm, 2018). Dat leidt tot toegenomen arbeidskosten omdat een hectare niet in één keer wordt, maar in twee keer ontsmet wordt (plaats specifiek, een hectare per keer). Daarnaast mag het niet toegepast worden binnen een straal van 150 meter van bewoning en moet er minimaal 150m tussen behandelde percelen zitten.

De kosten van natte grondontsmetting met het gebruik van metam-natrium zijn toegenomen van €1300 tot €3543 per hectare (Agrifirm, 2018). Een onderverdeling van deze kosten is als volgt: €1400 voor het toepassen door de loonwerker (2 keer plaats specifiek in banen), €600 voor 300 liter metam-natrium en ongeveer €1600 voor het plastic en het aan en afvoeren ervan. Deze maatregel zal ongeveer 80% van de aanwezige aaltjes doden en wordt in het algemeen eens in de 6 tot 12 jaar toegepast. Vervolgteelten profiteren ook van de aaltjes doding. Door de prijsstijging en restricties van de toepassing van Monam is het granulaat gebruik in pootaardappelen sterk gestegen. Het gebruik van granulaten is echter alleen effectief in de huidige teelt, de effecten werken niet door in vervolg teelten. Granulaten verlammen de aaltjes, zonder ze te doden. Hierdoor blijven de pootaardappelen schadevrij. Granulaten worden daarom elke pootaardappelteelt toegepast.

De twee meest voorkomende aaltjes soorten in pootaardappelen zijn Globodera spp (veroorzaker van Aardappelmoehheid (AM.)) en Meloidogyne Chitwoodi. In Tabel 21 is een overzicht van de gebruikte bestrijdingen en bijbehorende kosten per aaltje soort te vinden.

Tabel 21. Overzicht van mogelijke maatregelen, effectiviteit en kosten per aaltje soort, in 2016.

Aaltje	Maatregel	Doding & Effectiviteit	Hoe vaak? In jaren	Kosten per hectare per jaar
<b>AM</b>	Granulaten	Geen doding, niet effectief	1	€300 per poot aardappel teelt
<b>Chitwoodi</b>	Granulaten	Geen doding, effectief	1	€300 per poot aardappel teelt
<b>Chitwoodi</b>	Monam	80% doding, niet effectief	6-12	€600-300
<b>AM</b>	Monam	40-80% doding	6-12	€600-300

De aangegeven effectiviteit van de maatregelen in Tabel 21 geeft aan dat granulaten ingezet tegen de Chitwoodi effectief zijn; de poot aardappel blijft dan symptoom-vrij. De granulaten werken echter niet goed genoeg tegen AM. Het dodingspercentage van 80% van Monam is te laag om de poot aardappels schoon te houden, waardoor de maatregel niet effectief is. Toch worden granulaten en Monam standaard toegepast door telers, die zo het idee hebben dat ze er alles aan gedaan hebben om aaltjes schade te voorkomen. Voordeel is dat de aaltjes lang niet standaard aanwezig zijn in de bodem. Hierdoor is de schade kant van de aaltjes op de poot aardappelen zeer lastig in kaart te brengen. Voor deze analyse is er daarom gekozen om alleen naar de kosten-verandering als gevolg van beleidswijzigingen te kijken.

### Totaal effect

Met het huidige beleid rondom het imazalil gebruik zijn telers € 52 voordeliger uit dan met het 2010-beleid. Dat komt met name door de besparingen die het lagere imazalil gebruik veroorzaakt heeft. Momenteel kan er nog niks gezegd worden over een verandering van de aanwezigheid van zilverschurft op de poot aardappelen, als gevolg van het lagere imazalil gebruik. Daardoor kunnen eventuele extra uitleeskosten of andere schadeposten (nog) niet gekwantificeerd worden. Experts verwachten dat het eventuele effect over een aantal jaar zichtbaar wordt.

Bij het berekenen van het verschil in kosten door de verscherpte eisen omtrent grondontsmetting, is aangenomen dat er in de poot aardappelteelt tegenwoordig granulaten én Monam gebruikt wordt. De kosten van Monam kunnen gemiddeld gezien uitgesmeerd worden over 9 jaar, resulterend in €400 euro kosten per hectare per jaar. De granulaten kosten €300 euro per keer, en worden elke poot aardappel teelt gebruikt. Totale kosten; €700 euro per ha per jaar, in een poot aardappel veld. In 2010 werd er alleen Monam toegepast, met de totale kosten van gemiddeld €144 per ha per jaar. Dit resulteert in een kosten stijging in 2016 ten opzichte van 2010 van €556.

Als het beleid op imazalil en grondontsmetting niet was veranderd sinds 2010, waren telers 6.8% beter af geweest dan dat ze nu zijn (zie Tabel 22).

Tabel 22. Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van poot aardappelen in Nederland, 2010 -> 2016.

<b>Knelpunt/voordeel</b>	<b>Effect door beleid 2016 t.o.v. beleid 2010 (€/ha)</b>	<b>Effect door beleid 2016 t.o.v. beleid 2010 (% saldo)</b>
Toelatingsbeleid Restricties op pootgoed dat behandeld is met imazalil	€ + 52	+ 0.7%
Natte grondontsmetting Verscherping gebruikseisen monam	€ - 556	-7.5%
<b>Totaal effect</b>	<b>€ -504</b>	<b>- 6.8%</b>



**Referentiesaldo**

De gevolgen van de beleidswijziging in deze casus ontstaan in de wintertarwe teelt, maar de eventuele schades treden op in de zaai-ui teelt. Daarom wordt als referentiesaldo het zaai-ui saldo gebruikt. Als referentiesaldo voor zaai-ui is het KWIN saldo zaai-ui, kleigrond, IJsselmeerpolders genomen. Omdat het grootste areaal zaai-uien volgens CBS gegevens daar wordt verbouwd (CBS Statline, 2017). Dit saldo bedraagt €4614 (Spruit & van der Voort, 2015).

**Toelatingsbeleid**

Volgens deskundigen bij de selectie van casussen hebben er een aantal wijzigen in het herbiciden pakket plaatsgevonden. Een effect dat hierbij genoemd wordt is dat straatgras minder goed te bestrijden is in de wintertarwe teelt. Omdat er veel straatgras blijft staan, kan het naasi-aaltje zich hierop vermeerderen, wat weer tot schade kan leiden in de aansluitende zaai-ui teelt.

Tabel 23 toont een overzicht van alle herbiciden die toegestaan zijn in wintertarwe. Volgens de experts heeft het wegvallen van isoproturon het grootste effect op de toename van het straatgras. In 2010 was isoproturon nog toegestaan in de producten Azur en Javelin (in combinatie met diflufenican en ioxynil). Met name in graan productie gebieden, zoals Noord-Nederland, leidt dit tot extra straatgras in de wintertarwe en dus tot de vermeerdering van het naasi aaltje.

*Tabel 23. Overzicht van de toegestane herbicide middelen in 2010 en 2016.*

2010	2016
aclonifen	
amidosulfuron / iodosulfuron	
bentazon	bentazon
bifenox/ mecoprop- P	
bromoxunyl / MCPA/ mecoprop P	
carfentrazone-ethyl	
carfentrazone-ethyl/metsulfuron-methyl	carfentrazone-ethyl/metsulfuron-methyl
cinidon-ethyl	
clodinafop-propargyl	
diflufenican/ioxynil/ <b>isoproturon</b>	
diflufenican / <b>isoproturon</b>	
fenoxaprop -P ethyl	fenoxaprop -P ethyl
florasulam / fluroxypyr	florasulam / fluroxypyr
florasulam / pyroxsulam	florasulam / pyroxsulam
florasulam	florasulam
fluroxypyr	
iodosulfuron	iodosulfuron
iodosulfuron/ mesosulfuron	iodosulfuron/ mesosulfuron
MCPA	MCPA
mecoprop-P	mecoprop-P
metsulfuron	
metsulfuron-methyl	metsulfuron-methyl
pendimethalin	pendimethalin
pinoxaden	pinoxaden
prosulfocarb	prosulfocarb
tritosulfuron	
	amidosulfuron / jodosulfuron / mesosulfuron
	bifenox

clodinafop-propargyl / pinoxaden  
 clodinafop -propargyl / prosulfocarb  
 clopyralid / florasulam / fluoxypyr  
 diflufenican  
 diflufenican / flufenacet  
 diflufenican/ jodosulfuron /  
 mesosulfuron  
 diflufenican / metsulfuron-methyl  
 diflufenican / pendimethalin  
 florasulam / tritosulfuron  
 flufenacet/ pendimethalin  
 flupyrsulfuron - methyl  
 fluroxypyr-meptyl  
 gyfosaat  
 metsulfuron-methyl / tribenuron-  
 methyl  
 pyroxysulam

Bron: Delphy, 2017; DLV, 2010.

In de wintertarwe teelt treedt er geen schade op als gevolg van het lastiger te bestrijden van straatgras. De schade treedt op in de aansluitende zaai-ui. Er is aangenomen dat de schade alleen optreedt als de zaai-ui teelt gelijk na de wintertarwe teelt plaatsvindt, wat in het Noorden van Nederland in 75% van de gevallen gebeurt. De frequentie van deze schade (besmettingskans en kans op schade) is bij gebrek aan gedetailleerde informatie gesteld op 2.5%. Bij een hoge aaltjes besmetting treedt er schade op. Er wordt verwacht dat dit in het geval dat schade optreedt, ongeveer 20% opbrengstderiving zal veroorzaken.

#### Totaal effect

Deze percentages leiden gemiddeld tot €29 schade per hectare per jaar in de zaai-ui teelt, veroorzaakt door het veranderde herbicide pakket in de wintertarwe. In 2010 trad er helemaal geen schade op omdat het herbiciden pakket toen toereikend was. Tabel 24 toont het effect van het gewasbeschermingsbeleid, in euro's en in percentages van het zaai-ui saldo. Als het herbiciden pakket in de wintertarwe niet was veranderd, dan was het zaai-ui saldo 0.6% hoger geweest dan het huidige saldo.

Tabel 24. Effect van een veranderd gewasbeschermingsbeleid in de wintertarwe teelt, op de teelt zaai-ui in Nederland 2010- ->2016 (referentie gewassaldo €4614 zaai-ui per ha).

Knelpunt/voordeel	Effect door beleid 2016 t.o.v. beleid 2010 (€/ha)	Effect door beleid 2016 t.o.v. beleid 2010 (% saldo)
Toelatingsbeleid Kleiner herbiciden pakket, meer straatgras, vermeerdering naasi aaltje	- € 29	-0.6%
Totaal effect	<b>- € 29</b>	<b>- 0.6%</b>

### Referentiesaldo

Als referentiesaldo voor zaai-ui is het KWIN saldo zaai-ui, kleigrond, IJsselmeerpolders genomen. Omdat het grootste areaal zaai-uien volgens CBS gegevens daar wordt verbouwd (CBS Statline, 2017). Dit saldo bedraagt €4614 (Spruit & van der Voort, 2015).

### Toelatingsbeleid

Volgens deskundigen bij de selectie van casussen hebben er een aantal wijzigen in het toegelaten insecticiden pakket plaatsgevonden en is het verplicht geworden om afvalhopen af te dekken tegen het ontstaan en de verspreiding van koprot.

Uit Tabel 25 blijkt dat er sinds 2010 een aantal middelen zijn weggefallen, en er één bij gekomen is. De verandering van het pakket leidt volgens deskundigen tot meer schade door trips in de zaai-ui. De bestrijding was met het 2010 pakket beter te doen. Zo leidde trips op 10-15% van de velden in 2016 tot 30-40% opbrengstderving. Als het pakket van 2010 nog beschikbaar was, was de opbrengstderving 10-15%. Trips schade treedt alleen op in een trips-jaar, oftewel een warm jaar. Van de laatste 7 jaar, kunnen er 5 als warm jaar gekenmerkt worden (KNMI, 2017) en dus als trips jaar. Als deze drie gegevens samen worden gevoegd (opbrengstderving, aantal velden en terugkeertijd) leidt dat gemiddeld tot €244 schade, per hectare per jaar veroorzaakt door trips. Als we het middelenpakket van 2010 nog hadden, was deze schade €87 euro geweest. Vanwege het kleiner beschikbare pakket, is de schade van trips per hectare per jaar dus €157 hoger dan in de 2010 situatie.

Tabel 25. Toegelaten insecticiden in zaai-ui in 2010 en 2016.

2010	2016
bacillus thriangiensis	bacillus thriangiensis
deltamethrin EC	deltamethrin EC
deltamethrin EG	
esfenvaleraat	esfenvaleraat
fipronil (zaadbehandeling)	fipronil (zaadbehandeling)
lambda-cyhalothrin	lambda-cyhalothrin
spinosad	spinosad
dimethoaat (opgebruik termijn 6 juni 2010)	
	spirotriamet

Bron: Delphy, 2017; DLV, 2010 Economisch zaken Landbouw en Innovatie, 2012.

### Teeltmaatregel afdekken afvalhopen

Tabel 26 toont een samengevat overzicht van de kosten in de koprot-casus. Volgens PAGV deskundigen kost het afdekken van een afvalhoop rond de €300 per bedrijf per jaar. Dat is onafhankelijk van het aantal hectares aan zaai-uien dat verbouwd wordt. CBS gegevens geven aan dat een gemiddelde uienteler 10,75 hectare uien verbouwd. Het afdekken kost dus €27,9 per hectare. Voordat afdekken verplicht was, zorgde een koprot epidemie voor gemiddeld 12.5% opbrengstderving van de totale uienproductie. Dit leidt tot een lagere opbrengst van 6962.5 kg per hectare, wat met een uienprijs van €0,14 zorgt voor €974.75 schade. Er is aangenomen dat deze schade twee keer per tien jaar optreedt, wat resulteert in een gemiddelde jaarlijkse schade per hectare van €195. Het afdekken van de afvalhopen leidt tot een kleinere kans op koprot. Na het afdekken is de inschatting dat de opbrengstderving tijdens koprot 2,5% zal zijn, wat resulteert in een schade van €195 per hectare per koprot-jaar. Per jaar is dat €39 per hectare, gezien de terugkeertijd van twee maal per 10 jaar. De totale kosten van afdekken plus de schade van koprot in de afgedekte situatie is €66,9 per hectare per jaar. De winst van het afdekken van afvalhopen ten opzichte van de situatie zonder afdekken (2010 situatie) is €128. Het is van belang dat iedere teler zijn afvalhopen afdekt, omdat koprot zich 2 a 3 kilometer door de lucht kan verplaatsen. Alleen als alle telers in de omgeving de afvalhopen afdekken, kan het voordeel van €128 per hectare per jaar gehaald worden.

Tabel 26. Overzicht van de financiële schade van koprot en afdekkosten, voor 2010 en 2016.

	<b>2010</b>	<b>2016</b>
Kosten afdekken p ha	€ 0	€ 27.9
Schade koprot p ha	€ 195	€ 39
Totale kosten koprot-management + koprot schade	€ 195	€ 66.9

### **Totaal effect**

In Tabel 27 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven. Het kleinere insecticide pakket leidt tot een €160 lager saldo, terwijl het afdekken van de afvalhopen juist tot een €128 hoger saldo leidt, als we 2010 met 2016 vergelijken. Totaal is de teelt daarmee €32 duurder uit als gevolg van het gewasbeschermingsbeleid in 2016. Als het beleid sinds 2010 niet veranderd was, dan zou het huidige zaai-ui saldo €32 euro, of 0.7% hoger uitgevallen zijn.

Tabel 27. Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van zaai-ui in Nederland 2010 -> 2016.

<b>Knelpunt/voordeel</b>	<b>Effect door beleid 2016 t.o.v. beleid 2010 (€/ha)</b>	<b>Effect door beleid 2016 t.o.v. beleid 2010 (% saldo)</b>
Toelatingsbeleid Kleiner insecticide pakket	- € 160	-3.5%
Teeltvoorschriften		
Afdekken afvalhopen	+ € 128	+ 2.8%
<b>Totaal effect</b>	<b>- € 32</b>	<b>- 0.7 %</b>

### Referentiesaldo

Het KWIN saldo voor aardbeien is €22.985 per hectare (Spruit & van der Voort, 2015).

### Natte grondontsmetting

Natte grondontsmetting met metam-natrium moet vanaf heden plaats specifiek en afgedekt met plastic uitgevoerd worden. Het verplicht aanbrengen van het plastic brengt extra kosten met zich mee. Volgens de regels mag er een hectare per keer ontsmet worden. In de praktijk wordt een hectare echter 2 keer, plaats specifiek ontsmet vanwege het afdekken met plastic (Agrifirm, 2018). Dat leidt tot toegenomen arbeidskosten omdat een hectare niet in één keer wordt, maar in twee keer ontsmet wordt (plaats specifiek, een hectare per keer). Daarnaast mag het niet toegepast worden binnen een straal van 150 meter van bewoning en moeten de behandelde percelen 150 meter uit elkaar liggen. De maximale toegestane dosering van metam-natrium is voor aardbei afgenomen van 750 naar totaal 300 liter per hectare; zie Tabel 28.

Tabel 28. Voorschriften van het metam-natrium gebruik in de aardbeiteelt, in 2010 en 2016.

2010	2016
Metam natrium, 750 l	Metam natrium, totaal 300l + verplicht afdekken met plastic, plaats specifiek en binnen 150 m van bebouwing niet toegestaan.

Bron: Delphy, 2017; DLV, 2010.

De kosten van natte grondontsmetting met het gebruik van metam-natrium zijn toegenomen van €2200 in 2010 naar €3543 per hectare in 2016 (Agrifirm, 2018). Een onderverdeling van de kosten in 2016 kosten is als volgt: €1400 voor het toepassen door de loonwerker (2 keer plaats specifiek), €600 voor 300 liter metam-natrium en ongeveer €1600 voor het plastic en het aan en afvoeren ervan. Deze maatregel doodt ongeveer 80% van de aanwezige aaltjes en wordt in het algemeen eens in de 6 tot 12 jaar toegepast. Vervolgteelten profiteren hierdoor ook van afname in aantallen aaltjes in de bodem. Alternatieven voor natte grondontsmetting zijn door de sterk toegenomen kosten van Monam in de aardbeiteelt aantrekkelijker geworden. Deze alternatieven zijn:

- Anaerobe grondontsmetting. Dit bestaat uit het inwerken van grote hoeveelheden vers plantmateriaal zoals bijvoorbeeld gras en vervolgens afdekken met plastic (ook wel ASD; Anaerobic Soil Desifestation). De totale kosten zijn €5500 per hectare.
- Herbie bodem reset. Herbie kost momenteel zo'n €12.000 per hectare en is gezien het gewassaldo van aardbei een haalbaar alternatief. Vooral ook omdat de doding van aaltjes 99% is.
- Een tagetes teelt is volgens experts een prima alternatief voor metam-natrium bij de bestrijding van Pratylenchis penetrans aaltjes. De tagetes kan zo geteeld worden dat er geen aardbei teelt verloren hoeft te gaan. De kosten van een tagetes teelt worden geschat op €500, en zorgt voor 99,999% doding van Pratylenchus Penetrans (PP).

Tagetes is met een doding van 99.999% bijzonder effectief in het bestrijden van het Pratylenchus Penetrans (PP). Één tagetes teelt per 4-8 jaar is normaliter voldoende om de aardbei schade vrij te houden.

Als er (naast Pratylenchus Penetrans ook) Meloidogyne Hapla aanwezig is, is een tagetes teelt niet geschikt. In deze gevallen bieden anaerobe grondontsmetting of een Herbie behandeling een effectiever alternatief dan Monam. Tabel 29 geeft een overzicht van de maatregelen en bijbehorende kenmerken die genomen kunnen worden door aardbeitelers.

Tabel 29. Overzicht van mogelijke maatregelen, de effectiviteit en totale toepassingskosten, per aaltjes soort(en), in 2016

Aaltje	Maatregel	Dodingspercentage	Hoe vaak? In jaren	Kosten per hectare per jaar
PP	Tagetes	99,999%	4-8	€125-62.5
PP	Monam	80%	6-12	€600-300
PP+Hapla	Anaerobe grondontsmetting;ASB	95%	6-12	€917-458
PP+Hapla	Herbie	99%	6- 12	€2000-1000
PP+Hapla	Monam	80%	6- 12	€600-300

NB. Bestrijdingen van PP+Hapla hebben ook een positief neveneffect op de bestrijding van verticillium.

Hoe groot de schades feitelijk zijn, die aaltjes veroorzaken aan de aardbei teelt is niet bekend. Over de omvang en kosten van de schade kan niets eenduidigs gezegd of berekend worden. Daarmee zijn ook vergelijkingen op; het gebied van de effectiviteit niet mogelijk.. Een hogere doding zou moeten leiden tot minder schade. Aangezien de schade onbekend is, kan er geen berekening gemaakt worden die de kosteneffectiviteit van de maatregelen onderling afweegt. Toch nemen telers standaard maatregelen tegen aaltjes. Vandaar dat hier de alleen kostenkant van de maatregelen vergeleken worden.

### Totaal effect

Welke maatregel in de praktijk gebruikt wordt, is sterk afhankelijk van de aaltjes soorten die op dat moment voorkomen, wat sterk fluctueert per veld en regio. De kosten analyse gaat daarom uit van gemiddeldes, zoals de terugkeertijd per maatregel. Gemiddeld gezien wordt een monam bestrijding eens in de 9 jaar (tussen 6 en 12) gedaan, wat resulteert in €400 kosten per hectare per jaar.

Aanname bij de berekening is, dat met het nieuwe beleid elke maatregel evenveel toegepast wordt (de Monam maatregel is maar 1 keer meegenomen in het gemiddelde, omdat een bestrijding met Monam op PP tegelijk de Hapla aanpakt).

De gemiddelde kosten die telers in 2016 jaarlijks per hectare maken tegen aaltjes zijn €607. Dit getal komt tot stand door het gemiddelde van de kosten van de bestrijdingsmaatregelen te nemen. Daarbij is het gemiddeld aantal jaren dat een bestrijdingsmaatregel werkzaam zou moeten zijn gebruikt. Bij Monam bijvoorbeeld is dat 9 jaar (tussen 6 en 12 jaar). Vervolgens kan het gemiddelde van jaarlijkse kostprijs over de maatregelen genomen worden, wat in 2016 uitkomt op €607. In 2010 waren de kosten van aaltjes-maatregelen (enkel Monam) €244. Het verschil in kosten wordt getoond in Tabel 30.

Tabel 30. Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van aardbei in Nederland, 2010 -> 2016.

Knelpunt/voordeel	Effect door beleid 2016 t.o.v. beleid 2010 (€/ha)	Effect door beleid 2016 t.o.v. beleid 2010 (% saldo)
Natte grondontsmetting Verscherping gebruikseisen monam	€-363	-1.58%
Totaal effect	<b>€-363</b>	<b>-1.58%</b>

**Referentiesaldo**

Het Kwin saldo voor prei (herfst laat) is € 7.684 per hectare (Spruit & van der Voort, 2015).

**Toelatingsbeleid**

Volgens deskundigen bij de selectie van casussen hebben er een aantal wijzigen in het toegelaten insecticiden pakket plaatsgevonden, gericht op de bestrijding van de uivlieg/preivlieg (verder preivlieg genoemd) en de preimot. De preivlieg kan een probleem zijn tijdens het kiemen en in een jong stadium van de prei, net na het zaaien. De ui wordt aangevreten door de larven. De preimot kan schade veroorzaken in oudere planten. Tabel 31 geeft een overzicht van de toegestane middelen tegen preivlieg, preimot en middelen die een nevenwerking hebben vanuit een nadere bestrijding, zoals trips.

Tabel 31. Toegelaten middelen tegen preivlieg en preimot in prei in 2010 en 2016

2010	2016
<b>Preivlieg</b>	
imidacloprid zaadbehandeling (nevenwerking vanuit trips)	fipronil (zaadbehandeling)
<b>Preimot</b>	
deltamethrin	deltamethrin
koolzaadolie+pyrethrinen	
methiocarb (nevenwerking vanuit trips)	
spinosad (nevenwerking vanuit trips)	spinosad (nevenwerking vanuit trips) bacillus thuringiensis

Bron: Delphy, 2017; DLV, 2010, PPO deskundige (Jos Wilms)

Volgens WUR deskundigen heeft het huidige pakket dezelfde effectiviteit in de bestrijding van de preivlieg en de preimot als het pakket in 2010. Dit ondanks het feit dat het pakket zelf en de pakketten ter bestrijding van andere insecten (trips) met een nevenwerking, veranderd is. De deskundige geeft aan dat in 2019 de zaadcoating waarschijnlijk uit het pakket wordt gehaald. Dan kan de kans op schade van de preivlieg toenemen als gevolg van een veranderend toelatingsbeleid.

**Totaal effect**

In Tabel 32 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven. Omdat er geen verschil in effectiviteit van de bestrijding van het veranderde insecticidenpakket is opgetreden, leidt dat niet tot economische gevolgen voor telers.

Tabel 32. Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van prei in Nederland 2010 ->2016.

Knelpunt/voordeel	Effect door beleid 2016 t.o.v. beleid 2010 (€/ha)	Effect door beleid 2016 t.o.v. beleid 2010 (€saldo)
Toelatingsbeleid		
Veranderd pakket ter bestrijding van preivlieg en preimot	€ 0	0 %
Totaal effect	€ 0	0 %

**Referentiesaldo**

Het KWIN saldo voor spruitkool (midden) is €5233 (Spruit & van der Voort, 2015).

**Toelatingsbeleid**

Volgens deskundigen bij de selectie van casussen hebben er een aantal wijzigen in het toegelaten insecticiden pakket plaatsgevonden.

Uit Tabel 33 blijkt dat er sinds 2010 een aantal insecticiden zijn weggevallen. Er zijn ook een aantal middelen bijgekomen. Tevens zijn er beperkingen gekomen op het aantal toepassingen per teelt. De combinatie van een ander middelen pakket en een beperking op het aantal toepassingen heeft de bestrijding van bijvoorbeeld trips volgens experts beduidend lastiger gemaakt. Daarnaast zijn de nieuwe middelen duurder dan de middelen die in 2010 veel gebruikt werden. Zo was dimethoaat een goedkoop en effectief middel in 2010. De nieuwe middelen spirotetramat en thiacloprid zijn minder effectief en vele malen duurder.

*Tabel 33. Toegelaten insecticiden in spruitkool in 2010 en 2016.*

2010	2016
basilicus thuringiensis	basilicus thuringiensis
deltamethrin	deltamethrin
dimethoaat	
esfenvaleraat	esfenvaleraat
fipronil (zaadbehandeling)	fipronil (zaadbehandeling)
imadacloprid (traybenahdeling)	imadacloprid (traybenahdeling)
lambda-cyhalothrin	lambda-cyhalothrin
primacarb	primacarb
pyrethrinen	pyrethrinen
spinosad	spinosad
teflubenzuron	
	indoxacarb
	Olie MET52 OD, 4 uur VT
	spirotetramat
	thiacloprid

Bron: Delphy, 2017; DLV, 2010.

Het beschikbare middelenpakket in 2010 en zonder beperkingen op het maximaal aantal toepassingen leidde ertoe dat trips eigenlijk nooit tot schade leidde in de spruitkoolteelt. Kortom, de opbrengstderving tijdens een trips-jaar was toentertijd 0%. Met het huidige pakket en de beperkingen op het aantal toepassingen, wordt de schade van trips tijdens een trips jaar geschat op 30% opbrengstderving, op 30% van de spruitkool velden. De experts geven aan dat een trips jaar correspondeert met een warm jaar. Volgens het KNMI waren er van de afgelopen 7 jaar, 5 warme jaren (KNMI, 2017). Samengevat, veroorzaakt trips gemiddeld een schade van €694 per hectare per jaar.

Naast de schade die trips veroorzaakt, zijn de nu toegepaste middelen ook duurder geworden ten opzichte van 2010. Waar een teler in 2010 nog €282 uitgaf aan insecticiden, is dat in 2016 €590 geworden; een toename van €308.

**Totaal effect**

Tabel 34 toont het totaal effect van het gewasbeschermingsbeleid. Het totaal effect is een optelsom van de toegenomen kosten én de opbrengstderving als gevolg van het minder effectievere middelen pakket in 2016 ten opzichte van 2010. Bij elkaar leidt dit tot €1002 per hectare lager saldo. Anders gezegd, als er geen verandering van het beleid had plaatsgevonden, was het huidige gewassaldo van spruitkool dus €1002 hoger uitgevallen.



Tabel 34. Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van spruitkool in Nederland, 2010 -> 2016.

<b>Knelpunt/voordeel</b>	<b>Effect door beleid 2016 t.o.v. beleid 2010 (€/ha)</b>	<b>Effect door beleid 2016 t.o.v. beleid 2010 (% saldo)</b>
Toelatingsbeleid Veranderd insecticide pakket en beperking aantal toepassingen	- € 694	- 13.3 %
Toegenomen middelen kosten	- € 308	- 5.9 %
<b>Totaal effect</b>	<b>- € 1002</b>	<b>- 19.2 %</b>

## Tulp en Lelie: Nederland 2010 -> 2016

### Referentiesaldo

Het inkomen per hectare voor de bloembollen sector, waarvan tulp en lelie onderdeel zijn, is gesteld op €7968 per hectare over de periode 2014-2016 (Agrimatie, 2018a).

### Casus omschrijving

Bij de selectie van casussen kwam naar voren dat er in lelie en tulp een verandering is geweest in het insecticiden pakket ter bestrijding van luizen. Er werd genoemd dat er beperkingen op het aantal toepassingen zijn gekomen van insecticiden. *Esfenvaleraat* is het enige middel dat nog in wekelijkse toepassing toegestaan is. Daarnaast werd genoemd dat onkruidbestrijdingsmogelijkheden veranderd zijn. Het minder goed kunnen bestrijden van onkruiden met herbiciden zou kunnen leiden tot de overdracht van ziekten en onkruiden, omdat onkruiden kunnen fungeren als waardplant voor bladluizen en aaltjes.

### Insecticiden

Tabel 35 toont de toegelaten insecticiden in 2010 en 2016.

Tabel 35. Overzicht van de toegelaten insecticiden tegen luizen in tulp en lelie, 2010 en 2016.

2010	2017
acetamiprid	acetamiprid
deltamethrin	deltamethrin
esfenvaleraat	esfenvaleraat
imidacloprid	
lambda-cyhaalothrin	lambda-cyhaalothrin
paraffine olie	paraffine olie
pipronylbutoxide/pyrethrinen	
primacarb	primacarb
primifos-methyl	primifos-methyl
thiacloprid	thiacloprid
	flunicamid
	spirotetramat

Bron: CTGB, 2018.

De experts geven aan dat er nog diverse luis dodende middelen zijn die toegepast kunnen worden. Er is geen verandering in effectiviteit van de bestrijding. Hierdoor worden de bestrijdingsmogelijkheden nog als even effectief gezien in 2016 als in 2010. Vanaf 2018 verwachten de experts meer problemen, vanwege inperkingen op de toepassingen van bijvoorbeeld *deltamethrin*.

### Herbiciden

Tabel 36 toont de toegelaten herbiciden middelen in 2010 en 2016.

Tabel 36. Overzicht van de toegelaten herbiciden in tulp en lelie, 2010 en 2016.

2010	2016
2,4-D	2,4-D
asulam	Asulam (vrijstelling)
chloorprofam	chloorprofam
chloridazon	chloridazon
cycloxydim	cycloxydim
glufosinaat-ammonium	glufosinaat-ammonium
glyfosaat	glyfosaat
metamitron	metamitron
pendimethalin	pendimethalin
s-metolachloor	s-metolachloor
tepraloxymid	tepraloxymid
	clethodim

Bron: (CTGB, 2018).

Er zijn in het middelenpakket weinig veranderingen opgetreden. Experts noemen echter wel dat er geen *metamitron* middelen meer gestapeld mogen worden. Dat betekent dat het aantal toepassingen per actieve stof bepalend is, en niet meer het aantal toepassingen per product/merknaam. Dit kan voor problemen gaan zorgen in de onkruidbeheersing. In 2016 lijkt de bestrijding van onkruiden echter nog even effectief als in 2010.

#### Totaal effect

Omdat er over de periode 2010-2016 geen veranderingen in bestrijdingseffectiviteit zijn waargenomen met het gebruik van insecticiden en herbiciden, is er momenteel geen economisch effect te noemen (Tabel 37).

Tabel 37. Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van bollen (tulp en lelie) in Nederland 2010 - >2016.

Knelpunt/voordeel	Effect door beleid 2016 t.o.v. beleid 2010 (€/ha)	Effect door beleid 2016 t.o.v. beleid 2010 (% saldo)
Toelatingsbeleid		
Veranderd insecticidenpakket en toepassingen	€0	0%
Veranderd herbicidenpakket en toepassingen	€0	0%
<b>Totaal effect</b>	<b>€0</b>	<b>0%</b>

### Referentiesaldo

Het inkomen per hectare voor appel is gesteld op €4589, berekend met behulp van gegevens van Agrimatie, over de periode 2014-2016 (Agrimatie, 2018b).

### Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwam naar voren dat het insecticidenpakket, dat ingezet kan worden tegen appelbloedluis, veranderd zou zijn. Uit nader onderzoek blijkt dat niet per se de middelen zijn veranderd, maar wel de voorwaarden van gebruik. Zo kan volgens deskundigen het middel *pirimicarb* nog amper gebruikt worden vanwege zeer strikte driftreducties. Ook het gebruik van *flonicamid* is sterk beperkt vanwege het risico voor bijen. *Spirotetramat* is toegevoegd aan het 2016 pakket. De toelatings blijven dus in stand, maar de bruikbaarheid en inzetbaarheid nemen af (Tabel 38).

Tabel 38. Overzicht van de toegelaten insecticiden tegen appelbloedluis in appel, 2010 en 2016

2010	2016
pirimicarb	pirimicarb
flonicamid	flonicamid
paraffine olie	paraffine olie
	spirotetramat

Bron: CTGB, 2018.

De experts kunnen echter nog geen inschattingen maken over het effect van de afgenomen inzetbaarheid van de toegestane middelen. Daardoor wordt er bij deze casus gesteld dat er (nog) geen economisch effect is vanwege het gewasbeschermingsbeleid over de periode 2010-2016. Echter komen er vanuit de sector, via de experts, duidelijke signalen dat de gewasbescherming in appel moeilijker geworden is en in diverse situaties niet volgens de regels uitvoerbaar is. Tot op heden kan deze indruk nog niet worden vertaald in concrete effecten of extra schade.

### Totaal effect

Omdat er (nog) geen inschattingen kunnen worden gemaakt over een veranderde effectiviteit van de strengere regels op het gebruik van de toegelaten middelen, is er momenteel geen economisch effect te noemen (Tabel 39). De sector heeft echter wel de indruk dat de gewasbescherming in 2016 een stuk lastiger is dan in 2010.

Tabel 39. Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van appel in Nederland 2010 -> 2016

Knelpunt/voordeel	Effect door beleid 2016 t.o.v. beleid 2010 (€/ha)	Effect door beleid 2016 t.o.v. beleid 2010 (% saldo)
Toelatingsbeleid		
Strengere regels op het gebruik	€ 0	0%
Totaal effect	€ 0	0 %

**Referentiesaldo**

Het inkomen per hectare voor peer is gesteld op €4433, berekend met behulp van gegevens van Agrimatie, over de periode 2014-2016 (Agrimatie, 2018b).

**Toelatingsbeleid**

Bij de selectie van casussen kwam naar voren dat er een inperking is geweest van middelen en het gebruik ervan. Tabel 40 toont de toegelaten middelen ter bestrijding van vruchtrot in 2010 en 2016. Er heeft een aantal wijzigingen plaatsgevonden in het pakket. Daarnaast is de inzetbaarheid van *captan* verminderd doordat de veiligheidstermijn is vergroot van 7 naar 28 dagen. Het nieuwe toegelaten middel *fludioxonil* wordt genoemd als effectief middel tegen vruchtrot. *Fluopyram+tebuconazool* is ook nieuw toegelaten, maar mag niet gebruikt worden in grondwaterbeschermingsgebieden.

Tabel 40. Toegelaten middelen tegen vruchtrot in 2010 en 2016.

2010	2016
boscalid + pyraclostrobin	boscalid + pyraclostrobin
captan	captan
imazalil + pyrimethanil	
cyprodinil	cyprodinil
kresoxim-methyl	kresoxim-methyl
pyrimethanil	pyrimethanil
thiofanaat-methyl	
thiram	
trifloxystrobine	trifloxystrobine
	aureobasidium pullulans
	fludioxonil
	fluopyram+tebuconazool
	bacillus subtilis
	laminiarin

Bron: CTGB, 2018.

Over het verschil in effectiviteit tussen het 2010 en 2016 pakket kan door de experts geen inschatting worden gemaakt. Sommige zeggen dat er niet veel verschil zichtbaar is, anderen geven duidelijk aan dat de gewasbescherming in de fruitteelt steeds lastiger te realiseren is binnen de wetgeving.

**Totaal effect**

Omdat er geen inschatting gemaakt kan worden van een eventuele effectiviteitverandering over de periode 2010-2016, kan er geen economisch effect worden berekend. Daardoor is er aangegeven dat het beleid geen effect heeft gehad op het saldo van de peerteelt (zie Tabel 41). Desondanks meldt de sector duidelijk dat de gewasbescherming lastiger wordt. Daarnaast wordt vermeld dat er een aantal bovenwettelijke maatregelen bestaat dat zich richt op residuen van gewasbeschermingsmiddelen op peer. Deze bovenwettelijke eisen kunnen wel leiden tot schade van vruchtrot. Dit effect komt voort uit maatregelen vanuit de markt, en niet vanuit het gewasbeschermingsbeleid. Daarom is het niet meegenomen in deze beleidsevaluatie.

Tabel 41. Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van spruitkool in Nederland, 2010 -> 2016.

Knelpunt/voordeel	Effect door beleid 2016 t.o.v. beleid 2010 (€/ha)	Effect door beleid 2016 t.o.v. beleid 2010 (% saldo)
Toelatingsbeleid		
Middelen, regels op gebruik	€ 0	0%
Totaal effect	€ 0	0%

Laanbomen: Nederland 2010 ->2016.

### Referentiesaldo

Het saldo voor laanbomen is gebaseerd op de KWIN saldo's voor laanbomen (Wekken & Schreuder, 2006). De teelt van laanbomen bestaat uit vijf varianten. Inschattingen van een expert over de verhoudingen tussen de varianten en teeltoppervlakten leidt tot een gewogen gemiddeld saldo van €10.422,-

### Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwam naar voren dat de toegelaten herbiciden en doseringen veranderd zijn over de periode 2010-2016. Tabel 42 geeft een overzicht van deze veranderingen; er zijn 2 herbiciden weggevallen, en er zijn 5 herbiciden bijgekomen. Verder is er een restrictie gekomen op de toepassing van *metazachloor*.

Tabel 42. Toegelaten herbiciden en eventuele bijzonderheden qua toepassing, in 2010 en 2016.

2010	2016
chloorprofam	chloorprofam
cycloxydim	cycloxydim
fluazifop-P-butyl	fluazifop-P-butyl
glufosinaat-ammonium	glufosinaat-ammonium
glyfosaat	glyfosaat
linuron	linuron
MCPA	MCPA
metamitron	
metazachloor	metazachloor (2 liter per 36 maanden)
propyzamide	propyzamide
quizalofop-P-ethyl	quizalofop-P-ethyl
tepraloxydim	
	clethodim
	diflufenican/ iodosulfuron-methyl-natrium
	dimethenamide-P/ metazachloor
	dimethenamide-P/ pendimethalin
	diquatdibromide/ diquatmaleinehydrazide + nonaanzuur

Bronnen: CTGB, 2018; Wageningen Academic Publishers, 2010.

Volgens de experts hebben de wijzigingen in het toelatingsbeleid over de periode 2010-2016 niet geleid tot een verandering in de effectiviteit waarmee onkruiden bestreden kunnen worden in de laanbomen. In 2016 zijn onkruiden even goed te bestrijden als in 2010, ondanks de veranderingen in het pakket.

### Totaal effect

Omdat de effectiviteit van onkruidbestrijding in laanbomen niet veranderd is over de periode 2010-2016, hebben er geen economisch effecten plaatsgevonden voor de telers van laanbomen, zie Tabel 43.

Tabel 43. Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van laanbomen in Nederland 2010 ->2016.

Knelpunt/voordeel	Effect door beleid 2016 t.o.v. beleid 2010 (€/ha)	Effect door beleid 2016 t.o.v. beleid 2010 (% saldo)
Toelatingsbeleid	€0	0%
Veranderd herbicidenpakket en beperking toepassingshoeveelheid		
Totaal effect	<b>€0</b>	<b>0%</b>

---

N.B. De teelt van laanbomen is een aparte gewasgroep binnen de boomkwekerij en is niet representatief voor de gehele boomkwekerij die bestaat uit diverse gewasgroepen.

**Referentiesaldo**

Als referentiesaldo voor kropsla is het KWIN saldo "Sla (krop), jaarrond 6 rondes, zware kroppen" genomen. Dit saldo bedraagt €250.200,- per hectare (Vermeulen, 2016).

**Toelatingsbeleid**

De twee voornaamste verschillen in het toelatingsbeleid van 2010 en begin 2016 zijn het wegvallen van metalaxyl/mancozeb voor bedekte teelten met kropsla en de introductie van fluopyram (zie Tabel 44. Toegelaten fungiciden in kropsla in 2010 en 2016.), beide fungiciden. Op het gebied van insecticiden hebben zich geen belangrijke wijzigingen voorgedaan.

Het wegvallen van metalaxyl/mancozeb treft vooral de winterteelten. Het is breedwerkend en heeft een langdurige preventieve werking, met name tegen valse meeldauw. Met de huidige alternatieven (anno 2016) moet frequenter worden gespoten. Naast extra middelen kost dit vooral uren. Naar schatting betreft het 2x extra spuiten per jaar, waarvan iedere spuitbeurt 0.025 €/m<sup>2</sup> aan middel en 0,005 €/m<sup>2</sup> aan arbeid kost, ofwel tezamen 0,06 €/m<sup>2</sup>.jaar.

Fluopyram blijkt een middel te zijn dat smet (zowel Sclerotinia als Botrytis) in kropsla effectief bestrijdt en wordt daarmee gezien als een aanvulling op het pakket tegen smet (tolclofos-methyl, iprodion, boscalid / pyroclastrobin, cyprodinil/fludioxonil en thiram). Er is geen onderzoek gedaan naar de beperking van het productieverlies door fluopyram. Indien dit voor de herfst- en winterteelten met een schatting tot 1% minder uitval geleidt, dan betreft dit een verbetering van 0,16 €/m<sup>2</sup> op het saldo.

Tabel 44. Toegelaten fungiciden in kropsla in 2010 en 2016.

2010	2016
boscalid / pyroclastrobin	boscalid / pyroclastrobin
cyprodinil/fludioxonil	cyprodinil/fludioxonil
dimethomorf	dimethomorf
fenamidone/fosetyl-aluminium	fenamidone/fosetyl-aluminium
	fluopyram
fosetyl / fosetyl-aluminium / propamocarb	fosetyl / fosetyl-aluminium / propamocarb
iprodion	iprodion
mandipropamid	mandipropamid
metalaxyl/mancozeb	
propamocarb	propamocarb
thiram	thiram
tolclofos-methyl	tolclofos-methyl

Bron: LTO Glaskracht, toelatingen.ctgb.nl.

Tabel 45. Overzicht van de financiële schade voor kropsla (in €/ha.jaar), voor 2010 en 2016.

	2010	2016
Wegvallen metalaxyl/mancozeb	€ 0	€ 600
Toelating fluopyram	€ 0	- € 1600
Totale kosten	€ 0	-€ 1000

**Totaal effect**

In Tabel 46 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven. Als het beleid sinds 2010 niet veranderd was, dan zou het huidige kropsla saldo €1000 euro, of 0.4% lager uitgevallen zijn.

Tabel 46. Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van kropsla in Nederland 2010 -> 2016.

Knelpunt/voordeel	Effect door beleid 2016 t.o.v. beleid 2010 (€/ha)	Effect door beleid 2016 t.o.v. beleid 2010 (% saldo)
Toelatingsbeleid Ander fungicide pakket	€ 1000	0.4%
Teeltvoorschriften		
Totaal effect	<b>€ 1000</b>	<b>0.4 %</b>

Tomaat: Nederland 2010 -> 2016

### Referentiesaldo

Als referentiesaldo voor tomaat is het KWIN saldo "Tomaat tros middel, week 51" genomen. Dit saldo bedraagt €331.200,- per hectare (Vermeulen, 2016).

### Toelatingsbeleid

Fenbutatinoxide is een acaricide dat vooral is ingezet tegen spintmijten, maar ook galmijten heeft onderdrukt. Pyridaben is vooral gebruikt om de kas na de laatste oogst te ontdoen van galmijten en witte vlieg. Het alternatief spiromesifen mag slechts 2 keer per jaar gebruikt worden en lijkt minder effectief. Abamectine is ook werkzaam tegen galmijt, maar verstoort de biologische bestrijding. Sinds 2016 is ook spuitzwavel op grond van artikel 51 EG 1107/2009 toegestaan bij tomaat, maar dat is in 2016 nog niet het geval. De productiederving door galmijt kan oplopen tot 25% (www.proefstation.be) waarmee kosten voor het scouten en de bestrijding van galmijt en de productiederving kunnen oplopen tot 10,- €/m<sup>2</sup>. Omdat ongeveer de helft van de tomatenteeltbedrijven helemaal geen last heeft van galmijt komen de kosten gemiddeld uit op ± 1,- €/m<sup>2</sup>. Het is echter niet bekend of dat allemaal is toe te wijzen aan het wegvallen van fenbutatinoxide en pyridaben. Ook de toename van jaarrondeelten met belichting en van meeldauwresistente rassen, waardoor minder wordt gezwaveld, zouden een oorzaak kunnen zijn van de toegenomen druk van galmijt. In deze evaluatie is uitgegaan van 0,50 €/m<sup>2</sup> meerkosten door het wegvallen van pyridaben en fenbutatinoxide.

Tabel 47. Toegelaten acariciden in tomaat in 2010 en 2016.

2010	2016
abamectine	abamectine
bifenazate	bifenazate
clofentezin	clofentezin
etoxazale	etoxazale
fenbutatinoxide	
hexythiazox	hexythiazox
pyridaben	
spiromesifen	spiromesifen

Bron:(Royal Brinkman, 2017d).

Tussen 2010 en 2016 is buprofezin weggevallen uit het pakket voor tomaat tegen wolluis. Voor de waarde van het bestrijden van wolluis in de groententeelt wordt in een enquête 0,15 €/m<sup>2</sup>.jaar genoemd (www.ltoglaskracht nederland.nl). De waarde die moet worden toegekend aan het wegvallen van buprofezin wordt geschat op de helft van dit bedrag, ofwel 0,08 €/m<sup>2</sup>.jaar.



Tabel 48. Toegelaten middelen tegen wolluis in tomaat in 2010 en 2016

2010	2016
imidacloprid	imidacloprid
	kaliumzouten van vetzuren
	natriumlaurylethersulfaat
pyridaben	
ureum koolzuur diamide	

Bron:(Royal Brinkman, 2017d).

Sinds 2010 is het middelenpakket tegen Botrytis uitgebreid met fluopyram. In [Schoorlemmer en Spruijt, 2011] is een kostenverhoging door verhoogde Botrytisdruk berekend van 0,50 €/m<sup>2</sup>. Deze druk is door de toelating van fluopyram nagenoeg weggenomen, waardoor de totale kostprijs weer met 0,50 €/m<sup>2</sup> is afgenomen. Wel moet hierbij worden aangetekend dat veelvuldig gebruik van fluopyram op de lange termijn kan leiden tot verminderde werking ervan.

Tabel 49. Toegelaten middelen tegen Botrytis in tomaat in 2010 en 2016.

2010	2016
boscalid + pyroclastrobin	boscalid + pyroclastrobin
chloorthalonil	
fenhexamide	fenhexamide
fenpyrazamine	fenpyrazamine
fludioxynil + cyprodinil	fludioxynil + cyprodinil
	fluopyram
iprodion	iprodion
pyrimethanil	pyrimethanil
thiofanaat-methyl	

Bron: (Royal Brinkman, 2017d)

Tabel 50. Overzicht van de financiële schade voor tomaat (in €/ha.jaar), voor 2010 en 2016.

	2010	2016
Wegvallen fenbutatinoxide, pyradiben en buprofezin	€ 0	€ 5800
Toelating fluopyram	€ 0	- € 5000
Totale kosten	€ 0	€ 800

### Totaal effect

In Tabel 51 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven. Als het beleid sinds 2010 niet veranderd was, dan zou het huidige tomaat saldo € 800 euro, of 0.2% hoger uitgevallen zijn.

Tabel 51. Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van tomaat in Nederland 2010 -> 2016.

Knelpunt/voordeel	Effect door beleid 2016 t.o.v. beleid 2010 (€/ha)	Effect door beleid 2016 t.o.v. beleid 2010 (% saldo)
Toelatingsbeleid Ander middelenpakket	-€ 800	-0.2%
Teeltvoorschriften		
Totaal effect	<b>-€ 800</b>	<b>-0.2 %</b>

**Referentiesaldo**

Als referentiesaldo voor chrysan is het KWIN saldo "Chrysan, tros jaarrond, belicht 100 µmol/sec/m<sup>2</sup>" genomen. Dit saldo bedraagt €274.700,- per hectare (Vermeulen, 2016).

**Toelatingsbeleid**

Cyromazin is niet meer beschikbaar als middel tegen mineervlieg. De alternatieven abamectine en azadirachtin verstoren de biologische bestrijding die in de chrysantenteelt steeds vaker wordt ingezet tegen o.a. trips. Hierdoor moet soms halverwege de teelt de biologische bestrijding worden gestopt en voortgezet met chemische bestrijding van trips (veelal methiocarb, dat in 2016 nog is toegelaten). Drie extra bespuitingen met 3 l/ha Mesurool kost aan middelen en arbeid 0,10 €/m<sup>2</sup> per jaar.

Tabel 52. Toegelaten middelen tegen mineervlieg in chrysan in 2010 en 2016.

2010	2016
abamectine	abamectine
cyromazin	
deltamethrin	deltamethrin
esfenvaleraat	esfenvaleraat
milbemectin	milbemectin
pyrethrinen + piperonylbutoxide	

Bron: (Royal Brinkman, 2017a)

Tabel 53. Overzicht van de financiële schade voor chrysan (in €/ha.jaar), voor 2010 en 2016.

	2010	2016
Wegvallen cyromazin	€ 0	€ 1000
Totale kosten	€ 0	€ 1000

**Totaal effect**

In Tabel 54 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven. Als het beleid sinds 2010 niet veranderd was, dan zou het huidige chrysan saldo € 1000 euro, of 0.4% hoger uitgevallen zijn.

Tabel 54. Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van chrysan in Nederland 2010 -> 2016.

<b>Knelpunt/voordeel</b>	<b>Effect door beleid 2016 t.o.v. beleid 2010 (€/ha)</b>	<b>Effect door beleid 2016 t.o.v. beleid 2010 (% saldo)</b>
Toelatingsbeleid Ander middelenpakket	-€ 1000	-0.4%
Teeltvoorschriften		
<b>Totaal effect</b>	<b>-€ 1000</b>	<b>-0.4 %</b>

**Referentiesaldo**

Als referentiesaldo voor chrysanth is het KWIN saldo "Roos Red Naomi belicht Gemiddeld teeltjaar" genomen. Dit saldo bedraagt € 630.400,- per hectare (Vermeulen, 2016).

**Toelatingsbeleid**

Roos telers geven jaarlijks gemiddeld ongeveer 3,- €/m<sup>2</sup>.jaar uit aan chemische gewasbeschermingsmiddelen en 3,- €/m<sup>2</sup>.jaar aan biologische bestrijders. Wolluis is voor veel roos telers een probleem. Tussen 2010 en 2016 zijn buprofezin en dimethoaat uit het middelenpakket tegen wolluis verdwenen. Het geadviseerde alternatieve middel is thiamethoxam al wordt vooral uitvloeier (organische silicone of natriumlaurylethersulfaat) gebruikt. Verder kunnen andere chemische middelen zoals imidacloprid, methiocarb, pymetrozine en flonicamid ook ingezet tegen wolluis, maar deze werken onvoldoende of tasten de biologische bestrijders te veel aan. Sinds 2018 is buprofezin weer toegelaten. Dit betekent niet dat telers de biologische bestrijding verlaten, maar buprofezin hooguit als correctiemiddel inzetten. Hoewel geen onderzoek is gedaan naar de meerwaarde van, of vermeden productiederving door buprofezin en dimethoaat, lijkt dit in de orde van grootte van 0,5 €/m<sup>2</sup>.jaar te liggen.

Tabel 55. Toegelaten middelen tegen wolluis in roos in 2010 en 2016.

2010	2016
buprofezin	
dimethoaat	
flonicamid	flonicamid
imidacloprid	imidacloprid
methiocarb	methiocarb
	natriumlaurylethersulfaat
pymetrozine	pymetrozine
thiamethoxam	thiamethoxam
ureumkoolzuurdiamide	
dimethoaat	

Bron: (Royal Brinkman, 2017b).

Tabel 56. Overzicht van de financiële schade voor roos (in €/ha.jaar), voor 2010 en 2016.

	2010	2016
Wegvallen buprofezin en dimethoaat	€ 0	€ 5000
Totale kosten	€ 0	€ 5000

**Totaal effect**

In Tabel 57 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven. Als het beleid sinds 2010 niet veranderd was, dan zou het huidige roos saldo € 5000 euro, of 0.8% hoger uitgevallen zijn.

Tabel 57. Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van roos in Nederland 2010 -> 2016.

Knelpunt/voordeel	Effect door beleid 2016 t.o.v. beleid 2010 (€/ha)	Effect door beleid 2016 t.o.v. beleid 2010 (% saldo)
Toelatingsbeleid Ander middelenpakket	-€ 5000	-0.8%
Teeltvoorschriften		
<b>Totaal effect</b>	<b>-€ 5000</b>	<b>-0.8 %</b>

---

# Casussen Nederland versus Buitenland

Zaai-ui; Nederland -> België en Frankrijk, Duitsland, Verenigd Koninkrijk.

## **Referentiesaldo**

Het KWIN saldo voor de zaai-ui is €4614 per hectare (Spruit & van der Voort, 2015). Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van de KWIN getallen; productie per hectare per jaar van 55700 kg, met een prijs van €0.14 per kg zaai-ui (Spruit & van der Voort, 2015).

## **Toelatingsbeleid**

Bij de selectie van casussen kwam naar voren dat er in Nederland meer fungiciden zijn toegelaten dan in de omliggende landen. Daarbij wordt vermeld dat de teelt in Nederland intensiever is, waardoor de ziektedruk hoger is en de noodzaak van meer middelen hoger is. Om de verschillen inzichtelijk te maken zijn de toegestane fungiciden per land op een rij gezet. Na een inventarisatie kon geconcludeerd worden dat deze casus opgesplitst moest worden in drie onderdelen; 1. Nederland versus België en Frankrijk; 2. Nederland versus Duitsland; 3. Nederland versus het Verenigd Koninkrijk. Deze opsplitsing komt voort uit de verschillen in de pakketten en het effect van deze verschillen op de concurrentie positie van Nederlandse telers. Deze onderdelen worden hieronder verder uitgewerkt.

### 1. **Zaai-ui; Nederland versus België en het Frankrijk.**

## **Toelatingsbeleid**

Tabel 58 toont de middelen in Nederland en België + Frankrijk. Er zijn een aantal verschillen in de pakketten. De experts noemen met name een verschillen bij de bestrijding van bladvlekken-ziektes. In Nederland is *fluopyram* wel toegelaten, terwijl in België juist *fluazinam* is toegelaten en in Frankrijk *pyrimethanil*. Deze kleine verschillen leiden echter niet tot een verschil in de effectiviteit van bestrijdingen, en dus niet tot opbrengstverschillen tussen de landen.

Tabel 58. Overzicht van de toegelaten fungiciden in Nederland, België en Frankrijk. Als het middel in een van de twee landen toegelaten is, staat dat land tussen haakjes achter het middel.

Nederlandse situatie 2016	Buitenlandse situatie 2016 (BE +FR).
azoxystrobin	azoxystrobin
azoxystrobin/ chloorthalonil	
benthiavalicarb/ mancozeb	benthiavalicarb/ mancozeb
boscalid/ pyraclostrobin	boscalid/ pyraclostrobin
chloorthalonil/ prochloraz	
chloorthalonil/ metalaxyl-m	chloorthalonil/ metalaxyl-M
dimethomorf/ mancozeb	dimethomorf/ mancozeb
fluopyram/ tebuconazool	
fluoxastrobin/prothioconazool	fluoxastrobin/ prothioconazool
iprodion	iprodion (BE)
kresoxim-methyl	
mancozeb	mancozeb
mancozeb/metalaxyl-m	mancozeb/ metalaxyl-m (BE)
maneb	maneb (BE)
	benalaxyl/ mancozeb (FR)
	copper compounds (FR)
	cyazofamide (FR)
	cyprodinil/ fludioxonil (FR)
	difenoconazole/ azoxystrobin (FR)
	dimethomorf/ pyraclostrobin
	fluazinam (BE)
	fludioxinil/ cyprodinil (FR)
	fluopicolide/ propamocarb
	kaliumwaterstofcarbonaat (FU) BE
	maleic hydrazide (FR)
	propamocarp (FR)
	pyrimethanil (FR)
	tebucanazole (FR)
	thiram (FR)
	trichoderma harzanium rifai strans T-22 en item 908 (FR)

Bronnen: CTGB, 2018; Delphy, 2017; E-Phy, 2018; Fytoweb, 2017.

### Totaal effect

Er zijn geen verschillen in de effectiviteit waarop schimmels en ziektes bestreden kunnen worden tussen Nederland en België en Frankrijk. De verschillen in de middelenpakketten veroorzaken geen concurrentieverschil (zie Tabel 59).

Tabel 59. Effect gewasbeschermingsbeleid op zaai-ui teelt in Nederland t.o.v. België en Frankrijk.

Knelpunt/voordeel	Effect door beleid NL t.o.v. beleid BE + FR (€/ha)	Effect door beleid NL t.o.v. beleid BE + FR (% saldo)
Toelatingsbeleid		
Verschillen in fungiciden pakket	€0	0%
Totaal effect	<b>€0</b>	<b>0%</b>

---

## 2. Zaai ui; Nederland versus Duitsland

### Toelatingsbeleid

Uit Tabel 60 lijkt dat Duitsland een krupper fungicidenpakket heeft dan Nederland. De expert geeft aan dat Duitsland met name minder middelen heeft om bladvlekken-ziekten en koprot te bestrijden, zoals *fluopyram*, en *boscalid*. Het effect hiervan is dat de infecties tot meer schade zullen leiden in Duitsland dan in Nederland. Dit leidt tot tussen 0 en 10% lagere opbrengsten, afhankelijk van de infectiedruk in een bepaald jaar en infectiekansen door de teeltintensiteit. De deskundige geeft aan dat de ernstige infecties in ongeveer 40% van de jaren plaatsvinden. Gebruikmakend van de inschatting van de schade (tussen de 0 en 10%) leidt dit dus tot een gemiddelde jaarlijkse schade van 4%. In Nederland treedt er geen schade op, omdat het middelenpakket toereikend is. De telers in Duitsland hebben een concurrentienadeel ten opzichte van Nederland. Als het Nederlandse beleid geïmplementeerd wordt in Duitsland, zouden telers daar een €312 hoger gewassaldo bereiken.

Tabel 60. Overzicht van de toegelaten fungiciden in Nederland en Duitsland.

Nederlandse situatie 2016	Duitse situatie 2016
azoxystrobin	azoxystrobin
azoxystrobin/ chloorthalonil	
benthiavalicarb/ mancozeb	
boscalid/ pyraclostrobin	
chloorthalonil/ prochloraz	
chloorthalonil/ metalaxyl-m	
dimethomorf/ mancozeb	dimethomorf/ mancozeb
fluopyram/ tebuconazool	
fluoxastrobin/prothioconazol	fluoxastrobin/ prothioconazol
iprodion	
kresoxim-methyl	
mancozeb	mancozeb
mancozeb/metalaxyl-m	
maneb	
	coniothyrium minitans Stamm Con/M/91-08
	copper compounds (kupferhydroxid)
	difenoconazol
	kaliumwaterstofcarbonaat
	metiram
	tebuconazol
	thiram

---

Bronnen: Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, 2017; CTGB, 2018; Delphy, 2017

### Totaal effect

Nederland heeft een concurrentie voordeel ten opzichte van Duitsland. Als percentage van het saldo is dit voordeel 6.8% hoger, zie Tabel 61. Als het Nederlandse beleid geïmplementeerd wordt in Duitsland, zouden Duitse telers een €312 hoger gewassaldo bereiken.

Tabel 61. Effect gewasbeschermingsbeleid op zaai-ui teelt in Nederland t.o.v. Duitsland

<b>Knelpunt/voordeel</b>	<b>Effect door beleid NL t.o.v. beleid Duitsland (€/ha)</b>	<b>Effect door beleid NL t.o.v. beleid Duitsland (% saldo)</b>
Toelatingsbeleid	+ €312	+ 6.8%
Breder fungicidenpakket beschikbaar in NL		
<b>Totaal effect</b>	<b>+ €312</b>	<b>+ 6.8%</b>

### 3. Zaai ui; Nederland versus het Verenigd Koninkrijk

#### **Toelatingsbeleid**

In het Verenigd Koninkrijk zijn beduidend minder fungiciden toegelaten, in vergelijking met Nederland (zie Tabel 62.). Er ontbreken volgens experts voornamelijk middelen om bladvlekken-ziekten, stemphylium en koprot te bestrijden, zoals *fluoxastrobin*, *fluopyram*, *boscalid*. Het effect hiervan is dat de opbrengsten in het Verenigd Koninkrijk 0 tot 25% lager zullen uitvallen in vergelijking met Nederland, afhankelijk van de ziektedruk en teeltintensiteit. De deskundige geeft aan dat de ernstige infecties in ongeveer 40% van de jaren plaatsvinden. Gebruikmakend van de inschatting van de schade (tussen de 0 en 25%) leidt dit dus tot een gemiddelde jaarlijkse schade van 10%. In Nederland treedt er geen schade op, omdat het middelenpakket toereikend is. De telers in het Verenigd Koninkrijk hebben een concurrentienadeel ten opzichte van Nederland. Als het Nederlandse beleid geïmplementeerd wordt in het Verenigd Koninkrijk, zouden telers daar een €780 hoger gewassaldo bereiken.

Tabel 62. Overzicht van de toegelaten fungiciden in Nederland en het Verenigd Koninkrijk

<b>Nederlandse situatie 2016</b>	<b>Verenigd Koninkrijk situatie 2016</b>
azoxystrobin	azoxystrobin
azoxystrobin/ chloorthalonil	azoxystrobin/ chloorthalonil
benthiavalicarb/ mancozeb	
boscalid/ pyraclostrobin	
chloorthalonil/ prochloraz	
chloorthalonil/ metalaxyl-m	
dimethomorf/ mancozeb	dimethomorf/ mancozeb
fluopyram/ tebuconazool	
fluoxastrobin/prothiocanozol	
iprodion	iprodion
kresoxim-methyl	
mancozeb	mancozeb
mancozeb/metalaxyl-m	mancozeb/ metalaxyl-m
maneb	
	steptomuces griseoviridis strain K61
	thiram

Bronnen: (CTGB, 2018; Delphy, 2017b; HSE, 2018).

#### **Totaal effect**

Nederland heeft een concurrentie voordeel ten opzichte van het Verenigd Koninkrijk. Als percentage van het saldo is dit voordeel 16.9% hoger, zie Tabel 63. Als het Nederlandse beleid geïmplementeerd wordt in het Verenigd Koninkrijk, zouden telers daar een €780 hoger gewassaldo bereiken.

Tabel 63. Effect gewasbeschermingsbeleid op zaai-ui teelt in Nederland t.o.v. het Verenigd Koninkrijk.

<b>Knelpunt/voordeel</b>	<b>Effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (€/ha)</b>	<b>Effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (% saldo)</b>
Toelatingsbeleid Breder fungicidenpakket beschikbaar in NL	+ €780	+ 16.9%
<b>Totaal effect</b>	<b>+ €780</b>	<b>+ 16.9%</b>



### Referentiesaldo

Het KWIN saldo voor biologische consumptieaardappelen is €4876 per hectare (Spruit & van der Voort, 2015).

### Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwam naar voren dat het gebruik van koper als gewasbeschermingsmiddel in de biologische aardappelteelt niet is toegelaten in Nederland, maar wel in de ons omringende landen, zie Tabel 64. Daar mag maximaal 6 kg/ha per jaar worden toegepast als gewasbeschermingsmiddel (EU wetgeving) In Duitsland gelden wat lagere maximale doseringen (3kg/ha) (Kuehne et al., 2017). Koper als gewasbeschermingsmiddel kan de aardappel tot op zekere hoogte beschermen tegen fytoftora, door de infectie uit te stellen. Daardoor kan de aardappel langer doorgroeien, waardoor de opbrengsten hoger zijn.

Koper toegepast als meststof is wel mogelijk in Nederland. Deze toepassing als bladbemesting ervan wordt gedoogd binnen het keurmerk voor biologische landbouw (SKAL), mits er een tekort is aan koper voor de plant. Het neveneffect van een bladbemesting met koper is het beschermen tegen fytoftora. Experts geven aan dat er in consumptieaardappelen echter haast nooit een koper tekort optreedt, waardoor het gebruik van koper een sluipteg is, om met koper fytoftora te bestrijden. Uitgangspunt van deze casus is echter dat koper niet is toegestaan in Nederland, ook al wordt het in de praktijk regelmatig toegepast (als meststof met neveneffect als gewasbeschermingsmiddel).

*Tabel 64 Overzicht van de toelating van kopergebruik als gewasbeschermingsmiddel.*

Nederlandse situatie 2016	Buitenlandse situatie 2016
Geen koper toegelaten als gewasbeschermingsmiddel	Koper toegelaten (6kg/ha, 3kg/ha in DUI) als gewasbeschermingsmiddel.

---

Bron: Kuehne et al., 2017.

Volgens de deskundigen kan koper de schade van fytoftora flink beperken. Een jaar met een vroege start van de fytoftora epidemie, zorgt in de situatie waar geen koper gebruikt mag worden op de biologische consumptieaardappel percelen, zoals in Nederland, tot een 50% lager opbrengst in vergelijking met een normaal jaar. Als er wel koper gebruikt wordt in een vroeg fytoftora jaar, zoals in de omringende landen, valt de opbrengst 25% lager uit ten opzichte van normaal. De deskundigen geven aan dat een vroeg fytoftora jaar eens in de vier of vijf jaar plaatsvindt. In de Nederlandse situatie zorgt dit voor €1008 schade per hectare per jaar, in de buitenlandse situatie tot €504 per hectare per jaar (Bij een prijs van €0.32 p/kg, en productie per hectare van 28000 kg, zie Spruit & van der Voort, 2015). In het buitenland wordt elk jaar koper gebruikt, wat gemiddeld €179 per jaar per hectare kost (Hof-Kautz, 2012). Dit veroorzaakt een totaal verschil van €326 (504-179) tussen Nederland en de omringende landen. Als in Nederland dus het buitenlandse beleid van toepassing zou zijn, waar het gebruik van koper was toegestaan, zou de Nederlandse teler een €326 hoger saldo kunnen bereiken. In overige jaren (niet vroege fytoftora jaren) zijn er geen verschillen in opbrengst tussen Nederland en het buitenland. Het buitenland spuit overigens wel elk jaar met koper, dus worden er wel kosten gemaakt.

Een Duitse studie, gepresenteerd in Pflanzenschutz (Tebbe & Kleinhenz, 2017) toont dat bij het gebruik van 3.1 kg koper, de productie 10 ton hoger ligt dan in de situatie zonder koper. Dat zijn vergelijkbare getallen als door de WUR experts zijn ingeschat. Daarom is er aangenomen dat er met de Duitse norm (3kg/ha) gelijkwaardige opbrengsten bereikt kunnen worden als met de EU norm (6kg/ha) voor koper gebruik.

### Totaal effect

Het verschil tussen het Nederlandse toelatingsbeleid en het beleid in België, Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk en Duitsland is getoond in Tabel 65. Als we in Nederland het buitenlandse beleid toepassen, leidt dat tot een 6.7% hoger gewassaldo.

Tabel 65. Effect gewasbeschermingsbeleid op spruitkoolteelt in Nederland t.o.v. België, Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk en Duitsland.

<b>Knelpunt/voordeel</b>	<b>Effect door beleid NL t.o.v. beleid buitenland (€/ha)</b>	<b>Effect door beleid NL t.o.v. beleid buitenland (% saldo)</b>
Toelatingsbeleid Kopergebruik als gewasbeschermingsmiddel is niet toegestaan in Nederland, wel in België, Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk en Duitsland.	- € 326	- 6.7%
<b>Totaal effect</b>	<b>- € 326</b>	<b>- 6.7%</b>

N.B. Deze getallen zijn geldig bij bepaalde aardappel rassen, die niet resistent zijn tegen fytoftora (zoals Ditta). Tegenwoordig worden er ook wat rassen verbouwd die resistent zijn tegen fytoftora (zoals Carolus), maar nog niet op grote schaal. De deskundige verwachten in de toekomst dat dit zal toenemen. Bij het telen van resistente rassen valt het concurrentie nadeel veroorzaakt door het verbod op koper, dat Nederland momenteel ondervindt, weg.

---

## Cichorei: Nederland -> België en Frankrijk

### Referentiesaldo

Het KWIN saldo voor cichorei is €2396 (eigen mechanisatie) per hectare (Spruit & van der Voort, 2015).

### Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwam naar voren dat in de omringende cichorei-producerende landen (België en Frankrijk) meer middelen toegelaten zouden zijn dan in Nederland (met name bij de herbiciden en fungiciden). Naar aanleiding hiervan zijn de toegelaten herbiciden en fungiciden per land op een rij gezet, resulterend in Tabel 66 en Tabel 67.

*Tabel 66. Overzicht van de toegelaten fungiciden in Nederland, België en Frankrijk. Als een middel in een van de twee buitenlandse landen is toegelaten, staat dat land tussen haakjes achter het middel.*

Nederlandse situatie 2016	Buitenlandse situatie 2016
boscalid, pyraclostrobine	
trifloxystrobin	
bacillus subtilis stam QST 713	
coniothyrium minitans stam CON/M/91-8	
	tetraconazool (FR: +trifloxystrobin)
	difenoconazool
	epoxyconazool (BE)
	azoxystrobin
	thiram (in zaaizaden) (BE)

Bronnen: (CTGB, 2018; Delphy, 2017b; E-Phy, 2018; Fytoweb, 2017).

De bestaande verschillen in de toegelaten middelen tussen Nederland, België en Frankrijk leiden volgens experts niet tot wezenlijke verschillen in schades door schimmels. Dat komt ook mede omdat de ziektedruk niet heel hoog is. Ondanks de verschillen in de pakketten, is er dus geen concurrentie voor- of nadeel voor de Nederlandse cichorei teler ten opzichte van buitenlandse telers op fungiciden-gebied.

*Tabel 67. Overzicht van de toegelaten herbiciden in Nederland, België en Frankrijk. Als een middel in een van de twee buitenlandse landen is toegelaten, staat dat land tussen haakjes achter het middel.*

Nederlandse situatie 2016	Buitenlandse situatie 2016 (BE en FR)
benfluralin	benfluralin
carbetamide	carbetamide
chloorprofam	chloorprofam
dimenthenamide-P	dimethenamide P
diquatbromide	-
ethofumesaat	ethofumesaat
glyfosaat	BE: Alle teelten, FR: waarschijnlijk
pendimethalin	pendimethalin (FR)
propyzamide	Propyzamide
rimsulfuron-methyl	rimsulfuron-methyl (FR)
S-metolachloor	S Metolachloor
triflusulfuron-methyl	triflusulfuron-Methyl
	fluazifop P-butyl
	isoxaben
	quizalofop P-Ethyl

Bronnen: (CTGB, 2018; Delphy, 2017b; E-Phy, 2018; Fytoweb, 2017).

In het buitenland zijn er een aantal meer herbicide middelen toegelaten. Volgens de expert heeft de Nederlandse teler baat bij de middelen *fluazifop P-buthyl* en *quizaopop P-ethyl*. Deze middelen zijn specifiek voor de grasachtige onkruiden en graanopslag. Volgens experts verkleint het bredere buitenlandse pakket de kans op mogelijke herbiciden resistentie. Ondanks het smallere Nederlandse pakket, zijn er volgens de experts op dit moment echter geen hogere schades veroorzaakt door onkruiden of kosten voor bestrijding in Nederland in vergelijking met het buitenland. Daardoor is er geen concurrentieverschil.

### Totaal effect

De verschillen in de fungiciden en herbiciden pakketten leiden niet tot verschillen in het saldo voor cichorei telers (zie ook Tabel 68).

Tabel 68. Effect gewasbeschermingsbeleid op cichoreiteelt in Nederland t.o.v. België en Frankrijk

<b>Knelpunt/voordeel</b>	<b>Effect door beleid NL t.o.v. beleid BE + FR (€/ha)</b>	<b>Effect door beleid NL t.o.v. beleid BE+FR (% saldo)</b>
Toelatingsbeleid		
Verschillen fungiciden pakketten	€0	0%
Verschillen herbiciden pakketten	€0	0%
Totaal effect	<b>€0</b>	<b>0%</b>

### Referentiesaldo

Het KWIN saldo voor spruitkool in Nederland is €5233 per hectare (Spruit & van der Voort, 2015).

### Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwam de vraag naar voren of er in het buitenland gebruik gemaakt mag worden van de insecticide Benevia (werkzame stof *cyantraniliprole*). Voor spruitkool is alleen naar België en het Verenigd Koninkrijk gekeken, omdat het areaal in Frankrijk en Duitsland te gering is (<1000 ha). Voor beide landen geldt dat het middel is toegelaten; in België 120 dagen per uitzondering/vrijstelling (Fytoweb, 2017), in het Verenigd Koninkrijk als standaard te gebruiken middel (HSE, 2018). In Nederland is dit middel niet toegelaten, ook niet per uitzondering (zie Tabel 69).

Tabel 69. Toelatingsstatus van *cyantraniliprole* in Nederland, België en het Verenigd Koninkrijk.

Nederlandse situatie 2016	Buitenlandse situatie 2016 (BE+VK)
<i>cyantraniliprole</i> niet toegelaten	<i>cyantraniliprole</i> toegelaten, in BE per uitzondering, in VK als standaard in het pakket.

Bronnen: (CTGB, 2018; Fytoweb, 2017; HSE, 2018).

Volgens de geraadpleegde deskundige is *cyantraniliprole* zeer effectief om de schade van trips te verminderen. De schade van trips wordt door het gebruik van *cyantraniliprole* met gemiddeld met 78% teruggedrongen. Dit is al mogelijk in België en het Verenigd Koninkrijk, maar niet in Nederland. In de casus NL 2010 ->2017 spruitkool is de schade van trips met het Nederlandse gewasbeschermingsbeleid in 2017 berekend op €694 per hectare per jaar. Als *cyantraniliprole* toegelaten wordt, zou er nog maar 22% van deze schade overblijven door de effectieve bestrijding. Dit zou resulteren in een schade van 'slechts' €150 per jaar, in plaats van €694. Kortom, als we in Nederland de buitenlandse (BE en VK) toelating van *cyantraniliprole* zouden toepassen, zouden telers per jaar €544 hoger saldo halen doordat de schade zoveel lager wordt. Het buitenland heeft hier duidelijk een concurrentie voordeel.

### Totaal effect

Het effect van het Nederlandse toelatingsbeleid ten opzichte van het beleid in België en het Verenigd Koninkrijk is getoond in Tabel 70. Als we in Nederland het buitenlandse beleid toepassen, leidt dat tot een 10.4% hoger gewassaldo.

Tabel 70. Effect gewasbeschermingsbeleid op spruitkoolteelt in Nederland t.o.v. België en het Verenigd Koninkrijk.

Knelpunt/voordeel	Effect door beleid NL t.o.v. beleid BE+VK (€/ha)	Effect door beleid NL t.o.v. beleid BE+VK (% saldo)
Toelatingsbeleid Het beschikbaar zijn van <i>cyantraniliprole</i> in België en het Verenigd Koninkrijk. Het middel is niet beschikbaar in NL.	- € 544	- 10.4%
Totaal effect	<b>- € 544</b>	<b>- 10.4%</b>

---

Appel: Nederland -> België, Frankrijk en Verenigd Koninkrijk.

### Referentiesaldo

Het inkomen per hectare voor appel is gesteld op €4589, berekend met behulp van gegevens van Agrimatie, over de periode 2014-2016 (Agrimatie, 2018b).

### Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwam naar voren dat Nederland een concurrentienadeel zou hebben ten opzichte van België, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk omdat er geen toelatingen is voor deltamethrin. In België, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk kan de appelbloesemkever goed bestreden worden, in Nederland minder effectief.

*Tabel 71. Overzicht van de toegelaten middelen in appel tegen appelbloesemkever, in Nederland en België en het Verenigd Koninkrijk*

Nederlandse situatie 2016	Buitenlandse situatie (BE+VK) 2016
thiacloprid <sup>1</sup>	thiacloprid
acetamiprid <sup>2</sup>	acetamiprid
pyrethrinen en koolzaadolie <sup>3</sup>	pyrethrinen en koolzaadolie (alleen BE)
	deltamethrin

---

Bronnen: (CTGB, 2018; Fytoweb, 2017; HSE, 2018).

1: toegelaten tegen o.a. groene appelwants en appelzaagwesp, nevenwerking tegen appelbloesemkever.

2: toegelaten tegen o.a. roze appelluis, nevenwerking tegen appelbloesemkever.

3: vrijstelling 1/3 t/m 14/4 2017 (Staatscourant Nr. 11435 1 maart 2018) Tijdelijke vrijstelling als bedoeld in artikel 38 van de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden en artikel 53 van Verordening (EG) nr. 1107/2009 wordt verleend voor het gebruik van Raptol (koolzaadolie: 825,3 g/L en pyrethrinen: 4,59 g/L) ter bescherming van de teelt van appel tegen appelbloesemkever (*Anthonomus pomorum*).

Uit de analyse van de middelen pakketten per land komt naar voren dat deltamethrin niet beschikbaar is in Nederland, maar wel in België, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk Tabel 71. In Nederland is de pyrethrinen+koolzaadolie (Raptol) beschikbaar (als tijdelijke vrijstelling, in 2016 in gangbare appelteelt). Experts geven aan dat pyrethrinen+koolzaadolie een mindere bestrijdingseffectiviteit heeft dan deltamethrin. Zo heeft pyrethrinen+koolzaadolie helemaal geen nawerking, moet het met veel water worden gespoten en de appelbloesemkevers moeten echt worden geraakt voor een effectieve bestrijding. Goed waarnemen en op het juiste moment spuiten is erg belangrijk. Voor deltamethrin geldt dit iets minder, want dat middel blijft wel enige tijd actief en is dus effectiever in de bestrijding.

Het verschil in bestrijdingseffectiviteit is geschat op 50%. Met pyrethrinen+koolzaadolie kan de schade 50% gereduceerd worden, terwijl dat met deltamethrin 100% is (geen schade). Jaarlijks speelt het probleem van appelbloesemkever op 35% van de percelen. Geen bestrijding leidt tot 30% schade op deze percelen (NFO, 2016). Met pyrethrinen+koolzaadolie kan de schade dus oplopen tot 15 % en met deltamethrin tot 0% schade. De schade veroorzaakt door appelbloesemkever in Nederland is dan jaarlijks €241, terwijl België, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk geen schade ondervinden.

### Totaal effect

Er is een concurrentie nadeel voor Nederland van €241, omdat deltamethrin niet in Nederland is toegelaten en wel in België, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk.

Tabel 72. Effect gewasbeschermingsbeleid op appelteelt in Nederland t.o.v. België, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk.

<b>Knelpunt/voordeel</b>	<b>Effect door beleid NL t.o.v. beleid BE +FR + VK (€/ha)</b>	<b>Effect door beleid NL t.o.v. beleid BE +FR + VK (% saldo)</b>
deltamethrin niet toegelaten in Nederland, pyrethrinen als alternatief (vrijstelling) onvoldoende effectief	-€241	-5.25%
<b>Totaal effect</b>	<b>-€241</b>	<b>-5.25%</b>

---

Laanbomen: Nederland -> België, Frankrijk, Verenigd Koninkrijk en Duitsland.

### Referentiesaldo

Het saldo voor laanbomen is gebaseerd op de KWIN saldo's voor laanbomen (Wekken & Schreuder, 2006). De teelt van laanbomen bestaat uit vijf varianten. Inschattingen van een expert over de verhoudingen tussen de varianten en teeltoppervlakten leidt tot een gewogen gemiddeld saldo van €10.422,-

### Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwam naar voren dat Nederland een concurrentienadeel zou hebben t.o.v. omringende landen, omdat daar meer herbiciden zouden zijn toegelaten zijn dan in Nederland. Tabel 73 toont de toegelaten herbiciden in Nederland, België, Duitsland, Frankrijk en Verenigd Koninkrijk.

*Tabel 73. Overzicht van de toegelaten herbiciden in Nederland, België, Duitsland, Frankrijk en Verenigd Koninkrijk. Als het middel in een van de landen toegelaten is, staat dat land tussen haakjes achter het middel.*

Nederlandse situatie 2016	Buitenlandse situatie (BE, VK, FR, DUI) 2016
chloorprofam	bentazon (VK) chloorprofam (BE, VK) chloortoluron (BE)
clethodim	
cycloxydim	clopyralid (DUI, VK) cycloxydim (VK)
diflufenican	diflufenican (BE)
dimethenamide-P + metazachloor	
dimethenamide-P + pendimethalin	
diquatdibromide - diquat	diquat (VK)
fluazifop-P-butyl	fluazifop-P-butyl fluroxypyr + triclopyr (Fr) <sup>1</sup>
glufosinaat-ammonium	
glyfosaat	glyfosaat
iodosulfuron-methyl-natrium	iodosulfuron-methyl-natrium (BE) idosulfuron + diflufenican (FR) isoxaben (DUI, FR, VK) isoxaben + oryzalin (FR)
linuron	
maleinehydrazide + nonaanzuur	maleinehydrazide + pelargonzuur (VK)
MCPA	
metazachloor	metazachloor (BE, VK) oxyfluorfen + pendimethalin (FR) oxadiazon + pendimethalin (FR) pelargonzuur (BE, FR, VK) pendimethalin
propaquizafop	
propyzamide	propyzamide prosulfocarb (BE, FR)
quizalofop-P-ethyl	quizalofop-P-ethyl (FR)

---

Bron: [www.ctgb.nl](http://www.ctgb.nl), [www.fytoweb.fgov.be](http://www.fytoweb.fgov.be), <https://apps2.bvl.bund.de/psm/jsp/index.jsp>, <https://ephy.anses.fr/>, <https://meshectares.com/> en <https://secure.pesticides.gov.uk/>  
1: toegelaten tot 31-5-2016

Er zijn zeker verschillen tussen de middelenpakketten tussen Nederland, België, Duitsland, Frankrijk en Verenigd Koninkrijk. Volgens het overzicht was er in Nederland meer keuze tussen te gebruiken middelen dan in de omringende landen. Er zijn niet direct middelen aan te wijzen die in Nederland wel



---

en in andere landen niet mogen worden gebruikt en waardoor er in Nederland effectiever gespoten zou kunnen worden, bijvoorbeeld doordat minder bespuitingen nodig zouden zijn. Een effectiviteitseffect is daardoor niet te kwantificeren.

### Totaal effect

Omdat er geen verschil is in effectiviteitseffect, is er geen concurrentie verschil te observeren tussen Nederland en België, Frankrijk, Verenigd Koninkrijk en Duitsland (Tabel 74).

Tabel 74. Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van laanbomen in Nederland t.o.v. België, Duitsland, Frankrijk en Verenigd Koninkrijk.

<b>Knelpunt/voordeel</b>	<b>Effect door beleid NL t.o.v. beleid BE, DUI, FR, VK (€/ha)</b>	<b>Effect door beleid NL t.o.v. beleid BE, DUI, FR en VK (% saldo)</b>
Toelatingsbeleid Verschil in herbiciden pakket	€0	0%
<b>Totaal effect</b>	<b>€0</b>	<b>0%</b>

### Referentiesaldo

Als referentiesaldo voor kropsla is het KWIN saldo "Sla (krop), jaarrond 6 rondes, zware kroppen" genomen. Dit saldo bedraagt €250.200,- per hectare (Vermeulen, 2016).

### Toelatingsbeleid fungiciden

In Spanje worden veel meer middelen toegelaten dan in Nederland (zie Tabel 75). Voor wat betreft de fungiciden is het meest relevante verschil dat in Spanje metalaxyl/mancozeb is toegelaten voor bedekte teelten met kropsla. Op het gebied van insecticiden hebben zich geen belangrijke wijzigingen voorgedaan.

Het wegvallen van metalaxyl/mancozeb treft vooral de winterteelten. Het is breedwerkend en heeft een langdurige preventieve werking, met name tegen valse meeldauw. Met de huidige alternatieven (anno 2016) moet frequenter worden gespoten. Naast extra middelen kost dit vooral uren. Naar schatting betreft het 2x extra spuiten per jaar, waarvan iedere spuitbeurt 0,025 €/m<sup>2</sup> aan middel en 0,005 €/m<sup>2</sup> aan arbeid kost, ofwel tezamen 0,06 €/m<sup>2</sup>.jaar.

Tabel 75. Toegelaten fungiciden voor kropsla in Nederland en Spanje per januari 2017.

Nederland	Spanje
	azoxystrobin
	benalaxyl
boscalid / pyroclastrobin	boscalid / pyroclastrobin
	cymoxanil
cyprodinil/fludioxonil	cyprodinil/fludioxonil
	difenoconazool
dimethomorf	dimethomorf
fenamidone/fosetyl-aluminium	fenamidone/fosetyl-aluminium
	fenhexamide
	folpet
fluopyram	fluopyram
fosetyl / fosetyl-aluminium / propamocarb	fosetyl / fosetyl-aluminium / propamocarb
	himexazool
iprodion	iprodion
	mancozeb
mandipropamid	mandipropamid
	metalaxyl
	pencicuron
	pirimetanyl
propamocarb	propamocarb
thiram	thiram
tolclofos-methyl	tolclofos-methyl
	penthiopyrad
	pyrimethanil

---

Bron: (CTGB, 2018; Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentacion, 2018) LTO Glaskracht,

### Toelatingsbeleid: grondontsmetting en onkruid

In Spanje zijn veel meer middelen beschikbaar dan in Nederland. Zo is het gebruik van metam-natrium, dazomet in Spanje toegestaan, terwijl in Nederland alleen de herbiciden chloorprofam en glyfosaat kunnen worden ingezet. Hierdoor hoeven volgens het Spaanse toelatingsbeleid geen kosten te worden gemaakt voor het stomen van de grond en hoeft er minder tijd te worden gestoken in het wieden van onkruid. Dit betreft 1 keer per zes jaar met 6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> aan aardgas, dus gemiddeld 1 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.jaar aan aardgas (0,20 €/m<sup>2</sup>). In de andere vijf jaren komt daar 75 uren per hectare voor het wieden (0,14 €/m<sup>2</sup>). Dat is gezamenlijk gemiddeld 0,32 €/m<sup>2</sup>.jaar. Daar staat tegenover dat ook kosten moeten worden gemaakt voor het aanbrengen van dazomet of metam-natrium. Bijvoorbeeld

dazomet mag een keer per drie jaar worden toegepast. De kosten hiervan zijn 0,35 €/m<sup>2</sup>, ofwel ruim 0,11 €/m<sup>2</sup>.jaar. Voor het wieden komt daar nog bijna 0,10 €/m<sup>2</sup>.jaar bij. Het verschil komt daarmee op 0,14 €/m<sup>2</sup>.jaar.

Tabel 76. Toegelaten bodemfungiciden en herbiciden voor kropsla in Nederland en Spanje (gedeeltelijk) per januari 2017

Nederland	Spanje
chloorprofam	
	dazomet
glyfosaat	glyfosaat
	metam-natrium

Bron: LTO Glaskracht, toelatingen.ctgb.nl, www.mapama.gob.es,

### First flush voorziening

Net zoals in 2010 is alleen in Nederland een first flush voorziening verplicht. Het betreft een speciale opvang van het eerste regenwater en is bedoeld om te voorkomen dat de stoffen die met het condenswater tegen het kasdek in het regenwaterbassin terecht komen, en bij ondercapaciteit geloosd zouden kunnen worden. De kosten van onderhoud, afschrijving en rente hiervan betreffen 0,025 €/m<sup>2</sup>.jaar.

Tabel 77. Overzicht van de financiële schade voor kropsla (in €/ha.jaar) onder Nederlands en Spaans beleid.

	Nederland	Spanje
Bovengrondse fungiciden	€ 600	€ 0
Ondergrondse fungiciden en grondontsmetting	€ 1400	€ 0
First flush voorziening	€ 250	€ 0
Totale kosten	€ 2250	€ 0

### Totaal effect

In Tabel 78 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven. Het saldo in Nederland valt onder het Nederlandse beleid € 2250,- per hectare ofwel 0,9% lager uit dan onder het Spaanse beleid.

Tabel 78. Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van kropsla in Nederland -> Spanje.

Knelpunt/voordeel	Effect door beleid NL t.o.v. Spanje (€/ha)	Effect door beleid NL t.o.v. Spanje (% saldo)
Toelatingsbeleid Fungiciden en grondontsmetting	-€ 2000	-0.8%
Teeltvoorschriften First flushvoorziening	-€ 250	-0.1%
Totaal effect	<b>-€ 2250</b>	<b>-0.9 %</b>

### Referentiesaldo

Als referentiesaldo voor kropsla is het KWIN saldo "Sla (krop), jaarrond 6 rondes, zware kroppen" genomen. Dit saldo bedraagt €250.200,- per hectare (Vermeulen, 2016).

### Toelatingsbeleid bovengrondse fungiciden

In België zijn meer middelen toegelaten dan in Nederland (zie Tabel 79). Voor wat betreft de bovengrondse fungiciden is het meest relevante verschil dat in België metalaxyl/mancozeb is toegelaten voor bedekte teelten met kropsla. Op het gebied van insecticiden hebben zich geen belangrijke wijzigingen voorgedaan.

Het wegvallen van metalaxyl/mancozeb treft vooral de winterteelten. Het is breedwerkend en heeft een langdurige preventieve werking, met name tegen valse meeldauw. Met de huidige alternatieven (anno 2016) moet frequenter worden gespoten. Naast extra middelen kost dit vooral uren. Naar schatting betreft het 2x extra spuiten per jaar, waarvan iedere spuitbeurt 0,025 €/m<sup>2</sup> aan middel en 0,005 €/m<sup>2</sup> aan arbeid kost, ofwel tezamen 0,06 €/m<sup>2</sup>.jaar.

Tabel 79. Toegelaten fungiciden voor kropsla in Nederland en België per januari 2017

Nederland	Belgie
	azoxystrobin
boscalid / pyroclastrobin	boscalid / pyroclastrobin
	cerevisaan
cyprodinil/fludioxonil	cyprodinil/fludioxonil
dimethomorf	dimethomorf
fenamidone/fosetyl-aluminium	fenamidone/fosetyl-aluminium
	fenhexamid
fluopyram	fluopyram
fosetyl / fosetyl-aluminium / propamocarb	fosetyl / propamocarb
iprodion	iprodion
	mancozeb/metalaxyl-M
mandipropamid	mandipropamid
propamocarb	propamocarb
thiram	thiram
tolclofos-methyl	tolclofos-methyl
	trifloxystrobine

Bron: LTO Glaskracht, toelatingen.ctgb.nl, fytoweb.be

### Toelatingsbeleid: grondontsmetting en onkruid

In België worden meer middelen toegelaten dan in Nederland (zie Tabel 80). Zo is het gebruik van metam-natrium, dazomet in België toegestaan, terwijl in Nederland alleen de herbiciden chloorprofam en glyfosaat kunnen worden ingezet. Hierdoor hoeven volgens het Belgische toelatingsbeleid geen kosten te worden gemaakt voor het stomen van de grond en hoeft er minder tijd te worden gestoken in het wieden van onkruid. Dit betreft 1 keer per zes jaar met 6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> aan aardgas, dus gemiddeld 1 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.jaar aan aardgas (0,20 €/m<sup>2</sup>). In de andere vijf jaren komt daar 75 uren per hectare voor het wieden (0,14 €/m<sup>2</sup>). Dat is gezamenlijk gemiddeld 0,32 €/m<sup>2</sup>.jaar. Daar staat tegenover dat ook kosten moeten worden gemaakt voor het aanbrengen van dazomet of metam-natrium. Bijvoorbeeld dazomet mag een keer per drie jaar worden toegepast. De kosten hiervan zijn 0,35 €/m<sup>2</sup>, ofwel ruim 0,11 €/m<sup>2</sup>.jaar. Voor het wieden komt daar nog bijna 0,10 €/m<sup>2</sup>.jaar bij. Het verschil komt daarmee op 0,14 €/m<sup>2</sup>.jaar.

In Nederland hebben een aantal kropsla telers moeten stoppen vanwege te grote aantasting van Fusarium. In België is daarvoor in 2016 tijdelijk (120 dagen) chloorpicrine toegestaan. Omdat de werking daarvan tegen Fusarium onvoldoende blijkt te zijn, wordt in deze evaluatie geen waarde toegekend aan dit verschil in toelatingsbeleid.

Tabel 80. Toegelaten bodemfungiciden en herbiciden voor kropsla in Nederland en België (gedeeltelijk).

Nederland	Belgie
chloorprofam	chloorprofam
	dazomet
glyfosaat	glyfosaat
	metam-natrium
	metam-kalium

Bron: LTO Glaskracht, toelatingen.ctgb.nl, fytoweb.be

#### First flush voorziening

Net zoals in 2010 is alleen in Nederland een first flush voorziening verplicht. Het betreft een speciale opvang van het eerste regenwater en is bedoeld om te voorkomen dat de stoffen die met het condenswater tegen het kasdek in het regenwaterbassin terecht komen, en bij ondercapaciteit geloosd zouden kunnen worden. De kosten van onderhoud, afschrijving en rente hiervan betreffen 0,025 €/m<sup>2</sup>.jaar.

Tabel 81. Overzicht van de financiële schade voor kropsla (in €/ha.jaar) onder Nederlands en Belgisch beleid.

	Nederland	België
Bovengrondse fungiciden	€ 600	€ 0
Ondergrondse fungiciden en grondontsmetting	€ 1400	€ 0
First flush voorziening	€ 250	€ 0
Totale kosten	€ 2250	€ 0

#### Totaal effect

In Tabel 82 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven. Het saldo in Nederland valt onder het Nederlandse beleid € 2250,- per hectare ofwel 0,9% lager uit dan onder het Belgische beleid.

Tabel 82. Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van kropsla in Nederland -> België.

Knelpunt/voordeel	Effect door beleid NL t.o.v. België (€/ha)	Effect door beleid NL t.o.v. België (% saldo)
Toelatingsbeleid Fungiciden en grondontsmetting	-€ 2000	-0.8%
Teeltvoorschriften First flushvoorziening	-€ 250	-0.1%
<b>Totaal effect</b>	<b>-€ 2250</b>	<b>-0.9 %</b>

**Referentiesaldo**

Als referentiesaldo voor tomaat is het KWIN saldo "Tomaat tros middel, week 51" genomen. Dit saldo bedraagt €331.200,- per hectare (Vermeulen, 2016).

**Toelatingsbeleid**

In Spanje is het middelenpakket voor tomaat groter dan in Nederland, maar bevat geen middelen die de belangrijkste knelpunten voor de tomatenteelt zouden verhelpen. Bijvoorbeeld tegen wittevlies zijn daar de middelen methomyl, clorpirifos, fenazaquin, piretrinas, spirotetramat, cipermetrin, lambda cihalotrin, buprofezin, azadiractine, betaciflutrin, oxamyl, tau-fluvalinato tegen wittevlies (Bemisia tabaci en Trialeurodes vaporariorum) beschikbaar, maar omdat witte vlieg in Nederland hoofdzakelijk biologisch wordt bestreden en deze middelen de biologische bestrijding verstoren. Hooguit zou tijdens de teeltwisseling een 'opruimmiddel' gewenst zijn, maar pyridaben is ook in Spanje niet toegelaten. Voor wat betreft het knelpunten Botrytis, galmijt en wolluis, biedt het grotere middelenpakket in Spanje ook geen extra middelen met toegevoegde waarde voor de Nederlandse tomatenteelt. Bron: (Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentacion, 2018)

First flush voorziening

Net zoals in 2010 is alleen in Nederland een first flush voorziening verplicht. Het betreft een speciale opvang van het eerste regenwater en is bedoeld om te voorkomen dat de stoffen die met het condenswater tegen het kasdek in het regenwaterbassin terecht komen, en bij ondercapaciteit geloosd zouden kunnen worden. De kosten van onderhoud, afschrijving en rente hiervan betreffen 0,025 €/m2.jaar.

Tabel 83. Overzicht van de financiële schade voor tomaat (in €/ha.jaar) onder Nederlands en Spaans beleid.

	Nederland	Spanje
Toelatingsbeleid	€ 0	€ 0
First flush voorziening	€ 250	€ 0
Totale kosten	€ 250	€ 0

**Totaal effect**

In Tabel 84 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven. Het saldo in Nederland valt onder het Nederlandse beleid € 250,- per hectare ofwel 0,1% lager uit dan onder het Spaanse beleid.

Tabel 84. Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van tomaat in Nederland -> Spanje.

Knelpunt/voordeel	Effect door beleid NL t.o.v. Spanje (€/ha)	Effect door beleid NL t.o.v. Spanje (% saldo)
Toelatingsbeleid	€ 0	0.0%
Teeltvoorschriften First flushvoorziening	-€ 250	-0.1%
Totaal effect	<b>-€ 250</b>	<b>-0.1 %</b>

**Referentiesaldo**

Als referentiesaldo voor tomaat is het KWIN saldo "Tomaat tros middel, week 51" genomen. Dit saldo bedraagt €331.200,- per hectare (Vermeulen, 2016)

**Toelatingsbeleid**

Volgens de openbare website van het Verenigd Koninkrijk (secure.pesticides.gov.uk) zijn daar minder middelen beschikbaar dan in Nederland. Daar staat tegenover staat dat veel middelen daar toegelaten worden middels 'Extension of authorisation for a minor Use' (vroeger bekend als Specific Off-Label Approval (SOLA)). Doordat niet bekend is hoe deze lijst er uit ziet voor tomaat, kan niet worden bepaald wat het toelatingsbeleid voor impact heeft op het saldo.

First flush voorziening.

Net zoals in 2010 is alleen in Nederland een first flush voorziening verplicht. Het betreft een speciale opvang van het eerste regenwater en is bedoeld om te voorkomen dat de stoffen die met het condenswater tegen het kasdek in het regenwaterbassin terecht komen, en bij ondercapaciteit geloosd zouden kunnen worden. De kosten van onderhoud, afschrijving en rente hiervan betreffen 0,025 €/m2.jaar.

Tabel 85. Overzicht van de financiële schade voor tomaat (in €/ha.jaar) onder Nederlands en VK beleid.

	Nederland	Verenigd Koninkrijk
Toelatingsbeleid	€ 0	€ 0
First flush voorziening	€ 250	€ 0
Totale kosten	€ 250	€ 0

**Totaal effect**

In Tabel 86 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven. Het saldo in Nederland valt onder het Nederlandse beleid € 250,- per hectare ofwel 0,1% lager uit dan onder het beleid in het Verenigd Koninkrijk.

Tabel 86. Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van tomaat in Nederland -> het Verenigd Koninkrijk.

<b>Knelpunt/voordeel</b>	<b>Effect door beleid NL t.o.v. Verenigd Koninkrijk (€/ha)</b>	<b>Effect door beleid NL t.o.v. Verenigd Koninkrijk (% saldo)</b>
Toelatingsbeleid	€ 0	0.0%
Teeltvoorschriften First flushvoorziening	-€ 250	-0.1%
<b>Totaal effect</b>	<b>-€ 250</b>	<b>-0.1 %</b>

**Referentiesaldo**

Als referentiesaldo voor chryasant is het KWIN saldo "Chryasant, tros jaarrond, belicht 100 µmol/sec/m<sup>2</sup>" genomen. Dit saldo bedraagt €274.700,- per hectare (Vermeulen, 2016)

**Toelatingsbeleid**

Cyromazin is in Spanje wel beschikbaar als middel tegen mineervlieg (zie Chryasant: Nederland 2010 - > 2016).

Tabel 87. Toegelaten middelen tegen mineervlieg in chryasant in Nederland en Spanje.

Nederland	Spanje
abamectine	abamectine
	cyromazin
deltamethrin	deltamethrin
esfenvaleraat	esfenvaleraat
milbemectin	
	methomyl
	pyrethrinen + piperonylbutoxide

Bron:(Royal Brinkman, 2017a), (Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentacion, 2018)

**First flush voorziening**

Net zoals in 2010 is alleen in Nederland een first flush voorziening verplicht. Het betreft een speciale opvang van het eerste regenwater en is bedoeld om te voorkomen dat de stoffen die met het condenswater tegen het kasdek in het regenwaterbassin terecht komen, en bij ondercapaciteit geloosd zouden kunnen worden. De kosten van onderhoud, afschrijving en rente hiervan betreffen 0,025 €/m<sup>2</sup>.jaar.

Tabel 88. Overzicht van de financiële schade voor chryasant (in €/ha.jaar), onder Nederlands en Spaans beleid.

	Nederland	Spanje
Toelatingsbeleid (cyromazin)	€ 1000	€ 0
First flush voorziening	€ 250	€ 0
Totale kosten	€ 1250	€ 0

**Totaal effect**

In Tabel 89 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven. Het saldo in Nederland valt onder het Nederlandse beleid € 1250,- per hectare ofwel 0,5% lager uit dan onder het Spaanse beleid.

Tabel 89. Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van chryasant in Nederland -> Spanje.

Knelpunt/voordeel	Effect door beleid NL t.o.v. Spanje (€/ha)	Effect door beleid NL t.o.v. Spanje (% saldo)
Toelatingsbeleid	-€ 1000	-0.4%
Teeltvoorschriften First flushvoorziening	-€ 250	-0.1%
<b>Totaal effect</b>	<b>-€ 1250</b>	<b>-0.5 %</b>



**Referentiesaldo**

Als referentiesaldo voor roos is het KWIN saldo "Roos Red Naomi belicht Gemiddeld teeltjaar" genomen. Dit saldo bedraagt € 630.400,- per hectare (Vermeulen, 2016).

**Toelatingsbeleid**

Rozentelers geven jaarlijks gemiddeld ongeveer 3,- €/m<sup>2</sup>.jaar uit aan chemische gewasbeschermingsmiddelen en 3,- €/m<sup>2</sup>.jaar aan biologische bestrijders. Wolluis is voor veel rozentelers een probleem. Het geadviseerde alternatieve middel is thiamethoxam al wordt vooral uitvloeier (organische silicone of natriumlaurylethersulfaat) gebruikt. Verder kunnen andere chemische middelen zoals imidacloprid, methiocarb, pymetrozine en flonicamid ook ingezet tegen wolluis, maar deze werken onvoldoende of tasten de biologische bestrijders te veel aan. Thiamethoxam en pymetrozine zijn in Spanje niet voor roos toegelaten. In Spanje is buprofezin wel toegelaten en zijn tegen wolluis spirotetramat (in Nederland niet voor roos toegelaten) en deltamethrin (wel toegelaten in Nederland) als alternatieven geadviseerd.

Hoewel geen kwantitatief onderzoek is gedaan naar het verlies of productiederving door het ontbreken van spirotetramat, buprofezin en/of dimethoat, of het kunnen toepassen van thiamethoxam en pymetrozine, is dit geschat op een ordegrrootte van 0,25 €/m<sup>2</sup>.jaar.

Tabel 90. Toegelaten middelen tegen wolluis in roos in Nederland en Spanje.

Nederland	Spanje
	buprofezin
deltamethrin	deltamethrin
	dimethoat
flonicamid	flonicamid
imidacloprid	imidacloprid
methiocarb	methiocarb
natriumlaurylethersulfaat	
pymetrozine	
	spirotetramat
thiamethoxam	

Bron: (Royal Brinkman, 2017b), (Ministerio de Agricultura Pesce y Allimentacion, 2018)

First flush voorziening

Net zoals in 2010 is alleen in Nederland een first flush voorziening verplicht. Het betreft een speciale opvang van het eerste regenwater en is bedoeld om te voorkomen dat de stoffen die met het condenswater tegen het kasdek in het regenwaterbassin terecht komen, en bij ondercapaciteit geloosd zouden kunnen worden. De kosten van onderhoud, afschrijving en rente hiervan betreffen 0,025 €/m<sup>2</sup>.jaar.

Tabel 91. Overzicht van de financiële schade voor roos (in €/ha.jaar), onder Nederlands en Spaans beleid.

	Nederland	Spanje
Toelatingsbeleid (cyromazin)	€ 2500	€ 0
First flush voorziening	€ 250	€ 0
Totale kosten	€ 2750	€ 0

**Totaal effect**

In Tabel 92 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven. Het saldo in Nederland valt onder het Nederlandse beleid € 2750,- per hectare ofwel 0,4% lager uit dan onder het Spaanse beleid.

Tabel 92. Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van roos in Nederland -> Spanje.

<b>Knelpunt/voordeel</b>	<b>Effect door beleid NL t.o.v. Spanje (€/ha)</b>	<b>Effect door beleid NL t.o.v. Spanje (% saldo)</b>
Toelatingsbeleid	-€ 2500	-0.4%
Teeltvoorschriften First flushvoorziening	-€ 250	-0.0%
<b>Totaal effect</b>	<b>-€ 2750</b>	<b>-0.4 %</b>

### Referentiesaldo

Als referentiesaldo voor roos is het KWIN saldo "Roos Red Naomi belicht Gemiddeld teeltjaar" genomen. Dit saldo bedraagt € 630.400,- per hectare (Vermeulen, 2016).

### Toelatingsbeleid

Rozentelers geven in Nederland jaarlijks gemiddeld ongeveer 3,- €/m<sup>2</sup>.jaar uit aan chemische gewasbeschermingsmiddelen en 3,- €/m<sup>2</sup>.jaar aan biologische bestrijders. Wolluis is voor veel rozentelers een probleem. Het geadviseerde alternatieve middel is thiamethoxam al wordt vooral uitvloeier (organische silicone of natriumlaurylethersulfaat) gebruikt. Verder kunnen andere chemische middelen zoals imidacloprid, methiocarb, pymetrozine en flonicamid ook ingezet tegen wolluis, maar deze werken onvoldoende of tasten de biologische bestrijders te veel aan. Pymetrozine is in België niet voor roos toegelaten.

Hoewel geen kwantitatief onderzoek is gedaan naar het verlies of productiederving door het ontbreken van buprofezin en/of dimethoaat, of het kunnen toepassen van pymetrozine, is dit geschat op een ordegrrootte van 0,25 €/m<sup>2</sup>.jaar.

Tabel 93. Toegelaten middelen tegen wolluis in roos in Nederland en België.

Nederland	België
deltamethrin	buprofezin deltamethrin dimethoaat
flonicamid	flonicamid
imidacloprid	imidacloprid
methiocarb	methiocarb
natriumlaurylethersulfaat	
pymetrozine	
thiamethoxam	thiamethoxam

Bron:(Royal Brinkman, 2017b), (Fytoweb, 2017)

### First flush voorziening

Net zoals in 2010 is alleen in Nederland een first flush voorziening verplicht. Het betreft een speciale opvang van het eerste regenwater en is bedoeld om te voorkomen dat de stoffen die met het condenswater tegen het kasdek in het regenwaterbassin terecht komen, en bij ondercapaciteit geloosd zouden kunnen worden. De kosten van onderhoud, afschrijving en rente hiervan betreffen 0,025 €/m<sup>2</sup>.jaar.

Tabel 94. Overzicht van de financiële schade (in €/ha.jaar), voor Nederland en België.

	Nederland	België
Toelatingsbeleid (cyromazin)	€ 2500	€ 0
First flush voorziening	€ 250	€ 0
Totale kosten	€ 2750	€ 0

### Totaal effect

In Tabel 95 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven. Het saldo in Nederland valt onder het Nederlandse beleid € 2750,- per hectare ofwel 0,4% lager uit dan onder het Belgische beleid.

Tabel 95. Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van roos in Nederland -> België.

<b>Knelpunt/voordeel</b>	<b>Effect door beleid NL t.o.v. België (€/ha)</b>	<b>Effect door beleid NL t.o.v. België (% saldo)</b>
Toelatingsbeleid	-€ 2500	-0.4%
Teeltvoorschriften First flushvoorziening	-€ 250	-0.0%
<b>Totaal effect</b>	<b>-€ 2750</b>	<b>-0.4 %</b>

## Bijlage 2 Geraadpleegde deskundigen

Tabel 96. Geraadpleegde deskundigen voor, akkerbouw en vollegrondsgroente.

Naam	Organisatie
<b>Bert Evenhuis</b>	WUR Open teelten
<b>Chris de Visser</b>	WUR open teelten
<b>Cor van Oers</b>	Delphy
<b>Derk van Balen</b>	WUR Open teelten
<b>Dick Pater</b>	Pater Broersen BV
<b>Harrie Pijnenburg</b>	Delphy
<b>Hendrik Eerkens</b>	Top Carrots/Agrifirm
<b>Hilfred Huiting</b>	WUR Open teelten
<b>Huub Schepers</b>	WUR Open teelten
<b>Jan-Eric Geering</b>	Geersing potato
<b>Jeroen Nijenhuis</b>	Agrifirm
<b>Jos Wilms</b>	WUR Open teelten
<b>Leendert Molendijk</b>	WUR Open teelten
<b>Lubbert van den Brink</b>	WUR Open teelten
<b>Olaf Hartsema</b>	WUR Open teelten
<b>Paul Goorden</b>	Cebeco Agrochemie
<b>Remy Spierings</b>	Agrifirm
<b>Ruud Timmer</b>	WUR Open teelten

Tabel 97. Geraadpleegde deskundigen bollen, bomen en fruit casussen

Naam	Organisatie
<b>Andre Conijn</b>	Teeltadviseur ALB Groot BV
<b>Aryan van Toorn</b>	Centrale Adviesdiens voor de Fruitteelt (CAF)
<b>Bart van der Sluis</b>	WUR Open teelten
<b>Fons van Kuik</b>	WUR Open teelten
<b>Henry Balkhoven</b>	Fruitconsult
<b>Jacco van Bruchem</b>	Nederlandse Fruittelers Organisatie (NFO)
<b>Jan Willem van der Meer</b>	GMN BV
<b>John Kusters</b>	PG Kusters BV
<b>Marianne Groot</b>	WUR open Teelten
<b>Peter Smits</b>	KAVB + CEMP
<b>Peter van 't Westeinde</b>	LTO vakgroep Bomen (CEMP)

Tabel 98. Geraadpleegde deskundige glastuinbouw casussen

<b>Naam</b>	<b>Organisatie</b>
<b>Ada Leman</b>	WUR Glastuinbouw
<b>Chris Noordam</b>	TopKrop
<b>Jan Janse</b>	WUR Glastuinbouw
<b>Jan van der Blom</b>	Coexphal
<b>Jeannette Vriend</b>	LTO Glaskracht
<b>Nieves Garcia</b>	WUR Glastuinbouw
<b>René Corsten</b>	Delphy

Tabel 99. Geraadpleegde deskundige voor terugkoppeling van de resultaten

<b>Naam</b>	<b>Organisatie</b>
<b>Agrodis</b>	Conno de Ruijter
<b>Artemis</b>	Piet Boonekamp
<b>CTGB</b>	Luuk van Duin
<b>Cumela</b>	Maurice Steinbusch
<b>LTO Nederland</b>	Annemarie Breukers
<b>LTO Glas</b>	Helma Verberkt
<b>LNV</b>	Hans Schollaart Martine van IJzendoorn
<b>Nefyto</b>	Jo Ottenheim
<b>Plantum</b>	Gea Bouwman Claudia den Braver

To explore  
the potential  
of nature to  
improve the  
quality of life



---

Wageningen University & Research

**Open Teelten**

Edelhertweg 1

Postbus 430

8200 AK Lelystad

T (+31)320 29 11 11

**[www.wur.nl/openteelten](http://www.wur.nl/openteelten)**

Rapport 788

---

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen 9 gespecialiseerde onderzoeksinstituten van stichting DLO en Wageningen University hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 6.000 medewerkers en 9.000 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein.

De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

---