

Evaluatie van de nota Duurzame gewasbescherming

Bijlagen behorende bij deelrapport Economie



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGEN **UR**

Economische evaluatie nota duurzame gewasbescherming

Concept

Bijlagenrapport

Redactie: Herman Schoorlemmer en Joanneke Spruijt

© 2011 Wageningen, Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO)

Alle intellectuele eigendomsrechten en auteursrechten op de inhoud van dit document behoren uitsluitend toe aan de Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO). Elke openbaarmaking, reproductie, verspreiding en/of ongeoorloofd gebruik van de informatie beschreven in dit document is niet toegestaan zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DLO.

Voor nadere informatie gelieve contact op te nemen met: DLO in het bijzonder onderzoeksinstituut Praktijkonderzoek Plant & Omgeving

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

PPO publicatienummer: 442 a

In opdracht van het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie



Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie

Projectnummer: 3250152700

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving

Akkerbouw, Groene ruimte en Vollegrondsgroenten

Adres : Edelhertweg 1, 8219 PH Lelystad

: Postbus 430, 8200 AK Lelystad

Tel. : 0320 291 111

Fax : 0320 230 479

E-mail : info.ppo@wur.nl

Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

VOORWOORD	5
BIJLAGE 1A: RESULTATEN ENQUÊTE ANALYSE GEWASBESCHERMINGSBELEID.....	7
BIJLAGE 1B: VERSCHILLEN IN TOELATINGSDOORLOOPTIJDEN EN TOELATINGSKOSTEN OP GROND VAN ECPA RAPPORT	21
BIJLAGE 2: SELECTIE VAN GEWASSEN	22
BIJLAGE 3: GERAADPLEEGDE DESKUNDIGEN BIJ DE SELECTIE VAN CASUSSEN.....	27
BIJLAGE 4: VOORSELECTIE ZIEKTEN, PLAGEN EN ONKRUIDEN PER GEWAS	29
BIJLAGE 5: SELECTIE VAN CASUSSEN	32
BIJLAGE 6: GERAADPLEEGDE DESKUNDIGEN BIJ HET ONDERZOEK NAAR DE ECONOMISCHE GEVOLGEN OP GEWASNIVEAU	40
BIJLAGE 7: EMISSIEBEPERKENDE MAATREGELEN	42
BIJLAGE 8: ADMINISTRATIEVE LASTEN.....	46
BIJLAGE 9: OVERIGE BELEIDSMAATREGELEN	47
BIJLAGE 10: NEDERLAND 1998 -> 2010	49
BIJLAGE 11: NEDERLAND VERSUS BELGIË	103
BIJLAGE 12: NEDERLAND VERSUS FRANKRIJK	129
BIJLAGE 13: NEDERLAND VERSUS DUITSLAND	144
BIJLAGE 14: NEDERLAND VERSUS VERENIGD KONINKRIJK.....	167
BIJLAGE 15: NEDERLAND VERSUS SPANJE	189
BIJLAGE 16: SLOOTKANTLENGTE PER HECTARE	193
BIJLAGE 17: VASTSTELLING ARBEIDSKOSTEN	196
BIJLAGE 18: KOSTEN ONDERHOUD TEELTVRIJE ZONE.....	197
BIJLAGE 19: JAARKOSTEN DRIFTARME -EN KANTDOPPEN.....	198
BIJLAGE 20: PRIJSINDEXCIJFERS GEWASBESCHERMINGSMIDDELEN 1998-2009.....	199

BIJLAGE 21: AREAALVERDELING PER SECTOR	200
BIJLAGE 22: NEDERLAND 1998-> 2010 AANVULLENDE GEWASSEN	203
BIJLAGE 23: PROGRAMMA EN DEELNEMERS REVIEW BIJEENKOMST AKKERBOUW	240
BIJLAGE 24: PROGRAMMA EN DEELNEMERS REVIEW BIJEENKOMST TUINBOUW	241
BIJLAGE 25: VERONTRUSTENDE ONTWIKKELINGEN UIT “RAPPORTAGE VAN DE ONTWIKKELINGEN 2006-2009” (PD, 2009).....	242
BIJLAGE 26: RESISTENTIE RISICO BIJ FUNGICIDEN TEGEN MEELDAUW IN AARDBEIEN	245
BIJLAGE 27: RESISTENTIE RISICO BIJ INSECTICIDEN IN SPRUITKOOL.....	246
BIJLAGE 28: RESISTENTIE RISICO BIJ HERBICIDEN TEGEN DUIST	247
BRONVERMELDING	248

Voorwoord

In de nota Duurzame gewasbescherming zijn doelstellingen geformuleerd ter vermindering van de milieubelasting door het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Een belangrijke randvoorwaarde daarbij is dat dit niet ten koste mag gaan van de concurrentiepositie van de Nederlandse land- en tuinbouw. Voor de evalueatie van de nota Duurzame gewasbescherming heeft het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) in juli 2009 de opdracht gegeven aan Praktijkonderzoek Plant en Omgeving (PPO) om de effecten van het beleid tot en met 2010 op de concurrentiepositie te onderzoeken. Sindsdien hebben vele deskundigen van PPO, WUR-Glastuinbouw, het Landbouw Economisch Instituut (LEI) en de nieuwe Voedsel en Waren Autoriteit (nVWA) samengewerkt aan dit onderzoek.

Voor u ligt het bijlagenrapport dat behoort bij het rapport: Economische evaluatie nota duurzame gewasbescherming; PPO publicatienummer 442. In het (hoofd)rapport wordt regelmatig verwezen naar de bijlagen. Gezien het aantal en omvang van de bijlagen is besloten om de bijlagen apart te bundelen van het hoofdrapport. Het bijlagenrapport kan beter niet los, maar naast het (hoofd)rapport gelezen worden.

De eindauteurs:
Herman Schoorlemmer en Joanneke Spruijt
Praktijkonderzoek Plant en Omgeving

Bijlage 1a: Resultaten enquête analyse gewasbeschermingsbeleid

Implementatie Europese wetgeving in nationale wetgeving

Onderwerp	Nederland	België	Duitsland	Frankrijk	Verenigd Koninkrijk
1 Is de EU gwb.-richtlijn 91/414/EEG geïmplementeerd	Ja	Ja	Ja, in 1998, aanpassing van de Plant Protection Act in 1998, al was die al grotendeels overeenkomstig de richtlijn.	Ja	Ja
Is de Kaderrichtlijn Water 2000/60/EG geïmplementeerd	Ja, implementatie in 2003. In december 2009 is de nieuwe Water-Wet van kracht, die (delen van) 8 eerdere wetten combineert, waaronder de Wet Verontreinigd Oppervlaktewater.	Ja, in gewestplannen; gewesten zijn het bevoegd gezag. Vergelijking met NL te omvangrijk voor verdere analyse.	Ja aanpassing Federal Water Act in 2002, specifieke wetgeving in de 16 Bundesländer.	Ja wetr: 2006-177. 30 december 2006.	Ja, en er is afstemming van de indicatoren voor waterkwaliteit (Water Framework Directive) en het jaarverslag "Pesticides in the UK".
2 Is er, naast implementatie van de Europese gwb.-richtlijn, aanvullende nationale regelgeving van kracht	Ja, o.a. het LOTV, regelgeving omtrent licentieplicht, verplichte periodieke spuitkeuring, Regeling grondontsmetting, Regeling Uitzondering Bestrijdingsmiddelen, regelgeving op het gebied van DVG's	Ja, de erkenning / toelating van toevoegingsmiddelen en synergisten, verplichte periodieke spuitkeuring.	Geen additionele eisen w.b. markttoegang, wel voor gebruik van middelen, licenties voor gebruikers en apparatuur, toevoegingsmiddelen en plantversterkers.	Ja, zie hieronder.	
Wat zijn de belangrijkste nationale beleidsnota's	NDG: Nota Duurzame Gewasbescherming (1998-2010)	PRPB: Pesticiden Reductie Plan België (2001-2010)	Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (2008, Plant Protection Act). Plant Protection use Ordinance. Principles of GLP in Plant Protection.	Nationaal Actieplan genaamd ECOPHYTO 2018. Looptijd: 2008 tot 2018.	Code of practice for using PPP (Plant Protection Product), 2004. Omvat een toegankelijk overzicht van de geldende wetgeving, en heeft een duidelijke rechtsstatus (!), zie par 1.4, blz 16.
3 Wat zijn de belangrijkste doelstellingen, wat zijn de indicatoren	95% reductie van gewasbeschermingsmiddelen in het oppervlaktewater (NMI2, NMI3) tov 1998; 50% afname knelpunten bij de inlaat van drinkwater; geen verslechtering van de	<i>Gelijk aan de doelstelling van de EU richtlijn 91/414/EEG 25% afname van milieubelasting professionele gewasbeschermingsmiddelen (PRIBEL)</i> <i>50% afname van de</i>	In 2020 een reductie van 25 % van het risicopotentieel, t.o.v. het gemiddelde middelengebruik in 1996-2005. Kwantitatieve indicatoren zijn ontwikkeld (Pflanzenschutz-indexes (PIX).	In 2018 is er een reductie van 50% in gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, indien mogelijk. In Ecophyto 2018 staan in totaal 103 acties beschreven, verdeeld	UK National Strategy is "To promote uses of ppp's that achieve high standards of human and environmental protection whilst maintaining the economic viability of crop protection."

	concurrentiepositie	<i>milieubelasting particuliere gewasbeschermingsmiddelen (PRIBEL)</i>		over 8 assen. Ook worden de toelating van 40 stoffen/middelen beëindigd. Niet duidelijk is of dit als gevolg van plaatsing op Annex I is.	<p>1 Reduce water pollution 2 Reverse the loss of biodiversity 3 Integrated approaches 4 <i>Best practices in amenity sector</i> 5 Availability sufficient products 6 <i>Prevent inappropriate disposal of amateur products</i></p> <p><i>Er zijn geen kwantitatieve doelen te vinden, noch in beleidsstukken, noch in jaarverslagen met indicatorgegevens.</i></p>
Hoe worden de operationele doelstellingen gemonitord	Bemonstering oppervlaktewater Bemonstering residuen op plantaardige producten voor consumptie	PRIBEL is nog niet geheel kwantitatief operationeel. Bemonstering residuen op plantaardige producten voor consumptie.	PIX	Om de voortgang te meten is er een landelijke indicator ontwikkeld, NODU, gebaseerd op de geaggregeerde verkoopcijfers van actieve stoffen en de standaarddosering voor iedere actieve stof. Deze sluit ook aan bij de indicator gebruikt door de OECD. Daarnaast wordt de IFT gebruikt. Geeft informatie over de frequentie van het gebruik. Er vindt nog discussie plaats over de ontwikkelingen van indicatoren die de impact op gezondheid en milieu meten. Bedoeling is dat de NODU en nog te ontwikkelen indicatoren jaarlijks worden gemeten. De gegevensvoorziening moet nog geregeld worden. Dit wordt bemoeilijkt door de grote	Per bovenstaande groep een headline indicator en enkele core indicators. Vooral bèta, maar ook gedragsindicatoren. Jaarlijkse rapportage.

				aantallen retailers, coöperaties etc.	
4 Worden de Europese (max)termijnen voor toelating en opgebruiktermijn gehanteerd	Ja (toelatinghouder kan besluiten middel eerder terug te trekken)	Ja	Ja		Ja

Registratie en beoordeling van middelen

Onderwerp	Nederland	België	Duitsland	Frankrijk	Verenigd Koninkrijk
5 Wanneer worden middelen (her)beoordeeld	Binnen 4 jaar na plaatsing op Annex I, of eerder indien een uitbreidingsaanvraag wordt gedaan	Zodra de werkzame stof op Annex 1 wordt geplaatst, worden alle middelen op basis van die stof (her)beoordeeld	Eens per 10 jaar. Er is geen tijdelijke afstemming gehanteerd voor PPPs met dezelfde active substance.		Eens per tien jaar
6 Welke maatregelen en voorschriften zijn ingevoerd, met het doel de milieueffecten van gewasbeschermingsmiddelen te verminderen					PPP ingedeeld in 3 klassen: A basisgrootte spuitvrije zone geldt altijd; B LERAP toets om door combi van watertype, gebruiksdosis en driftreductie aangepaste bufferzone te bepalen (Local Environmental Risk Assessment for Pesticides) C geen voorschriften voor bufferzones van toepassing.
A Spuit/teeltvrije zone	Ja, zie LOTV, 0,25 m granen, 1,5 m groente en aardappels, 9 m pit- en steenvruchten, overig 0,5 m	<i>Ja, variërend van 2-200 m voor akker- en groentegewassen, en 5-150 m voor boomgaarden</i>	Ja, veelal 10-25 m bufferzone. Aparte aandacht voor akkers op hellingen van >2%.	Ja, afhankelijk van het type bestrijdingsmiddel zijn er 4 afstanden: 5m, 20m, 50m, >100m. Deze informatie staat op het etiket en is te vinden op de e-phy website. Bijvoorbeeld voor Vertimec Gold bedraagt de zone 50 m. Als er geen informatie op de label staat dan is het 5 meter (minimum afstand). De breedte van de spuitvrije	Ja, de basisgrootte is 5 m tot de "top of the bank" (bovenzijde insteek) bij spuitmachines en 1 m bij handheld spuitapparatuur. Er zijn overigens enkele herbiciden toegelaten voor gebruik in oevers en wateren! Daadwerkelijk gebruik moet worden aangevraagd bij de

				zoneskunnen verminderd worden door het hebben van windsingels en het inzetten van maatregelen die het risico voor het aquatisch milieu verkleinen. Deze maatregelen worden goedgekeurd door CEMAGREF (nationaal mechanisatie centrum).	Environmental Agency.
B Emissiearme spuitapparatuur	Ja, kleinere spuitvrije zones bij emissiebeperkende maatregelen	<i>Ja 1-20 m bij 90% driftreductie akker- en groentegewassen, en 3-30 m voor boomgaarden</i>	Emissiearme apparatuur, bescherming langs wateren (hoge vegetatie e.d.) en watertype beïnvloeden de grootte van de spuitvrije zone (puntensysteem, afronding veelal naar boven, dwz ongunstig voor telers).	Sommige doppen zijn geclassificeerd als driftarm: ze mogen gebruikt worden om bovenstaande spuitvrije zones te verminderen (20/50 meter naar 5 meter).	Spuitapparatuur is ingedeeld in 4 categorieën (0-3 sterren); met 3-star equipment kun je altijd 1 m als bufferzone aanhouden.
C Keuring spuitapparatuur	Ja, tweejaarlijks	Ja, driejaarlijks	Ja, tweejaarlijks	Vanaf 2009. Iedere 5 jaar. Voorlopig is nieuwe spuitapparatuur hiervoor uitgezonderd.	Nee, is vrijwillig (National Sprayer Testing Scheme van de Agricultural Engineers Association). De Code bevat aanwijzingen en aanbevelingen, dus daar kan de teler op worden afgerekend.
D Verplichte spuitlicentie	Ja, licentie dient vijfjaarlijks vernieuwd te worden.	<i>Wordt binnenkort ingevoerd</i>	Ja	Er wordt geëxperimenteerd om in 2013 een verplichte spuitlicentie in te voeren. Wel is er vanaf 1996 een verplicht certificaat voor 10% van handel in bestrijdingsmiddelen.	Ja, in de meeste gevallen wel, anders is supervisie van een licentiehouder nodig. Licentie is blijvend, maar aantoonbare updating van kennis is nodig.
E Afsluitbare middenkast en controle	Ja	Ja	Ja		Ja
F Verplicht gewasbeschermingsplan	Ja	<i>Nee</i>	Nee	Nee	Nee
G Ontheffing/vrijstelling grondontsmetting (en zo ja in welke teelten)	Grondontsmetting is in NL aan vergunningen gebonden, en kan slechts eens per 3-5 jaar worden uitgevoerd. Grote voorzorgsmaatregelen voor veiligheid en milieu.	Nee	X (verkeerd vertaalde vraag: soil disinfection was bedoeld, soil pollution was geschreven)	Metam natrium alleen toegelaten in groenten, fruitteelt, sierplanten, bomen en heesters. Geen restricties kunnen vinden in toepassing. Niet in aardappelen toegelaten.	<i>Informatie over "soil sterilants" kan ik niet vinden, het lijkt er op dat er nauwelijks bijzondere procedures voor bestaan. Zo mag dazomet 1x per teelt worden gebruikt(!), in</i>

					<i>NL 1x per 3 jaar (en metam natrium 1x per 5 jaar, na aanvraag)</i>
H Opgebruiktermijn middelen na einde toelating	Ja	Ja	Ja (pas enkele jaren opgenomen in wetgeving)		Ja
I Verplichte registratie aankoop gwb.middelen	Ja	<i>Nee</i>	Ja, kopers moeten zich legitimeren voor T (toxic) of T+ (very toxic) PPPs	Ja	onbekend
J Registratie middelengebruik	Ja	Ja	Ja, wordt ook jaarlijks gepubliceerd	Ja, sinds 2003. Alleen voor voedselgewassen inclusief de wijnbouw. Wordt na een aantal jaar alle gewassen.	Ja, zeker bij LERAP moeten gebruiksgegevens 3 jaar worden bewaard
K Extra belasting op middelengebruik	<i>Nee (middelen in Nederland zijn desondanks aanzienlijk duurder dan in België)</i>	<i>Ja (compenseert lage toelatingskosten)</i>	X		Nee
L Fiscale stimulansen voor aanschaf emissiearme apparatuur	Ja, o.a. VAMIL / MIA	<i>Ja, het is een gewestelijke bevoegdheid, toegepast in Vlaanderen</i>	<i>Nee</i>		Nee
M Voorkomen van puntlozingen	Ja (LOTV),	Ja	Ja, onderdeel van Good Practice Principles, en van awareness campaigns.	Vanaf 2007 zijn diverse maatregelen verplicht om puntlozingen te voorkomen. Deze zijn gericht op het verwerken van rest- en spoelvoestof op het perceel, door resp. 5x en 100x verdund uit te rijden. Verder zijn er maatregelen voorgeschreven voor het vullen van de tank (terugslagklep). Ook staat erin te lezen bij welke windkracht je mag spuiten/verstuiven (bij windkracht 3 of lager). Er zijn geen lekdichte vul- of spoelplaatsen verplicht. Wel zijn er voorschriften voor de conditie van de bodem; afstand tot waterlichamen; dieren etc (50 m) en recreatiegebieden (100m). Hoe vaak je deze activiteiten op een bepaald stuk perceel mag uitvoeren;	Ja, aanwijzingen in de Code. Aanbeveling om apparatuur altijd schoon te maken in de bespoten zone, met weinig water (?? Lijkt me niet erg te voldoen), of op een locatie met een biobed.

N Inlevering en milieuvriendelijke verwerking verpakkingen	Ja, inlevering bij gemeentelijke depots en vergoeding daarvoor door de STORL (financiering door toelatinghouders), vastgelegd in een Productschapverordening.	<i>Ja (Wallonië, naar Frans voorbeeld)</i>	Er is een goed werkend inzamelingsstelsel van de industrie / handel		Ja. In England and Wales the only permitted disposal option is to use a waste or recycling contractor.
O Certificering	Ja, o.a. MPS, deelname is vrijwillig	Nee	Ja		X
P Geïntegreerde gewasbescherming	Niet expliciet, wordt wel gestimuleerd	<i>Ja</i>	Ja, zie Q		Wordt in de Code niet genoemd
Q Hanteren beschrijving Good plant protection	Nee	Nee	Ja, basis staat in artikel 2a van Plant Protection Act: "GPP must also take into account the principles of integrated plant protection..."		Ja, de Code bevat allerlei algemene aanwijzingen en verwijzingen naar meer specifieke documenten.
R Beperking middelengebruik door particulieren / in de open ruimte	Nee	<i>Ja, voor particulieren</i>	Ja, ppp's alleen voor landbouw, bosbouw en horticultuur, anders expliciet toelating nodig, waarbij producteigenschappen, verpakkingsgrootte en dosering belangrijk zijn.		Ja, wel beleid naar openbare lichamen (gebruik) en particulieren (omgaan met restanten), en ook meegenomen in de indicatoren voor jaarrapport.
S Anderszins	X	X	X		X
7 Gelden afwijkende voorschriften voor bepaalde gebieden	Ja, voor beschermd gebied en voor bepaalde bodems	<i>Ja, maar het is een gewestelijke bevoegdheid</i>	In essentie is een toelating voor het gehele land, maar afwijkingen bij grondwaterbescherming en gronden met laag koolstofgehalte; deelstaten mogen voorwaarden stellen voor risicobeperking bij dww-gebieden en natuurgebieden.		Voor grondwatergebieden nabij bronnen, en de catchment area (resp SPZ I en SPZII + III), bepaalde PPP's mogen daar niet of minder worden gebruikt.
8 Toelatingsprocedure					
Wie beslist (<i>het betreft altijd een beslissing over een product, niet over een werkzame stof</i>)	<i>Ctgb (wordt aangestuurd door 5 departementen)</i>	Erkenningscomité voor de bestrijdingsmiddelen voor landbouwkundig gebruik, opgericht bij de Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu. Bestaat uit 12 deskundigen uit verschillende overheidsdiensten.	Autoriteit in charge: BVL, met kennisbijdragen van 3 organisaties: Julius Kühn Institute, Fed, Institute for Risk Assessment en Federal Environmental Agency.	E-phy is onderdeel van het ministerie van Voeding, Landbouw en Visserij.	Advisory Committee on Pesticides adviseert. The Pesticides Safety Directorate (former agency of DEFRA) It was based in York with about 200 scientific, policy and support staff and responsible for the authorisation of plant protection products in the UK. In 2008 it joined the

					Health and Safety Executive (HSE), and in 2009 it became part of a newly formed Chemicals Regulation Directorate (CRD) at the HSE.
Wat is de doorlooptijd	66 weken, bij onvolledigheden is dit al gauw 2-3 jaar	<i>Gemiddeld 1 jaar</i>	52 weken, vaak langer door onvolledige data, maar ook door te trage autoriteit		48 weken bij nieuwe aanvragen, veel sneller bij uitbreidingen en off label use.
Wat zijn de kosten	14.000-75.000 euro, bij aanvullende vragen extra kosten	<i>3000 euro, maar wel belastinginkomsten uit de verkoop van het middel</i>	Zeer uitgebreide prijslijst is opgesteld, waarin meest van belang: Actieve stof in Annex I 10 – 42k€. Nieuwe actieve stof 30 – 120 k€. Product gelijk aan bestaand product en die aanvrager accepteert het: 570 euro. Noodgeval / DVG 0,3 – 9 k€.		Tenminste 105.000 pond bij nieuw middel, 22.500 bij biopesticides and plant extracts, 900-1700 voor off label use.
9 Wordt in bepaalde gevallen een andere toelatingsprocedure gevolgd					UK kent vier toelatingsprocedures: 1 On-label approvals (normale toelatingen) 2 Off-label approvals (zie 5F) 3 Parallel imports 4 Commodity Substance Approvals (for chemicals which have a variety of non-pesticidal uses and also have minor uses as pesticides.
A uitbreiding toelating	Bij een grote teelt zijn procedure en kosten vergelijkbaar met een gewone toelating	<<< ??? >>>	Normale procedure, maar meestal sneller		Normale procedure, maar procentueel lagere kosten, afhankelijk van hoe groot deel van het dossier opnieuw moet worden beoordeeld.
B Minor use	Wettelijke beoordelingstermijn 39 weken, maar wordt nu gezien als een nieuwe beoordeling, met	<i>Een uitbreiding, gevraagd door derden, wordt parallel behandeld, de doorlooptijd is</i>	<i>Snellere procedure, mogelijkheid om geen kosten in rekening te brengen.</i>		<i>Gaat via off label use, zie 9F. Lage kosten, flexibel in te zetten.</i>

	langere doorlooptijd; voorheen waren de kosten 3500-10.000 euro.	<i>sneller en er zijn geen extra kosten</i>			
C Noodgeval / DVG	Behandeling DVG binnen 24 weken, kosten 3000-9000 euro. Voor noodgevallen behandeling binnen 1 week, geen kosten, maar de landbouwkundige noodzaak moet worden vastgesteld	Ja (120 dagen toelating)	Aparte procedure		
D Middel van natuurlijke oorsprong	Procedure voor micro-organismen en virussen is hetzelfde als voor chemische middelen, maar met andere dossiervereisten. Voor feromonen / lokstoffen gelden aangepaste eisen (OECD richtlijn). Voor plantextracten normale vereisten, maar soms een beperkt dossier	<i>Een uitbreiding, gevraagd door derden, wordt parallel behandeld, de doorlooptijd is sneller</i>	Normale procedure		
E Biologische bestrijders	Vallen niet onder Bestrijdingsmiddelenwet, maar onder Flora en faunawet, aanvraagkosten 75 euro (??)	<i><<< Waarschijnlijk vindt geen toetsing plaats >>></i>	Normale procedure		Worden niet genoemd onder toelatingsprocedures.
F Anders	Wederzijdse erkenningen uit andere lidstaat, procedure 32 weken, kosten 6600 euro, maar er blijken altijd aanvullende risicobeoordelingen nodig te zijn volgens Ctgb, dus duurder.	X	X		Off label use: als een middel is toegelaten voor een teelt, kunnen andere teelten verzoeken het ook te mogen gebruiken; daarbij zijn ze zelf verantwoordelijk voor de gevolgen.
10 Hoe gaat men bij gewasbeschermingproblemen snel te werk			Daarvoor zijn mogelijkheden, zowel bij nieuwe PPP als bij uitbreidingen. Er moet wel een aanvrager zijn! Bij minor use of noodmaatregel kan dat een andere organisatie zijn dan een productiebedrijf		Off label use.
A Toelaten nieuwe middelen	Weinig toegepast, want een langzame route; als een nieuw middel al in buitenland een	Nee			

	toelating heeft voor het specifiekere probleem, zal worden geprobeerd een toelating te realiseren.				
B Toelating van middel uit andere teelt	Meest gebruikte route. Bij kleine toepassingen is medefinanciering vanuit het Fonds KT mogelijk	<i>Op aanvraag door derdenuitbreiding, waarbij zo veel mogelijk preventief wordt gewerkt in overleg met de sector.</i>			
C Door verlening van tijdelijke ontheffing	Bij urgente gwb.problemen die teeltbedreigend zijn of geïntegreerde bestrijding niet meer voldoende is kan sector een DVG aanvragen	120 dagen toelating			
D Anders	X	X			

Handhaving

Onderwerp	Nederland	België	Duitsland	Frankrijk	Verenigd Koninkrijk
11 Hoe is het handhavingsbeleid georganiseerd	Vier ministeries zijn betrokken bij de organisatie: LNV, VROM, SZW en VWS; de eerste is coördinerend voor gewasbeschermingsmiddelen, de tweede voor biociden.		De BVL coördineert en publiceert, de deelstaten zijn verantwoordelijk voor uitvoering.		
Welke organisatie voert het uit	De AID voert het toezicht uit op de Wgb in de agrarische industrie. De VROM-inspectie voert vooral toezicht op niet agrarische inrichtingen, en op het stelsel van diplomering voor vakbekwaamheid. De VWA verricht controles op productveiligheid, i.h.b. consumentenartikelen (residuen). Ook de Arbeidsinspectie, IGZ en de Waterschappen controleren vanuit hun aandachtsgebieden ook op het gebied rond	Federaal Agentschap voor Voedselveiligheid FAVV en de federale milieu-inspectie zijn de handhavingsorganisaties.	<i>Dat verschilt dus per deelstaat.</i>		RPA (Rural Payments Agency) controleert cross compliance en kijkt ook naar pestidengebruik en de administratie daarvan.

	gewasbeschermingsmiddelen en biociden.				
Worden de resultaten gepubliceerd	Ja, de jaarverslagen zijn openbaar. Daarnaast is er communicatie naar de doelgroepen en het algemene publiek via website en landelijke media. Specifieke doelgroepen worden via de brancheorganisatie geïnformeerd.	In het jaarverslag van het agentschap	Ja, door BVL (Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit)		Ja, door het Pesticides Forum (CRD, Chemicals Regulation Directorate) in het jaarverslag (heel kort)
12 Zijn controles random of worden risicogroepen onderscheiden	De AID heeft i.h.k.v. Programmatisch Handhaven een meerjarig handhavingsprogramma opgesteld. Op basis van risicoanalyse is een rangorde in wettelijke bepalingen aangebracht. Daarnaast is een risicoanalyse van de doelgroepen in de Wgb gemaakt. Op basis van beide analyses is er een prioritering voor de handhaving. Daarnaast vinden ook aselecte controles plaats. Handhaving is er op gericht de naleving van de regelgeving zo groot mogelijk te maken. Om dit te bereiken worden handhavingscommunicatie, voorlichting en compliance assistance als preventieve instrumenten toegepast. Daarnaast zet de AID controle en opsporing als repressieve instrumenten in.	Controle is at random, maar wel op basis van een op de voorhand gemaakte risicoanalyse, o.a. gebaseerd op de resultaten van vorige jaren.	Controle at random, maar ook op basis van klachten, tips en geconstateerde problemen (b.v kasgroenten). (Geen info in hoeverre de deelstaten onderling verschillen in aanpak)		Niet duidelijk
13 Op welke wijze vindt controle plaats	Controle door de AID vindt plaats op het bedrijf. De administratie wordt bekeken, er kunnen monsters van gewassen worden genomen voor chemische	Controle op basis van bedrijfsbezoek, administraties, en de chemische controle van product en oppervlaktewatermonsters.	In 2008 controle van: 3000 handelsinrichtingen, 5500 telers, 1400 locaties in Groene Ruimte (deze niet representatief, want relatief vaak		In 2009 1200 controles op pesticiden, 2% overtredingen (24), die leiden tot boetes in de orde van 1-3% van de SFP claim (Single Farm Payment).

	analyse. Daarnaast zijn er “heterdaadcontroles” vanaf de openbare weg, of via incidentele controles vanuit de lucht. Waterschappen voeren chemische controles op oppervlaktewater uit.		n.a.v. klachten en tips)		
14 Hoe vaak wordt een teler gemiddeld gecontroleerd.	Gemiddeld 1 maal per 4 jaar (Opmerking KG: dat kan niet kloppen: 1 maal per 10 jaar volgt uit vergelijking van verschillende publicaties). Bij overtreding kan een bestuurlijke (max 450.000 euro) of een strafrechtelijke (max 76.000 – 760.000 euro en 6 jaar gevangenisstraf) sanctie worden opgelegd. Opmerking Wilma: deze bedragen checken met het LEI rapport over Naleving.	Aantal controles per jaar zal ongeveer even groot zijn als in NL (geen harde gegevens).	Er zijn 375.000 boerenbedrijven, dus kans is 1,5% Daarnaast zijn er ook Cross Compliance controles. Naast instructies en aanwijzingen de mogelijkheid om tot €50.000 boete te geven		(Rond 1 %)
15 Verschilt de handhaving in sierteelt en consumptiegewassen	Op zich niet, maar een risicoanalyse kan daar wel aanleiding toe geven.	Nee	Nee		
16 Zijn er sectoren waar interne handhaving (certificering) plaatsvindt	Ja, telers kunnen aangesloten zijn bij certificerende instanties (MCS, Euro-gap). Professionele handelaren zijn vanaf 2010 CDG verplicht gecertificeerd.	In alle sectoren bestaan certificeringssystemen.	Ja		
Informatie over naleving uit openbare documenten	<<<nog invullen>>>	<<< nog invullen>>>	Handel: 12% overtreding. Telers: 1,4% niet de juiste deskundigheid, 1,8% apparatuurgebreken, 2,7% onjuist gebruik PPP (en gemiddeld hoger in kasgroente: 3,2%) Groene Ruimte: 35% overtreding		

Labels / etiketten

Onderwerp	Nederland	België	Duitsland	Frankrijk	Verenigd Koninkrijk
17 Wat is de detaillering op productlabels van gewasbeschermingsmiddelen	Label bestaat uit twee delen, het Wettelijk Gebruiksvoorschrift (WG) en de Gebruiksaanwijzing (GA). Beide delen verschillen enigszins in wettelijke status, c.q. de handhaafbaarheid van de bepalingen.				
A toelating per teelt of per teeltgroep	Beide is mogelijk. Als een teeltgroep wordt genoemd, staat in de DTG-lijst (vm. SOT-lijst) welke teelten daarbinnen vallen.	Het label bevat afzonderlijke teelten. (Label = Erkenningsakte)	Vraag onduidelijk?		
B hoe nauwkeurig worden de te bestrijden plagen aangegeven	In het WG staat een groep, bv. "insecten", in het GA de te bestrijden soorten	<i>Het label bevat teelt – plaag combinaties.</i>	Vraag onduidelijk?		
C Verschillen consumptie- en siergewassen in nauwkeurigheid	Nee	De teeltgroepen zijn bij siergewassen iets ruimer dan bij consumptieteelt.	Nee		
D Worden specifieke omstandigheden (waterwingebied e.d.) vermeld op het label	Staan bij de gebruiksrestricties in het WG	Nee, die worden niet vermeld, maar wel de grootte van de aan te houden bufferzones.	Soms, b.v. waterwingebied en gronden met laag koolstofgehalte		
Staan risicobeperkende maatregelen op het label, of hebben telers ook andere mogelijkheden	Restrictie voor gebruik staan in het WG en zijn bindend.	<i>De bufferzones staan vermeld. Op fytoweb zijn omrekeningstabellen beschikbaar bij gebruik van driftarme doppen.</i>	Staan op het label. In het geval van bufferzones worden opties voor beperking drift gegeven (op label of anderszins is niet duidelijk)		De LERAP code geeft aan wat de mogelijkheden m.b.t. bufferzones zijn.
Zijn er voorschriften m.b.t. beperking van resistentierisico	Ja, indien van toepassing, zijn ze vermeld in het WG	Het label vermeldt de resistentieklasse.	Ja		

Stimuleringsmaatregelen

Onderwerp	Nederland	België	Duitsland	Frankrijk	Verenigd Koninkrijk
18 Zijn er maatregelen om geïntegreerde gewasbescherming te bevorderen, en wat is daarbij de bijdrage van de	LNV financiert groot deel van het onderzoek naar nieuwe geïntegreerde methoden en voor kennisoverdracht. VROM financiert ook bepaalde	De overheid ondersteunt financieel de ontwikkeling van waarschuwingssystemen (sommige middelen mogen alleen na een waarschuwing	Buiten scope van BVL		

(rijks)overheid	kennisprojecten, o.a. in de groene ruimte. Financiering betreft alle aspecten, m.u.v. chemische gewasbescherming. Wel financiering van voorlichting zoals de milieumeetlat, waarmee voor teelten zichtbaar wordt gemaakt welke milieubelasting middelen hebben.	worden gebruikt). De overheid stelt 1 FTE beschikbaar voor aanvragen van biologische middelen, en ondersteunt onderzoek voor minor uses. Stimulering van toedieningstechnieken en emissiebeperking zijn de bevoegdheid van de gewesten.			
19 Hoe stimuleert de overheid het EMMP	Fin. Onderzoek, medefin. Fonds Kleine Toepassingen (2004-2008 750 k€, vanaf 2009 300 k€/jaar)	300 k€ voor residustudies minor uses en 1 FTE voor de parallelle behandeling van die aanvragen, en 1 FTE voor de aanvragen van biologische middelen.	Buiten de scope van BVL en moeilijk in enkele zinnen te beantwoorden		
Is er een indicatie voor de omvang van de stimulering	In 2008 4,5 miljoen euro voor beleidsondersteunend onderzoek	X			
Bevordert de overheid het gebruik van GNO's of biologische bestrijders	Vanuit bovenstaand bedrag. Voor GNO's heeft in 2001-2008 een project gedraaid voor bijdrage in de kosten tot max. 100 k€ per aanvrager.	X			
Zijn er fiscale regelingen of subsidies	Ja, VAMIL en MIA	X			

Perceptie van het buitenlands beleid

Onderwerp	Nederland	België	Duitsland	Frankrijk	Verenigd Koninkrijk
20 Op welke wijze kijken de telers aan tegen hun mogelijkheden in relatie tot de mogelijkheden van collega telers in de omringende landen	Telers zien vooral de toelatingen van middelen die in het buitenland wel zijn toegelaten en in NL niet, andersom is minder in beeld. Eerstgenoemde toelatingen worden als oneerlijke concurrentie gezien. Het gros van de telers is zich vaak niet bewust of dit een gevolg is van de keuze van toelatingshouders, of dat dit een gevolg is van	De telers willen steeds de middelen die in andere landen erkend zijn ook in BE erkend krijgen. Tegelijkertijd zijn ze zich er van bewust dat er in BE een aantal middelen erkend zijn die in de omringende landen niet zijn toegestaan.	Telers vinden de beschikbaarheid van toegelaten middelen in DE beperkt t.o.v. andere EU lidstaten. Natuurlijk zijn er teelt-middel combinaties waarvoor dat geldt, maar er leeft bij BVL niet het idee dat het gemiddeld afwijkt van andere lidstaten.		

	<p>andere beoordelingscriteria. Telers in de grensstreek zijn zich nog beter bewust van de verschillen in toelatingen. Aangezien de eindproducten uiteindelijk op dezelfde (consumenten)markt komen, zijn verschillen in toelatingen nog moeilijker te accepteren. Telers die beter geïnformeerd zijn of b.v. bestuursfuncties vervullen hebben wel een genuanceerder beeld, maar het gevoel van oneerlijkheid overheerst.</p>				
--	--	--	--	--	--

Bijlage 1b: Verschillen in toelatingsdoorlooptijden en toelatingskosten op grond van ECPA rapport

Bron: Mattaar, J.Th.A., Competent Authority Survey; A comparison of member State Authorisation Processes. Pappas & Associates, 1 maart 2010.

NB: Looptijd is in maanden.

<i>Onderdeel ECPA analyse</i>	<i>NL</i>	<i>DE</i>	<i>BE</i>	<i>FR</i>	<i>VK</i>
Gemiddeld doorlooptijd Nationale toelating	26	24	27	16-18	10
Wettelijk termijn/richttijd	11	12	0?	12	7*
Gem. Looptijd EU/Annex II					
Gem. ooptijd Wederzijdse erkenning	Ongeveer even lang als nationale toel.	? Wordt niet genoemd.	12 (als voldaan wordt aan bepaalde doc.)	In theorie 4 maanden korter. In praktijk is uitkomst onzeker.	? wordt niet genoemd.
Toelatingskosten EU/Annex II	250.000	143.000	150.000	200.000	166.000
Toelatingskosten Nationaal	28.000	31.000	1.000	40.000	9.000
Toelatingskosten Wederzijdse erkenning	8.000	13.750	1.000	15.000	4.500

*: geen wettelijk termijn maar richttijd.

Bijlage 2: Selectie van gewassen

Uit de CBS-gewaslijst is een voorselectie van circa 40 gewassen opgesteld op basis van relevantie en representativiteit. Zoveel mogelijk evenredig verdeeld over de sectoren (belangrijkste criteria waren areaal, voorkomen in buitenland en productiewaarde). Met name voor in Nederland belangrijke glasteelten blijkt in de aangegeven concurrerende landen een probleem: concurrerende landen met tomaten en sierteelt onder glas buiten de klimaatzone (tomaat) of zelfs buiten de EU (bloemen).

De sectordeskundigen van PPO en DIVISIE PLANT NWWA is gevraagd om de groslijst van 40 gewassen te beoordelen en terug te brengen tot maximaal 20 gewassen en indien nodig eventuele representanten te specificeren. Zo is de buxus als representant voor de heesters naar voren gebracht.

De deskundigen zijn ook gevraagd om specifieke gewassen te benoemen die door het gewasbeschermings- c.q. toelatingsbeleid in problemen zijn geraakt. In de graszaadteelt (veldbeemd) werd het voorbeeld aangehaald dat deze is verschoven naar Denemarken door het wegvallen van Tribunil in Nederland¹.

Denemarken valt echter buiten de klimaatzone van te onderzoeken concurrerende landen. Vanuit de sectordeskundigen glastuinbouw is aangegeven dat andere landen voor tomaat (Spanje) en sierteelt (Kenia) betere representanten zijn dan landen in dezelfde klimaatzone als Nederland. In overleg met de opdrachtgever is bij uitzondering Spanje als concurrerend land voor tomaat meegenomen. Kenia dat buiten de EU ligt, valt niet onder het Europese gewasbeschermingsbeleid en is om die rede niet meegenomen als concurrerend land voor de sierteelt onder glas.

Gewassen die op de lijst ontbraken en toch belangrijk zijn voor de evaluatie (motivatie).

Gewas	Opmerkingen	Nederland	Verenigd Koninkrijk	België	Duitsland	Frankrijk	Bron
Akkerbouw							
Graan (x 1000 ton) tarwe	Alleen wintertarwe (grootste deel, langste seizoen, meeste problemen) (wintertarwe * 1000 ha)	1.366	15.920	1.869	25.989	39.137	Eurostatt 2008
		129.0	1799	206.8	3178.4	4721.9	Eurostatt 2008
Aardappel Waarvan:	Totaal (* 1000 ha)	151.9	143.6	63.9	259.8	156.2	Eurostatt 2008(incl PA en ZA) NAO, 2007
- Consumptieaardappel	Grote teelt (*1000 ha)	72.5	-	-			
- Pootaardappel	Grote teelt; uitgangsmateriaal (* 1000 ha)	35.9	13.7	1.8	16.3	14.8	
- Zetmeelaardappel	schatting (*1.000 ha)	49.6	-		92	16	

¹ Het gaat hierbij om veldbeemd (*Poa pratensis*). Het areaal van deze graszaadteelt is verschoven van NL naar DK doordat Tribunil is teruggetrokken. Dit middel bestrijdt selectief straatgras in veldbeemd. In DK is dit middel ook niet beschikbaar maar daar is de druk van straatgras in veldbeemd een stuk lager. Er is ook een verschuiving opgetreden naar de USA waar de druk van straatgras ook laag is.

Van 1993 naar 2007 is areaal in DK gestegen van 6000 naar 10000 ha. In NL is het gedaald van 4000 naar 1000. Mogelijk dat ook verschillen in de toelating in de diverse landen van ethofumesaat (Tramat) verschuivingen hebben teweeggebracht.

Ui (x 1000 ton) Zaaiui	Grote teelt (* 1.000 ha)	1.238 26,1	376 8,3	55 1,0	408 8,9	321 8,8	Eurostatt 2008 (Areaal is totaal ui)
Cichorei voor inuline	Klein, maar snel opkomend in concurrerende markt; alternatief voor suikerbiet (* 1.000 ha)	4,0	-	9,2	-	Ja	Eurostatt 2008
Vollegrondsgroente							
Peen (x 1000 ton) (* 1.000 ha)	Ook interessant voor zaadcoating	496 8.5	752 10.2 (2007)	236 4.0	547 10.2	625 13.3	Eurostatt 2008
Aardbei (ha)	OK	2.926	4.770	1.700 (2006)	12.836	2.014	PT, Eurostatt 2008
Bladgewas: ijsbergsla (ha)	Veel soorten: keuze ijsbergsla (ha) Totaal sla (ha)	2.800 3.000	2.900 5.219	- 1.900	4.585 7.100	- 12.300	Eurostatt 2008
Prei (* 1000 ha)	OK	3.1	2.1	4.7	2.2	7.0	Eurostatt 2008
Spruitkool (ha)	Ook vrij veel in andere landen	3.350	3.029	2.800	770	1.165	PT, Eurostatt 2008
Fruitteelt							
Appels (ha) gangbaar	Grote teelt; hard fruit	9.380	4.810	6.833	27.888	40.113	
Appels (ha) biologisch	Andere gewasbescherming (in ha)	243	993	104 2.000 ton	n.a.	192	Eurostatt 2008
Rode bes	Kleine teelt; zacht fruit, ander gwb (in ha)	300	0	100	N.A.	400	Eurostatt 2008
Boomkwekerij							
Boomkwekerij totaal (ha)		14.940		4.550	20.370	17.880	Eurostat (FSS-G/5 Nurseries (2007))
Laan- en parkboom (ha)		4.445					
Sierheester (ha)	Buxus als representant; grootste gewas in NL	2.455 wv 1.541 buxus					
Bloembollen							
Narcis	Ook teelt in VK (ha)	1.974	4.079	-	-	-	UK: Document Defra (2009)
Glastuinbouw groenten							
Tomaat (x 1000 ton)	Grote teelt in Nederland	730 1.600 ha	86	238	65	740	Spanje: 15.000 ha
Sla (ha)	Kleine teelt in NL	100	250				

Glastuinbouw bloemen							
Roos	Meerjarig, vrij kostbaar gewas (ha)	583					
Chrysant	Meer teelten / jaar, rel. goedkoop gewas (ha)	522	46				

Akkerbouw

Voor de akkerbouw zijn de 3 grote teelten: graan, aardappel en suikerbiet. Wintertarwe is verkozen als representant voor de granen. Wintertarwe is EU-breed de qua areaal en productie grootste teelt, met het langste groeiseizoen en de meeste problemen. Winterkoolzaad dat veel in Frankrijk en Duitsland wordt geteeld is overwogen maar het areaal is in Nederland beperkt. Dit gewas moet afhankelijk van kilogrammen en opbrengstprijs met tarwe concurreren.

Voor aardappelen moest een keuze gemaakt worden uit poot-, consumptie- en zetmeelaardappel. Consumptieaardappelen zijn geselecteerd omdat dit gewas in alle te onderzoeken landen in ruime mate wordt geteeld. De teelt van zetmeelaardappelen levert naar verwachting niet veel extra informatie op ten opzichte van consumptieaardappel. Ondanks dat suikerbiet een grote teelt is, vervalt deze omdat het gewas qua gewasbescherming geen grote verschillen tussen landen is voorzien. De voorkeur is gegeven aan cichorei, een nieuwe, enigszins vergelijkbare opkomende teelt in België en Frankrijk. Uien worden in de meeste landen geteeld en veel afgezet op buitenlandse markten. Het open gewas met specifieke ziekten en plagen is ook interessant voor vergelijking en daarom ook geselecteerd.

Vollegrondsgroenten

De vollegrondsgroenten omvat een grote diversiteit aan gewassen en gewasgroepen. Gestreefd is naar een zo groot mogelijke variatie aan gewasgroepen. Naast peen zijn aardbei, bladgewassen, prei en kool geselecteerd. Peen is een gewas van behoorlijke areaalomvang dat in meerdere landen wordt geteeld. Peen is ondermeer ook interessant vanwege zaadcoating. Bij de bladgewassen zijn sla en spinazie mogelijkheden uit de voorselectie. Het merendeel van de spinazie betreft de teelt van industriegroenten, waarbij ook de teeltperiode (voorjaar, zomer, herfst) een rol speelt. Bij sla vormen de vele soorten, diverse plantingen en de informatie daarover mogelijk een probleem. De keuze is gevallen op ijsbergsla wat een groeiend areaal kent en in een aantal landen geteeld wordt. Prei is interessant vanwege de hoge ziektedruk en omdat dit gewas in de meeste landen voorkomt. Binnen kool is de teelt van spruitkool geselecteerd omdat dit gewas ook in de meeste te onderzoeken landen geteeld wordt.

Vervallen teelten zijn onder meer witloftrek omdat het een zeer gespecialiseerde teelt betreft, klein qua omvang en de kruidenteelt omdat deze zeer klein is. Dit kan een belemmering vormen bij de beschikbaarheid aan informatie.

Fruitteelt

Appels en peren, beide hard fruit dat langere tijd bewaard kan worden, zijn zowel in Nederland als andere Europese landen veruit de grootste teelten. Appels en peren hebben zowel afwijkende als overeenkomstige ziekten en plagen. Er is gekozen voor appels. Bij de keuze voor deze beiden ontbreekt echter 'zacht fruit' en 'biologische teelt'. In plaats van peren zijn daarom naast gangbare appels ook biologische appels (omdat de biologische teelt wezenlijk anders is) toegevoegd. Daarnaast is een gewas als representant voor de groep zacht fruit in de selectie opgenomen: rode bessen, een relatief klein gewas (echter wel het grootste gewas van de zachtfruittelten in Nederland) dat ook in omliggende landen wordt geteeld.

Boomkwekerij

De voorselectie leverde twee belangrijke gewassen voor de boomkwekerijsector: laanbomen en sierheesters. Laanbomen is een goed vergelijkingsgewas; ze worden ook in andere landen geteeld. Het belangrijkste probleem vormt de onkruidbestrijding omdat mechanische bestrijding lastig is. Deze problematiek is niet specifiek voor één gewas.

Binnen de groep sierheesters kent Buxus het grootste (areaal) gewas (Nederland). In Buxus wordt hoofdzakelijk tegen schimmels gespoten. Gewassen met een hogere middelengebruik zijn roos, vaste planten, vruchtbomen en bos- en haagplantsoen.

De keuze is gevallen op laanbomen en sierheesters (Buxus).

Bloembollen

Nederland is groot in de teelt van bloembollen (tulp, lelie); deze gewassen worden nauwelijks in de andere geselecteerde landen geteeld. Uitzondering hierop vormt de teelt van narcis in het Verenigd Koninkrijk. Om die reden is het gewas narcis gekozen. Narcis is echter relatief weinig belastend voor het milieu in vergelijking met tulp en lelie (lelie is het meest milieubelastend).

Broeierij (het kweken van de bloemen uit de bol onder glas) vindt met name plaats in Nederland en in kleine

omvang in het Verenigd Koninkrijk en Zweden wat buiten onze klimaatzone ligt.. De broeierij is vanwege de kleine omvang in het buitenland niet meegenomen.

Paddestoelen

Champignons is het grootste gewas. Het gewas is niet geselecteerd vanwege de bescheiden omvang en verplaatsing van de teelt naar andere landen.

Glastuinbouw

Binnen de glastuinbouw worden glasgroenten en glasbloemen onderscheiden. Bij glasgroenten is een keuze gemaakt uit tomaat, paprika en komkommer, de grootste drie in Nederland. De concurrerende landen liggen echter buiten de gekozen klimaatzone (Spanje, Italië). Gewasdeskundigen hebben voorgesteld om als de case tomaat uit te werken met als vergelijkingland Spanje. Daarnaast is een klein gewas toegevoegd: in plaats van aubergine (wat op tomaat lijkt) is een bladgewas genomen: sla.

Bij glasbloemen is gekozen voor een meerjarig en een eenjarig gewas. Roos is als meerjarig, kostbaar gewas genomen met daarnaast chrysant dat meerdere teelten per jaar kent en relatief goedkoop is.

Veehouderij (vervallen)

Mais is qua areaal een groot gewas dat wordt geteeld voor sillage (feed) en korrel (food, feed, fuel). In andere landen zoals Frankrijk wordt dit gewas ook op grote schaal op akkerbouwbedrijven geteeld. Zwaartepunt ligt op de onkruidbestrijding. Omdat het aantal cases beperkt gehouden moest worden is de veehouderij bij de voorselectie vervallen.

Bijlage 3: Geraadpleegde deskundigen bij de selectie van casussen

Voorselectie ziekten, plagen en onkruiden per gewas

Naam	Organisatie	Functie
Ellen Beerling	Praktijkonderzoek Plant & Omgeving	Gewasbeschermingsdeskundige glastuinbouw
Marjan de Boer	Praktijkonderzoek Plant & Omgeving	Gewasbeschermingsdeskundige bollenteelt
Kees Groen	Plantenziektenkundige Dienst	
Bart Heijne	Praktijkonderzoek Plant & Omgeving	Gewasbeschermingsdeskundige fruitteelt
Fons van Kuijk	Praktijkonderzoek Plant & Omgeving	Gewasbeschermingsdeskundige boomteelt
Huub Schepers	Praktijkonderzoek Plant & Omgeving	Gewasbeschermingsdeskundige Akkerbouw en Vollegrondsgroente

Perceptie in de praktijk en selectie van casussen

Naam	Organisatie	Functie
Jacques Vergroesen	Agrico	PTA
Jan-Eric Geersing	Cebeco Agrochemie	Adviseur
Marc Verhooren	Lamb Weston-Meijer	Agronomist
Jan Dingemans	Theunisse BV	Adviseur
Ton Hendrickx	CZAV	Adviseur
Rene Schunselaar	Sensus	Manager Agrarische Zaken
Chris Poelen	LTO Groeiservice	CEMP
H. Eerkens	Agrifirm	Adviseur
Joan Bus	LTO Vollegrondsgroente	Gewasspecialist Aardbei, Kleine en nieuwe gewassen
Ad Laarhoven	DLV-plant	Manager team aardbeien
Dick Pater	Kwekerij Fa. Gebr. Pater en Co	Adviseur
Martin Hekkert	van Dijck Groenteproducties BV	Adviseur
Piet van der Haas	Mertens	Adviseur
Pieter Nefs	Nunhems Zaden	Verkoopsspecialist Prei
Rien Bos	van Iperen	Specialist akkerbouw-vollegrond
Ronnie Hoon	LTO-groeiservice	Gewasspecialist Asperge, Spruiten, Witlof
Paul Venderbosch	KAVB	CEMP
Joris Roskam	Bayer	Cropmanager Horti
Jaco van Bruchem	NFO	CEMP
Jan van Mourik	Centrale Adviesdienst Fruitteelt	Adviseur
Henny Balkhoven	Fruit consult	Adviseur
Gerjan Brouwer	DLV biologisch	Adviseur Biologische Fruitteelt en Agrarisch Natuurbeheer
Heino van Doornspeek	DLV plant	Voorlichter klein –en steenfruit
Paul de Veld	DLV Plant	senior Adviseur Chrysant DLV Plant BV
Ben Hartog	DLV Plant	Adviseur roos
Jan Janse	Praktijkonderzoek Plant & Omgeving	Gewasdeskundige glastuinbouw groente gewassen

Ruud Maaswinkel	Praktijkonderzoek Plant & Omgeving	Gewasdeskundige glastuinbouw chrysant
Nieves Garcia	Praktijkonderzoek Plant & Omgeving	Gewasdeskundige glastuinbouw Roos

Aanwezigen workshop akkerbouw te Westmaas op 3 maart 2010

Naam	Organisatie	Functie
Monique Bijlaard	Productschap Akkerbouw	CEMP
Jacques Vergroesen	Agrico	PTA
Jan Dingemans	Theunisse BV	Adviseur
Marc Verhooren	Lamb Weston-Meijer	Agronomist
Kees van Dijk	Cichorei teler	Werkt samen met Sensus
Ton Hendrickx	CZAV	
Piet Spoorenberg	Praktijkonderzoek Plant & Omgeving	Research Manager
Huub Schepers	Praktijkonderzoek Plant & Omgeving	Gewasbeschermingsdeskundige Akkerbouw en Vollegrondsgroente
Vivian Hendriks-Goossens	Praktijkonderzoek Plant & Omgeving	Onderzoeker economie en management

Bijlage 4: Voorselectie ziekten, plagen en onkruiden per gewas

Akkerbouw

tabel 1: Overzicht belangrijkste ziekten, plagen en onkruiden akkerbouw gewassen.

Gewas	Ziekte/plaag/onkruid
Tarwe, Winter	1 Aarfusarium
	2 Slakken
	3 Bladvlekkenziekte (<i>Septoria tritici</i>)
	4 Onkruiden (duist)
Consumptie aardappel	1 Alternaria ziekte (<i>A. solani</i> en <i>A. alternata</i>)
	2 Phytophthora infestans
	3 Aardappelmoeheid
	4 Rhizoctonia
Zaaiui	1 Valse meeldauw (<i>Peronospora destructor</i>)
	2 Witrot (<i>Sclerotium cepivorum</i>)
	3 Uienvlieg (<i>Delia antiqua</i>)
	4 stengelaaltjes
Pootaardappel	1 YN virus
	2 Phytophthora infestans
	3 Aardappelmoeheid (aardappelpycysteaaltjes <i>Globodera rostochiensis</i> of <i>G. pallida</i>)
Cichorei	1 Onkruid (m.n. melganzenvoet)
	2 Bladvlekkenziekte (<i>Alternaria ssp</i>)
	3 Meeldauw

Vollegrondsgroenten

tabel 2: Overzicht belangrijkste ziekten, plagen en onkruiden vollegrondsgroenten gewassen.

Gewas	Ziekte/plaag/onkruid
Peen	1 Wortelvlieg
	2 Zwarte vlekkenziekte (Black spot)
	3 Sclerotienrot (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)
	4 Alternaria dauci
Aardbei	1 Vruchtrot, Grauwe schimmel (<i>Botryotinia fuckeliana</i>)
	2 Noordelijk wortelknobbelaaltje (<i>Meloidogyne hapla</i>)
	3 Echte meeldauw (<i>Sphaerotheca aphans</i>)
	4 Trips (tabakstrips <i>Thrips tabaci</i> en rozentrips <i>Thrips fuscipennis</i>)
Ijsbergsla	1 Bladluizen
	2 Valse meeldauw (<i>Bremia lactucae</i>)

	3 Smet (Sclerotinia (rattenkeutelziekte), Rhizoctonia (zwartpoot) en Botrytis (smeul))
	4 Onkruid
Prei	1 Tabakstrips (<i>Thrips tabaci</i>)
	2 Pseudomonas
	3 Papiervlekkenziekte (Phytophthora porri)
	4 Onkruiden
Spruitkool	1 Koolwittevlieg (<i>Aleyrodes proletella</i>)
	2 Slakken (<i>Arion subfuscus</i>)
	3 Tabakstrips (<i>Thrips tabaci</i>)
	4 Bladluizen m.n. melige koolluis (<i>Brevicoryne brassicae</i>)

Glastuinbouw

tabel 3: **Overzicht belangrijkste ziekten, plagen en onkruiden glastuinbouw gewassen.**

Gewas	Ziekte/plaag/onkruid
Tomaat	1. Wittevlieg (<i>Bemisia tabaci</i>) virusoverdracht (TyLCV)
	2. Pepinomozaïekvirus (PepMV)
	3. Grauwe schimmel (<i>Botryotinia fuckeliana</i>)
Sla	1. Valse meeldauw (<i>Bremia lactucae</i>)
	2. Smet (Sclerotinia (rattenkeutelziekte), Rhizoctonia (zwartpoot) en Botrytis (smeul))
	3. Slakken
Roos	1. Californische trips (<i>Frankliniella occidentalis</i>)
	2. Citruswolluis (<i>Planococcus citri</i>) en rozenschildluis
	3. Echte meeldauw (<i>Sphaeroteca pannosa</i>)
Chrysant	1. Californische trips (<i>Frankliniella occidentalis</i>)
	2. Wortelduizendpoot
	3. Mineervlieg (<i>Lyriomyza</i> spp)
	4. Japanse Roest (<i>Puccinia horiana</i>)

Bollenteelt

tabel 4: **Overzicht belangrijkste ziekten, plagen en onkruiden bollenteelt gewassen.**

Gewas	Ziekte/plaag/onkruid
Narcis	1. Bolrot (<i>Fusarium narcissus</i>)
	2. Stengelalen (<i>Ditylenchus dipsaci</i>)
	3. Grote narcisvlieg (<i>Merodon equestris</i>)

Boomteelt

tabel 5: **Overzicht belangrijkste ziekten, plagen en onkruiden boomteelt gewassen.**

Gewas	Ziekte/plaag/onkruid
Laanboom	1. Onkruid
	2. Echte meeldauw (Erysiphe, Oidium, Sphaerotheca soorten)
	3. Spint en roestmijt
	4. Verticillium
Buxus	1. Blad- en taksterfte (<i>Cylindrocladium buxicola</i>)
	2. Onkruid
	3. Blad- en taksterfte (<i>Volutella buxi</i>)
	4. Buxusspint

Fruitteelt

tabel 6: **Overzicht belangrijkste ziekten, plagen en onkruiden fruitteelt gewassen.**

Gewas	Ziekte/plaag/onkruid
Appels gangbaar	1. Appelschurft (<i>Venturia inaequalis</i>)
	2. Vruchtboomkanker (<i>Nectria galligena</i>)
	3. Vruchtdrachtregulatie
	4. Appelbloedluis (<i>Eriosoma lanigerum</i>)
Appels biologisch	1. Appelzaagwesp (<i>Hoplocampa testudinea</i>)
	2. Appelbloesemkever (<i>Anthonomus pomorum</i>)
	3. Appelschurft (<i>Venturia inaequalis</i>)
	4. Regenvlekkenziekte
Rode bes	1. Bonespintmijt (<i>Tetranychus urticae</i>)
	2. Taksterfte (<i>Eutypa lata</i>)
	3. Botrytis
	4. Echte meeldauw (<i>Sphaerotheca</i> soorten)

Bijlage 5: Selectie van casussen

Alle aangedragen casussen van de vragenlijsten 'praktijkperceptie gewasbeschermingsbeleid' zijn door PPO deskundigen bekeken. De aangedragen casussen die betrekking hebben op de concurrentiekracht zijn vervolgens ingedeeld in drie categorieën (zie tabel 7). Voor de casussen betreffende de toe –of afname van neveneffecten is er een categorie 4 gemaakt.

tabel 7: **Gedefinieerde categorieën voor indeling casussen ongelijk speelveld met omschrijving**

Categorie	Omschrijving
1	Indicatie dat er een effect is op de concurrentiekracht (voor –of nadeel Nederland)
2	Indicatie dat er geen effect is op de concurrentiekracht.
3	Zeer onduidelijk of het genoemde knelpunt effect heeft op de concurrentiekracht.
4	Neveneffecten NL

Deze indeling van de casussen die in categorieën 1,3 en 4 zijn vervolgens weer teruggelegd bij de externe adviseurs. Dit gebeurde voor de sector akkerbouw gemeenschappelijk in een workshop. Bij deze workshop op 3 maart 2010 waren er 6 externe deskundigen en de PPO gewasbeschermings deskundige akkerbouw aanwezig. (zie bijlage 4) Voor de overige sectoren bleek het niet mogelijk om binnen de gewenste termijn de betrokken adviseurs rond de tafel te krijgen. Hiervoor is besloten om hier de resultaten van de indeling individueel telefonisch door te spreken.

Tijdens de workshop en tijdens de telefonische besprekingen zijn de casussen verder uitgediept aan de hand van de volgende vragen:

1. Is het concurrentie voor –of nadeel/neveneffect te wijten aan het gewasbeschermingsbeleid? Waar is dat op gebaseerd?
2. Wat is de economische schade hiervan of wat zijn aanknopingspunten om deze schade in te schatten?

Akkerbouw

tabel 8: **Geprioriteerde casussen tarwe**

Tarwe	Cat ²
1. Concurrentienadeel NL t.o.v. VK, D en F omdat in NL telers minder middelen en meer restricties hebben qua gebruik middelen. Het gaat om bijvoorbeeld de actieve stof MCPP die wij alleen onder bepaalde voorwaarden mogen gebruiken. Het middel lambda cyhalothrin waarvan de optimale dosering hoger zou moeten zijn. De alternatieve middelen voor dit middel zijn veel duurder in aanschaf.	3
2. Concurrentienadeel NL omdat het herbicide flufenacet niet in NL is toegelaten en in o.a. B wel.	3
3. Neveneffect NL de administratieve lasten zijn toegenomen door teeltregistratie en GWB plan.	4
4. Neveneffect NL toename onkruiddruk door wegvallen toelatingen isoproturon en chloortoluron (herbiciden o.a. voor duistbestrijding). Leidt tot hogere kosten omdat er nu vaker met duurdere middelen gespoten moet worden.	4

² Zie tabel 7

tabel 9: **Geprioriteerde casussen pootaardappelen**

Pootaardappel	Cat
1. Concurrentienadeel NL t.o.v. VK en F: door de aanvullende maatregelen spuit/teeltvrije zone, verplichte spuitlicentie etc zijn de kosten voor NL teler hoger.	3
2. Concurrentienadeel omdat het middel 'TD' (grondonsmetting tegen aaltjes) in VK is toegelaten en in NL niet.	1
3. Neveneffect NL de ziektedruk AM is toegenomen deels door de intensieve teelt van PA in NL en anderzijds door wegvallen grondontsmetting.	4

tabel 10: **Geprioriteerde casussen consumptieaardappelen**

Consumptieaardappel	Cat
1. Concurrentienadeel NL t.o.v. VK, B, D en F in middelenpakket en restricties. Voorbeelden zijn ; middel thiametoxam en azoxystrobine waar onze dosering lager is dan in D en de NL dosering niet voldoende is voor optimale werking // pyrethroiden zoals lambda cyhalothrin, deltamethrin en thiametoxam die in de CA niet in een bloeiend gewas mogen worden gespoten voor bijengevaar. Terwijl er nauwelijks bijen op CA afkomen // diquat-dibromide mag niet voor 15 juli gespoten worden en dit is een probleem voor de vroege aardappels.	3
2. Concurrentienadeel NL. t.o.v. VK, B, D en F omdat in NL spuit- en teeltvrije zones, spuitlicenties en emissie arme apparatuur verplicht zijn en in de omringende landen niet.	3
3. Neveneffect NL de administratieve lasten zijn toegenomen.	4

tabel 11: **Geprioriteerde casussen zaaiui**

Zaaiui	Cat
1. Concurrentie nadeel NL t.o.v. VK, B, D en F. NL is een waterrijk land daardoor worden middelen die schadelijk zijn voor grond- en oppervlaktewater niet toegelaten. Hierdoor zal ook voor kleine teelten niet snel toelating worden aangevraagd i.v.m dure kosten aanvullende onderzoeken. Door deze kosten zijn de middelen in NL soms weer duurder dan in omringende landen bv. fipronil. NL loopt tevens met beleid voorop waardoor wij de afgelopen jaren nadelen hadden t.o.v. concurrerende landen.	3
2. Concurrentienadeel NL t.o.v. VK. In VK kennen ze 'off label use' wat wij niet hebben.	3
3. Concurrentienadeel NL t.o.v. B en F. omdat er in deze landen geen spuit –en teeltvrije zones, spuitlicenties en emissie arme apparatuur verplicht is.	3
4. Concurrentienadeel NL t.o.v. VK, D, F en B omdat daar middelen zijn toegelaten voor onkruidbestrijding en hier niet. In VK en D is bromoxynil. In VK is fluroxypyr en clopyralid toegestaan. In B en F is propachloor nog toegelaten. In F is ook nog aclonifen en fluroxypyr toegelaten. Meer kosten in NL voor handwieden.	1
5. Concurrentienadeel NL. t.o.v. B omdat in B het middel zaaizaadontsmettingsmiddel benfuracarb tegen insecten is toegelaten.	1
6. Neveneffect NL de administratieve lasten zijn toegenomen.	4
7. Neveneffect NL de onkruiddruk is toegenomen deels door beleid door wegvallen toelatingen middelen. Concreet voorbeeld is het middel propachloor.	4
8. Neveneffect NL de plagendruk trips is toegenomen door wegvallen toelating methiocarb. In F is methiocarb nog toegelaten.	4

tabel 12: **Geprioriteerde casussen cichorei**

Cichorei	Cat
1. Concurrentienadeel NL t.o.v. B en D, omdat in B en D de middelen benfluralin en dimethenamide-P zijn toegelaten voor onkruidbestrijding.	1
2. Concurrentienadeel NL t.o.v. B, D en F door stagnerende wet-/regelgeving voor toelatingen kleinere teelten. Voorbeeld is toelating voor het middel ethofumesaat waar de toelatinghouder Agrichem van de mogelijkheid toelating kleine teelten gebruik wilde maken, maar de grens hiervoor ligt op 1500 ha (veel te laag) en er is 5000 ha inuline cichorei in NL.	1
3. Neveneffect NL de administratieve lasten zijn toegenomen.	4
4. Neveneffect NL de onkruiddruk neemt toe door niet effectief middelen pakket. Voorbeelden zijn de middelen benfluralin, dimethenamide-P en ethofumesaat.	4

Vollegrondsgroenten

tabel 13: **Geprioriteerde casussen prei**

Prei	Cat
1. Concurrentienadeel NL t.o.v. België omdat in NL methiocarb voor trips bestrijding niet meer is toegelaten.	3
2. Concurrentievoordeel -of nadeel t.o.v. VK omdat in het VK het middelenpakket trips nog smaller is of juist groter in NL.	3
3. Neveneffect NL de administratieve lasten zijn toegenomen.	4
4. Neveneffect NL de onkruiddruk is toegenomen door onvoldoende middelen pakket	4
5. Neveneffect NL de resistentie trips tegen middelen neemt toe.	4
6. Neveneffect NL trips is moeilijker te bestrijden door wegvallen toelating methiocarb.	4

tabel 14: **Geprioriteerde casussen spruitkool**

Spruitkool	Cat
1. Concurrentienadeel NL t.o.v. B omdat NL telers minder middelen hebben voor luisbestrijding.	3
2. Concurrentienadeel NL t.o.v. B telers omdat in B teelt -en spuitvrij zone, spuitlicentie, emissie arme doppen etc niet verplicht is.	3
3. Concurrentienadeel NL t.o.v. B en VK omdat de NL teler minder middelen tot hun beschikking hebben.	3
4. Neveneffect NL plaagdruk is toegenomen door onvoldoende middelen tegen trips, witte vlieg en slakken	4
5. Neveneffect NL de schimmeldruk is afgenomen door toename aantal fungiciden.	4
6. Neveneffect NL resistentie insecticiden is toegenomen door het verdwijnen van breedwerkende insecticiden.	4

tabel 15: **Geprioriteerde casussen ijsbergsla**

Ijsbergsla	Cat
1. Concurrentienadeel NL t.o.v. VK omdat NL telers minder middelen hebben tegen onkruid.	3
2. Concurrentienadeel NL t.o.v. VK omdat er in VK een specifiek 'off label use' is.	3
3. Concurrentienadeel NL t.o.v. D omdat NL telers minder middelen beschikbaar hebben voor schimmel -en insectenbestrijding.	3
4. Concurrentienadeel NL t.o.v. D omdat D door paragrafen 18a en 18b landelijke en regionale vrijstellingen heeft en de paragrafen 12 en 112 geven respectievelijk 6 en 12 maanden vrijstelling voor in de EU erkend middel.	3
5. Neveneffect NL de resistentie van luis is toegenomen door smaller middelen pakket.	4
6. Neveneffect NL de onkruid -en luizendruk is toegenomen.	4
7. Neveneffect NL de schimmeldruk is afgenomen door voldoende middelen meeldauw.	4

tabel 16: **Geprioriteerde casussen peen**

Peen	Cat
1. Neveneffect NL de administratieve lasten zijn toegenomen.	4
2. Neveneffect NL de resistentie tegen fungiciden is afgenomen omdat er meer fungiciden beschikbaar zijn.	4
3. Neveneffect NL de ziektedruk Sclerotina zal toenemen omdat vinchlozolin niet meer toegelaten is en hierdoor zal Sclerotina, wat door klimatologische omstandigheden meer voorkomt, onvoldoende kunnen worden bestreden.	4
4. Neveneffect NL de plagendruk zal toenemen omdat er per 2010 geen middel meer is tegen wortelvlieg.	4

tabel 17: **Geprioriteerde casussen aardbei**

Aardbei	Cat
1. Concurrentienadeel NL t.o.v. VK omdat in de VK versnelde toelating mogelijk is en er in de VK minder watergangen zijn.	3
2. Concurrentienadeel NL t.o.v. B omdat er in NL beperkt middelen beschikbaar zijn tegen meeldauw en trips.	3
3. Concurrentienadeel NL t.o.v. D omdat er in D meer regelgeving op maat is vanwege vrijstellingen. (paragrafen 18a en 18b voor bepaalde deelgebieden)	3
4. Neveneffect NL de resistenties zijn toegenomen omdat er minder middelen toegelaten zijn.	4
5. Neveneffect NL de plagendruk is toegenomen omdat er minder breedwerkende middelen zijn tegen bijvoorbeeld wants.	4
6. Neveneffect administratieve lasten voor de NL telers is groter dan de B telers, omdat NL telers naast de registraties voor de supermarkten ook meer moeten registreren voor het beleid.	4

Glastuinbouw

tabel 18: **Geprioriteerde casussen kropsla**

Kropsla	Cat
1. Neveneffect NL de administratieve lasten zijn toegenomen.	4
2. Neveneffect NL de onkruiddruk is toegenomen door het wegvallen van de middelen dazomet, methylbromide (grondontsmetting) en glyfosaat. Tevens zijn de energieprijzen zeer hoog en hierdoor wordt minder vaak gestoomd. Deels toelatingsbeleid en deels hoge energieprijzen.	4
3. Concurrentievoordeel NL t.o.v. F. omdat in NL meer middelen tegen valse meeldauw beschikbaar zijn.	3
4. Concurrentienadeel NL t.o.v. B omdat in B tot voor kort het middel dazomet nog gebruikt mocht worden als grondontsmetting. In B. is nog steeds het middel propyzamide beschikbaar. Echter in B. is de bedrijfshygiëne beter waardoor onkruid minder voorkomt.	3
5. Concurrentienadeel NL t.o.v. ES omdat er in ES veel meer middelen toegelaten zijn dan in NL.	3

tabel 19: **Geprioriteerde casussen tomaat**

Tomaat	Cat
1. Concurrentievoordeel NL t.o.v. VK omdat er in NL meer middelen zijn toegelaten.	3
2. Neveneffect NL de administratieve lasten zijn toegenomen.	4
3. Neveneffect NL Botrytis is toegenomen door wegvallen middel.	4
4. Concurrentienadeel NL t.o.v. ES omdat er in ES veel meer middelen toegelaten zijn dan in NL.	3

tabel 20: **Geprioriteerde casussen chrysant**

Chrysant	Cat
1. Neveneffect NL de administratieve lasten zijn toegenomen	4
2. Neveneffect NL het huidige middelenpakket is niet toereikend en dan voornamelijk tegen trips. Enerzijds door de hoge eisen toelatingsbeleid anderzijds omdat fabrikanten geen middelen ontwikkelen voor deze relatief kleine teelt. Als er trips op het product zit, wordt het door de grote exportlanden zoals Rusland, VK en USA niet afgenomen met grote financiële gevolgen.	4
3. Neveneffect NL de plagendruk door trips is toegenomen door wegvallen middel dichloorvos.	4

tabel 21: **Geprioriteerde casussen roos**

Roos	Cat
1. Neveneffect NL de administratieve lasten zijn toegenomen	4
2. Neveneffect NL de resistenties tegen middelen zijn toegenomen omdat het middelenpakket steeds beperkter is geworden.	4
3. Neveneffect NL de ziektedruk is toegenomen door schildluis, dop-/wolluis, mijten etc., dit komt ook door het beperkter middelenpakket.	4

Bollenteelt

tabel 22: **Geprioriteerde casussen narcis**

Narcis	Cat
1. Concurrentievoordeel NL t.o.v. VK omdat in NL meer specifieke narcismiddelen beschikbaar zijn.	3
2. Concurrentienadeel NL t.o.v. VK omdat in VK nog formaldehyde mag worden gebruikt.	3
3. Neveneffect NL de administratieve lasten zijn toegenomen.	4
4. Neveneffect NL aaltjesproblemen zijn toegenomen omdat er minder middelen voor aaltjes zijn.	4
5. Neveneffect NL de ziektedruk is toegenomen door minder middelen aaltjes. Tevens door onvoldoende vruchtwisseling.	4

Boomteelt

tabel 23: **Geprioriteerde casussen laanboom**

Laanboom	Cat
1. Concurrentienadeel NL t.o.v. B omdat in B meer herbiciden toegelaten zijn.	3
2. Concurrentienadeel NL t.o.v. D omdat er in D artikel 18 genehmigung is.	3
3. Neveneffect NL de administratieve lasten zijn toegenomen door intensievere registratie middelen gebruik.	4
4. Neveneffect NL de onkruiddruk is toegenomen door wegvallen langwerkende herbiciden.	4
5. Neveneffect administratieve lasten NL t.o.v. D is minder in NL.	4

tabel 24: **Geprioriteerde casussen buxus**

Buxus	Cat
1. Concurrentienadeel NL t.o.v. B omdat er in B meer middelen beschikbaar zijn voornamelijk herbiciden.	3
2. Concurrentienadeel NL t.o.v. B omdat er in B geen verplichte keuringen spuitapparatuur en spuit –en teeltvrije zones zijn. Dit leidt tot hogere kosten voor de NL teler.	3
3. Neveneffect NL de administratieve lasten is toegenomen door intensiever registratie middelen gebruik.	4
4. Neveneffect NL de onkruiddruk is toegenomen door wegvallen langwerkende herbiciden.	4
5. Neveneffect NL de ziektedruk <i>Cylindrocladium</i> is gelijk gebleven door inzet illegale middelen. Dus niet voldoende middelen voor de ziekte <i>Cylindrocladium</i> .	4
6. Neveneffect NL door aspectiekeren middelen moet er vaker gespoten worden.	4

Fruitteelt

tabel 25: **Geprioriteerde casussen appel gangbaar**

Appel gangbaar	Cat
1. Concurrentienadeel NL t.o.v. B omdat in NL maatregelen eerder en sneller geïntroduceerd en beter gecontroleerd worden. In B. blijven oude middelen langer beschikbaar en is de doorlooptijd voor aanvraag nieuwe middel sneller.	3
2. Concurrentienadeel NL t.o.v. B omdat in B betere middelen beschikbaar zijn tegen fruitmot.	3
3. Concurrentienadeel NL t.o.v. D omdat in D rynaxypyr (een nieuw fruitmot middel) beschikbaar is.	3
4. Concurrentienadeel NL t.o.v. D omdat in D een sterker middel tegen bloedluis beschikbaar is.	3
5. Neveneffect NL de administratieve lasten zijn toegenomen door verplichting GWB plan, registratie bespuitingen. Dit is ook verplicht voor de markt.	4
6. Neveneffect NL. Sterke toename bloedluis.	4
7. Neveneffect NL. Kosten voor ondernemer nemen toe als zijn perceel veel oppervlaktewater heeft. O.a. kosten voor venturidoppen, windschermen en spuitmachines.	4

tabel 26: **Geprioriteerde casussen rode bes**

Rode bes	Cat
1. Toelatingen NL gaan moeizamer omdat NL een waterrijk land is, waardoor sommige middelen niet worden toegelaten.	3
2. Ontwikkeling nieuwe middelen komt moeilijk tot stand omdat het een kleine sector is met veel deelgewassen en diverse teeltsystemen. Daarbij zijn de definities onduidelijk. Bij de fabrikanten moet deze sector herhaaldelijk onder de aandacht worden gebracht. Toelatingen worden enkel aangevraagd als het middel geschikt is voor een grootschalig gewas maar toevallig ook voor klein fruit.	3
3. Opvallende opmerking is dat deze sector is gebaat bij biologische bestrijdings middelen/methoden zoals inzet natuurlijke vijanden. Dit wordt in de weg gestaan door de toelating 'dringend vereiste gewasbeschermingsmiddelen' wat maar een tijdelijke oplossing is. Door deze toelating wordt het onderzoek naar biologische bestrijdingsmiddelen/methoden vaak niet uitgevoerd.	3
4. Concurrentie nadeel NL t.o.v. B is dat in B opkweek en teelt kleinfruit zijn gescheiden. Zodat voor de teelt van niet consumptie er flexibeler kan worden omgegaan met toelatingen. Dit zou voor NL op sommige punten ook een oplossing kunnen zijn.	3

tabel 27: **Geprioriteerde casussen appel biologisch**

Appel biologisch	Cat.
1. Concurrentienadeel NL t.o.v. VK, B, D en F omdat daar koper tegen schurft (nr. 1 ziekte appels) is toegelaten, terwijl het in Nederland vanaf 2000 verboden is.	1
2. Concurrentienadeel NL t.o.v. D omdat in Duitsland een lijst met Pflanzenstärkungsmittel bestaat waar middelen die van belang zijn voor de biologische teelt vrij eenvoudig op komen. Daarnaast kennen zij ook een Kochliste voor eigen bereiding van middelen.	3
3. Concurrentienadeel NL t.o.v. D omdat in Duitsland Quassia (bitterhoutextract) is toegestaan voor de bestrijding van appelzaagwesp (Kochliste).	1

Bijlage 6: geraadpleegde deskundigen bij het onderzoek naar de economische gevolgen op gewasniveau

naam	organisatie	onderwerp
Hans Hoek	PPO-agv	herbiciden uien
Piet Bleeker	PPO-agv	herbiciden in akkerbouw en vollegrondsgroenten
Ruud Timmer	PPO-agv	wintertarwe, zomergerst
Gijs van Kruistum	PPO-agv	insecticiden aardbei
Hans Berden	Blueberry World/ Sunberry World, verkooporganisatie voor veiling ZON	prijverschil tussen klasse I en klasse II aardbeien.
Bert Evenhuis	PPO-agv	asperges, fungiciden aardbei
Harrie Pijnenburg	DLV-plant	fungiciden en insecticiden aardbei, fungiciden ijsbergsla
Jacques Rovers	PPO-agv	fungiciden ijsbergsla
Huub Schepers	PPO-agv	fungiciden in akkerbouw en vollegrondsgroenten
Lubbert van den Brink	PPO-agv	cichorei, suikerbieten
Hilfred Huiting	PPO-agv	insecticiden in akkerbouw en vollegrondsgroenten
Marian van Vlaswinkel	PPO-agv	insecticiden peen en spruitkool, fungiciden spruitkool
Jos Groten	PPO-agv	màis
Hendrik Eerkens	Agrifirm	fungiciden peen
Thea van Beers	PPO-agv	aaltjes in in akkerbouw en vollegrondsgroenten
Leendert Molendijk	PPO-agv	natte grondontsmetting, AM in pootaardappels
Mario van der Sabben	DIVISIE PLANT NVWA	natte grondontsmetting, AM in pootaardappels
Jan Lumens	NAK – AM beleid	natte grondontsmetting, AM in pootaardappels, soort besmettingen
Mark Ermers	Agrifirm	natte grondontsmetting, AM in pootaardappels, ontsmettingsmethoden
Fokko Prins	Agrifirm	natte grondontsmetting, AM in pootaardappels, ontsmettingsmethoden
Ad Toussaint	NAK - keuringsbeleid	natte grondontsmetting, AM in pootaardappels, arealen bij NAK
Dhr. Wieringa	Loonbedrijf Oegema-Wieringa, Espel	natte grondontsmetting, AM in pootaardappels, ontsmettingsmethoden
Dhr. Wardenier	Loonbedrijf Wardenier, Vroomshoop	natte grondontsmetting, AM in pootaardappels, ontsmettingsmethoden
Dhr. Meilof	Loonbedrijf Meilof, Smilde	natte grondontsmetting, AM in pootaardappels, ontsmettingsmethoden
Mark Hansen	Bayer	toelating Decis NL/België
Jaap Bronsdijk	HZPC	natte grondontsmetting, AM in pootaardappels, resistente rassen
Adrie Omzicht	Agrico	natte grondontsmetting, AM in pootaardappels, resistente rassen
Theo Meulendijks	Schaap Holland	natte grondontsmetting, AM in pootaardappels, resistente rassen
Jan Janse	WUR-Glastuinbouw	tomaat, kropsla en overige groentengewassen
Ruud Maaswinkel	WUR-Glastuinbouw	chrysant
Nieves Garcia	WUR-Glastuinbouw	roos
Martin Zuiderwijk	Syngenta	toelatingsbeleid

Jos van de Meijs	Haket Elektravon	kosten first flush voorziening
Bart van der Sluis	PPO-bbf	gewasbescherming laanbomen
Pieter van Dalfsen	PPO-bbf	gewasbescherming buxus
Peter Vreeburg	PPO-bbf	gewasbescherming narcis en hyacint
Martin van Dam	PPO-bbf	gewasbescherming tulp
Hans Kok	PPO-bbf	Gewasbescherming lelie
Marjan de Boer	PPO-bbf	Gewasbescherming bloembollen
Fons van Kuik	PPO-bbf	Gewasbescherming boomkwekerij
Paul Venderbosch	KAVB en NBvB	coördinator effectief middelenpakket
Frank van der Helm	WUR-Glastuinbouw	snijbloemen
Arca Kromwijk	WUR-Glastuinbouw	snijbloemen/potplanten
Filip van Noort	WUR-Glastuinbouw	potplanten
Caroline Labrie	WUR-Glastuinbouw	snijbloemen
Marieke van der Staaij	WUR-Glastuinbouw	gewasgezondheid algemeen
Jantineke Hofland-Zijlstra	WUR-Glastuinbouw	fungiciden glastuinbouw
Bart Heijne	PPO-bbf	fruitteelt
Herman Helsen	PPO-bbf	fruitteelt
Jan van Mourik		fruitteelt
Gerjan Brouwer		fruitteelt
Rob Boeringa		fruitteelt
Heino van Doornspeek		fruitteelt
Jaco van Bruchem		fruitteelt
Henny Balkhoeven		fruitteelt

Bijlage 7: Emissiebeperkende maatregelen

Teelt- of spuitvrije zones

Nederland

Sinds 2000 is het LOTV (Lozingenbesluit Open Teelten en Veehouderij) van kracht om de emissies van gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen naar het oppervlaktewater te verminderen (<http://wetten.overheid.nl>).

Voor de open teelten betekent dit dat er verplichte teeltvrije zones langs watervoerende sloten gelden, die variëren per gewas:

0,25 meter voor granen;

1,5 meter voor aardappelen, uien, aardbeien, asperges, ijsbergsla, prei, schorseneren en bloembollen en 0,5 meter voor overige akkerbouw, groentegewassen en kleinfruit.

De 1,5 meter brede zones kunnen worden versmald naar 1 meter indien gebruik gemaakt wordt van: veldspuitapparatuur met luchtondersteuning, een overkapte beddenspuit, een motorisch aangedreven handgedragen spuit of een vanggewas en naar 0,5 meter indien gebruik gemaakt wordt van een handmatig aangedreven handgedragen spuit. In dit rapport wordt er vanuitgegaan dat een gemiddelde teler de 1,5 meter teeltvrije zone toepast en geen investeringen doet om de teeltvrije zone te versmallen.

In de boomteelt worden sterk van elkaar verschillende gewassen geteeld en worden voor de chemische gewasbescherming sterk verschillende technieken toegepast:

- In Buxus wordt neerwaarts gespoten en geldt bij gebruik van driftreducerende doppen en kantdoppen (zonder aanvullende maatregelen als vanggewassen of emissieschermen) een teeltvrije zone van 1,5 meter (Helpdesk water, 2006).
- Rond Boskoop worden veelal emissieschermen gebruikt, waardoor de teeltvrije zone 0 cm is. Maar omdat hier vrijwel alleen sierheesters en coniferen met een grote toegevoegde waarde worden geteeld en deze gewassen niet zijn geselecteerd wordt hier geen rekening mee gehouden.
- In de laanbomenteelt wordt bij een deel van de gewasbescherming opwaarts gespoten en bij een deel (met name onkruidbestrijding) neerwaarts gespoten. Er zijn regionale verschillen met betrekking tot de inzet van technieken om de spuitvrije zones te verkleinen. In de regio Opheusden wordt vaak een spuitvrije zone van 5 m gehanteerd, waar doorgaans grasbanen op worden gelegd. In de rest van Nederland worden vaak bomen in de spuitvrije zone geplant, die vanwege resistentie niet bespoten hoeven te worden. Met de waterschappen zijn afspraken gemaakt over de bomen die hier geplant mogen worden (Van der Lans, persoonlijke mededeling). In de berekeningen voor laanbomen is uitgegaan van een spuitvrije zone van 3 m, ongeveer de ruimte die nodig is voor het rijpad voor een axiaal- of dwarsboomspruit (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2000).

Voor de fruitteelt is de teeltvrije zone voor de gangbare teelt 9 meter. Indien gebruik gemaakt wordt van reflectieschermen geldt 4,5 meter en bij gebruik van een tunnelspuit, driftreducerende doppen het niet bespuiten van de buitenste rij en een windhaag geldt 3 meter. Op het grootste deel van het areaal maakt men gebruik van de 3 meter zone en de driftreducerende doppen. Doordat de plantafstand van de in de gangbare appelteelt tussen de rijen 3 meter omvat, is er geen sprake van saldoderving door oppervlaktebeperking. De teeltvrije zone voor kleinfruit, waaronder de teelt van rode bes valt, is 0,5 meter. Doordat de plantafstand van de struiken tussen de rijen 2,5 meter omvat, is er hierdoor geen oppervlaktebeperking en zijn er als gevolg van het Lozingenbesluit geen extra kosten.

Het instellen van een teeltvrije zone betekent voor de meeste gewassen saldoderving, omdat de teeltoppervlakte kleiner wordt. Daar staat voor bepaalde gewassen een besparing op arbeid tegenover. Door Alterra is een analyse gemaakt van de gemiddelde slootkantlengte per ha voor de verschillende sectoren. Zie Bijlage 16: Slootkantlengte per hectare. Het saldoverlies wordt procentueel berekend door de gemiddelde slootkantlengte in meters per ha (voor de betreffende sector) te vermenigvuldigen met de teeltvrije zone (voor het betreffende gewas) en te delen door 10.000 m². In KWIN saldi voor akkerbouw- en

vollegrondsgroenten zijn geen arbeidskosten in het saldo verrekend, hier wordt de arbeidsbehoefte in uren per ha apart vermeld. Voor akkerbouwgewassen worden veel machines ingezet en zijn de bespaarde uren door het instellen van de teeltvrijezone vaak nihil en dus niet verrekend. Voor groentegewassen waarin veel arbeidsuren besteed worden aan oogst, verwerking en handwieden wordt de besparing op arbeid wel berekend door deze uren te vermenigvuldigen met het uurtarief voor losse arbeid en verrekend met het saldooverlies. Zie Bijlage 17: Vaststelling arbeidskosten. Verder heeft men te maken met onderhoudskosten vanwege onkruidbestrijding in de teeltvrije zone. Volgens het LOTV mag men pleksgewijs tegen onkruid spuiten mits het handmatig gebeurt met een handspruit welke is uitgerust met een spuitkap. De ondernemer zal kiezen voor de minst arbeidsintensieve methode aangezien er geen opbrengsten gerealiseerd worden. Aangezien de slootkanten (schuine talud) ook geregeld gemaaid moeten worden in een teeltseizoen, gaan we ervan uit dat er drie maal per groeiseizoen gemaaid wordt met een klepelmaaier, waarbij ook de teeltvrije zone wordt meegenomen. De kosten van deze bewerkingen zijn bepaald door de arbeids-, werktuig- en brandstofkosten te berekenen. Zie Bijlage 18: Kosten onderhoud teeltvrije zone. Voor kleinfruit, waaronder de teelt van rode bes valt, geldt als teeltvrije zone 0,5 meter. Doordat de plantafstand van de struiken tussen de rijen 2,5 meter omvat, is er hierdoor geen oppervlaktebeperking en zijn er als gevolg van het Lozingenbesluit geen extra kosten.

België

In België zijn er geen verplichte teeltvrije zones, maar wel spuitvrije zones (bufferzones genaamd). Deze spuitvrije zones variëren van 2 tot 200 meter en zijn afhankelijk van het toe te passen middel. Wanneer driftreducerende technieken worden toegepast kunnen de spuitvrije zones versmald worden. Ook met driftreducerende technieken moet er altijd een niet behandelde zone van minimaal 1 m (voor spuittoestellen voor veldgewassen) in acht worden genomen. Deze bufferzones gelden niet alleen langs watervoerende sloten, maar ook ten opzichte van naburige percelen, wegen en paden. Voor de Nederlandse situatie zou dit dus een veel grotere oppervlakte betekenen dan met de teeltvrije zones langs watervoerende sloten. Belgische telers hebben weliswaar geen saldooverlies als gevolg van het uit productie nemen van de verplichte teeltvrije zones, maar het is de vraag of ze de bufferzones zullen betelen als daar niets gespoten mag worden. Er kan namelijk opbrengstderving zijn in de niet bespoten bufferzones. Gezien de variatie per middel en de variatie in risico op opbrengstderving tussen verschillende gewassen en te bestrijden ziekte/plaag/onkruid zijn de economische gevolgen hiervan niet economisch in te schatten. In vergelijking met Nederlandse telers heeft men in België in ieder geval met een verplichte spuitvrije zone van 1 meter te maken, die niet alleen langs watervoerende sloten, maar op meer situaties van toepassing is. Ingeschat wordt dat gemiddeld genomen noch Nederlandse telers noch Belgische telers een economisch nadeel ten opzichte van elkaar hebben.

Frankrijk

In Frankrijk zijn spuitvrije zones ingesteld afhankelijk van het type bestrijdingsmiddel. Er zijn 4 afstanden: 5m, 20m, 50m, >100m. Als er geen informatie op het etiket van het middel staat, is de minimale spuitvrije zone 5 meter. De breedte van de spuitvrije zones kunnen verminderd worden door het hebben van windsingels en het inzetten van maatregelen die het risico voor het aquatisch milieu verkleinen. Franse telers hebben dus net als Belgische telers ook geen saldooverlies als gevolg van teeltvrije zones, maar hebben minimaal te maken met een spuitvrije zone van 5 meter. Net als in België zijn de economische consequenties ten opzichte van de Nederlandse situatie vanwege de variatie in aan te houden spuitvrije zones en de gevolgen daarvan moeilijk economisch in te schatten, maar wordt ingeschat dat Nederlandse telers gemiddeld genomen geen economisch voor- of nadeel ten opzichte van Franse telers.

Duitsland

Ook in Duitsland heeft men te maken met spuitvrije zones in plaats van teeltvrije zones. Deze variëren van 5 tot 25 meter. Deze afstand is afhankelijk van de klasseindeling van het toe te passen middel en kan verlaagd worden via een puntensysteem voor het watertype, de driftbeperkende techniek en de randvegetatiestructuur. Ook voor begroeide zomen gelden spuitvrije zones. Net als in België zijn de economische consequenties ten opzichte van de Nederlandse situatie vanwege de enorme variatie in aan te houden bufferzones en de gevolgen daarvan moeilijk economisch in te schatten, maar wordt ingeschat dat Nederlandse telers gemiddeld genomen geen economisch voor- of nadeel ten opzichte van Duitse telers.

Verenigd Koninkrijk

In het Verenigd Koninkrijk zijn spuitvrije zones afhankelijk van de klasse waarin een gewasbeschermingsmiddel valt. Er zijn 3 klassen:

A spuitvrije zone is 5 meter

B afhankelijk van het watertype, de dosering en de driftreducerende techniek kan de spuitvrije zone worden versmald tot 1 meter

C geen spuitvrije zone van toepassing

Net als bij de vergelijking met België en Duitsland is het lastig om de economische verschillen tussen Nederland en het Verenigd Koninkrijk goed in te schatten vanwege het verschil tussen teelt- en spuitvrije zones en de variatie in aan te houden zones in het Verenigd Koninkrijk. Gemiddeld genomen wordt ingeschat dat Britse telers een economisch voordeel hebben ten opzichte van Nederlandse telers, omdat de zones daar wel beteeld mogen worden en er bij bepaalde middelen helemaal geen sprake is van spuitvrije zones of dat deze in bepaalde gevallen tot slechts 1 meter versmald kan worden.

Driftreducerende spuittechnieken

Nederland

Vanwege het Lozingenbesluit heeft men bij de open teelten niet alleen te maken met saldoverlies als gevolg van teeltvrije zones, maar heeft men ook moeten investeren in driftreducerende spuitdoppen.

Het gebruik van 50 % driftreducerende doppen én kantdoppen is minimaal verplicht in een strook van 14 meter langs een watervoerende sloot (<http://wetten.overheid.nl>). De jaarlijkse rente- en afschrijvingskosten voor deze extra spuitdoppen zijn bij een spuitboom van 24 meter €145 per bedrijf. Zie Bijlage 19:

Jaarkosten driftarme -en kantdoppen . De gemiddelde bedrijfsgrootte van akkerbouwbedrijven is 40 ha (11.175 akkerbouwbedrijven betelen 451.192 ha akkerbouwgewassen, CBS 2008). De kosten voor akkerbouwers bedragen dus gemiddeld €4/ha.

De gemiddelde bedrijfsgrootte van vollegrondsgroentenbedrijven is 14 ha (1.038 vollegrondsgroentenbedrijven telen 14.356 ha vollegrondsgroenten, CBS 2008). De kosten voor de groentetelers bedragen dus € 10/ha. Voor bloembollen komt dat bij een gemiddelde bedrijfsomvang van 13,2 ha neer op € 11/ha. Buxus wordt in Nederland tegenwoordig akkerbouwmatig geteeld. Daarom wordt met dezelfde jaarkosten gerekend als voor Akkerbouw en vollegrondsgroenten (€ 145).

Bij een gemiddelde bedrijfsomvang van 4,9 ha komt dat neer op € 30/ha.

Voor laan- en parkbomen worden verschillende typen spuiten gebruikt. In de hogere gewassen wordt opwaarts gespoten, met als gevolg een brede spuitvrije zone. In de lagere gewassen wordt wel gespoten met tweerijige spuiten, en voor onkruidbestrijding vooral met eenrijige spuiten. Laatstgenoemde zijn vaak voorzien van spuitkappen, waarbij gebruik van speciale doppen minder relevant is. Daarom zijn voor laan- en parkbomen geen meerkosten gerekend voor driftreducerende doppen.

Voor grootfruit moeten 16 driftarme doppen van € 10,16 worden aangeschaft , dat is € 162,56.

De jaarkosten bedragen 28 % hiervan, dat is € 45,52. Bij een gemiddelde bedrijfsomvang van 13 ha komt dat neer op afgerond € 4 per ha. Bij rode bes is de gemiddelde bedrijfsomvang 5 ha, waardoor de kosten afgerond € 9 per ha zijn.

Buitenland

Ook in België, Frankrijk, Duitsland en het Verenigd Koninkrijk heeft men moeten investeren in driftreducerende doppen om de breedte van de bufferzones enigszins te beperken.

First-flush voorziening

Nederland

Het Besluit Glastuinbouw is sinds 2002 van kracht en vervangt o.a. het lozingsbesluit WvO glastuinbouw en het "Besluit tuinbouwbedrijven met bedekte teelt milieubeheer". Volgens dit besluit dient o.a. de kas zodanig gebouwd te zijn dat geen condenswater uit de kas kan treden. Hiervoor dient een regenwateropvang van minimaal 5 tot 30 m³/ha (afhankelijk van de gietfrequentie) met first flush-voorziening aanwezig te zijn. Aangezien voor de stimulans van recirculatie van drainwater (emissiebeperking van nutriënten door beter uitgangswater) ieder glastuinbouwbedrijf vanaf oktober 2010 sowieso moet voorzien in 500 m³ per hectare aan hemelwateropvang, geeft de emissiebeperking van gewasbeschermingsmiddelen weinig extra kosten. In dit rapport wordt daarom alleen uitgegaan van de kosten voor de toevoeging van een first flush voorziening. Dat komt neer op een investering van € 1500,- per bedrijf (Bron: Elektravon Haket). De kosten voor rente, onderhoud en afschrijving bedragen jaarlijks € 225. Van 2002 tot 2009 heeft het Besluit Glastuinbouw enige wijzigingen ondergaan. Een van de wijzigingen betreft dat de verbruiksdoelstellingen (in 2002 overgenomen uit het meerjarenplan gewasbescherming (MJPG)) per 3 juli 2009 zijn geschrapt. De focus wordt nu meer gelegd op het voorkomen van emissies, al zijn er vanwege de moeilijke meetbaarheid van de emissies nog geen emissienormen vastgelegd in regelgeving. Wel moet 13 keer per jaar de hoeveelheid drainage en spuiwater worden geregistreerd. Deze registratie is overigens ook bedoeld voor de beperking van de emissie van nutriënten (N en P). De extra arbeid voor deze registratie is in dit rapport toegerekend aan het gewasbeschermingsbeleid.

Buitenland

In de andere geselecteerde landen is (voor zover bekend) geen first flush voorziening verplicht gesteld voor de glastuinbouw.

Bijlage 8: Administratieve lasten

Nederland

Volgens de AMvB Geïntegreerde gewasbescherming die in 2005 is ingesteld dienen telers jaarlijks een gewasbeschermingsplan op te stellen en een gewasbeschermingslogboek bij te houden. Als gevolg hiervan is een administratieve lastendruk ontstaan. Later is het bijhouden van een logboek niet langer verplicht gesteld, maar er moet nog wel een gewasbeschermingsplan worden opgesteld en een registratie van het middelengebruik plaatsvinden.

Bij de enquête onder telers bij het Deelproject Kennisontwikkeling en verspreiding is gevraagd hoeveel tijd men jaarlijks per bedrijf besteedde aan het gewasbeschermingsplan en aan de middelenregistratie, zie tabel 28. Dit aantal uren is in de daaropvolgende tabel opgeteld en vermenigvuldigd met het berekende uurloon voor de ondernemer. Dit bedraagt € 23,29 per uur, zie Bijlage 17: Vaststelling arbeidskosten.

tabel 28: **Tijd besteed aan het gewasbeschermingsplan en de middelenregistratie in de verschillende sectoren**

sector	tijd besteed aan gewasbeschermingsplan (in uur per ha)	tijd besteed aan middelenregistratie (in uur per ha)	Totaal (in uur per ha)
akkerbouw	0.1	0.6	0.7
vollegrondsgroenten	0.2	1.6	1.8
bloembollen	0.3	0.9	1.2
boomkwekerij	0.5	1.5	2.0
fruitteelt	0.4	1.4	1.8
groenten onder glas	0.3	5.8	6.1
sierteelt onder glas	2.1	8.2	10.3

tabel 29: **Berekende arbeidskosten voor het gewasbeschermingsplan en de middelenregistratie in de verschillende sectoren**

sector	arbeidskosten gewasbeschermingsplan (in euro per ha)	arbeidskosten middelenregistratie (in euro per ha)	Totaal (in euro per ha)
akkerbouw	€ 2	€ 14	€ 16
vollegrondsgroenten	€ 5	€ 37	€ 42
bloembollen	€ 7	€ 21	€ 28
boomkwekerij	€ 12	€ 35	€ 47
fruitteelt	€ 9	€ 33	€ 42
groenten onder glas	€ 7	€ 135	€ 142
sierteelt onder glas	€ 49	€ 191	€ 240

Buitenland

In België, Frankrijk, Duitsland en het Verenigd Koninkrijk is het opstellen van een gewasbeschermingsplan niet verplicht, maar het bijhouden van een registratie wel. Nederlandse telers hebben dus meer administratieve lasten.

Spanje: telers in Andalusië zijn verplicht een logboek (Hoja Llevanza) bij te houden van de alle chemische gewasbeschermingshandelingen en dienen de facturen te kunnen tonen van de ingekochte gewasbeschermingsmiddelen (www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca). In Nederland hoeft men geen logboek meer bij te houden, maar moet men wel een gewasbeschermingsplan opstellen en een administratie bijhouden. De impact op de administratieve lasten is hiermee nauwelijks verschillend dan met het Nederlandse beleid.

Bijlage 9: Overige beleidsmaatregelen

Regulering grondontsmetting

Nederland

Sinds 1995 is het Besluit Regulering grondontsmetting van kracht. Tot 1 januari 2001 kon eenmaal in een periode van vier kalenderjaren een natte grondontsmetting worden uitgevoerd, momenteel mag men pas vijf jaar na de laatste grondontsmetting op een perceel opnieuw een grondontsmetting uitvoeren (www.hetInvloket.nl).

Buitenland

Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat er in het buitenland ook beperkingen zijn ten aanzien van de toepassingsfrequentie van grondontsmettingsmiddelen.

Spuitlicentie

Nederland

De verplichtingen m.b.t. spuitlicenties zijn vóór 1998 ingevoerd, daarom worden de effecten hiervan niet onderzocht voor het Nederlandse beleid van 1998 t.o.v. 2010.

In vergelijking met België en Spanje worden de economische effecten echter wel bepaald. Een spuitlicentie in Nederland is 5 jaar geldig (www.hetInvloket.nl). De kosten voor een verlenging van de spuitlicentie bedragen voor de benodigde 4 modules €340 en dit kost 3 werkdagen per module (www.sputlicentie.nl). De kosten bedragen dus € 340 plus 96 uur á € 23,29 per uur gedeeld door 5 jaar is € 515 per persoon per jaar. Voor akkerbouwbedrijven (gem. 40 ha) is dit € 13 per ha, voor vollegrondsgroentebedrijven (gem. 14 ha) € 37 per ha, voor bloembollenbedrijven (gem. 5 ha) € 103 per ha, voor grootfruit (gem. 13 ha) € 39 per ha, voor bedrijven met rode bes (gem. 5 ha) € 103 per ha, voor boomkwekerijen (gem. 5 ha) € 103 per ha en voor kropslabedrijven (gem. 1 ha) € 515 per ha

België en Frankrijk

In België en Frankrijk zijn spuitlicenties nog niet verplicht terwijl dat in Nederland al jarenlang het geval is. De Nederlandse telers hebben hierdoor een economische nadeel ten opzichte van de Belgische –en Franse telers.

Duitsland en het Verenigd Koninkrijk

In Duitsland en het Verenigd Koninkrijk is een spuitlicentie verplicht, net als in Nederland.

Spanje

Spanje kent een systeem van spuitlicenties. Deze opleiding die hieraan is gekoppeld wordt door de overheid vergoed en is bovendien niet nodig voor hoger opgeleiden. Een spuitlicentie in Spanje is 10 jaar geldig en kan met een administratieve handeling worden verlengd. De kosten zijn voor Spaanse telers dus verwaarloosbaar t.o.v. Nederlandse telers.

Keuring spuitapparatuur

Nederland

Op basis van verordeningen van het Productschap Akkerbouw en het Productschap Tuinbouw moeten landbouwsputten periodiek worden gekeurd. Deze verordeningen zijn vóór 1998 ingevoerd, daarom worden

de effecten hiervan niet onderzocht voor het Nederlandse beleid van 1998 t.o.v. 2010. Per 1 juli 2006 is de keuringsfrequentie gewijzigd van 2 naar 3 jaar. Elke uitgevoerde keuring is nu drie jaar geldig. (www.skлкеuring.com) De keuring moet bijdragen aan het voorkomen van ongewenste emissies. Voor de teler heeft het als voordeel dat er efficiënt gespoten wordt, de apparatuur goed onderhouden is en dat storingen en ophoud in het gewasbeschermingsseizoen voorkomen worden.

Buitenland

In België, Frankrijk en Duitsland is er ook een verplichte keuring van spuitapparatuur. In het Verenigd Koninkrijk is deze vrijwillig, maar de Code of Practice on Using Plant Protection Products (www.pesticides.gov.uk) bevat wel aanwijzingen en aanbevelingen waar de teler op kan worden afgerekend. Bij geen van de andere landen wordt daarom gerekend met verschil in kosten als gevolg van keuringen spuitapparatuur.

Spoelplaatsen

Er is een Algemene Maatregel van Bestuur betreffende spoelplaatsen als onderdeel van het Besluit Landbouw en Milieubeheer. Deze stelt dat spoelplaatsen moeten zijn voorzien van bassins. In deze bassins moet het spoelwater worden opgevangen dat vrijkomt bij het wassen van gewassen, zoals bloembollen. Nieuwe spoelbassins moeten direct en bestaande spoelbassins moeten sinds 6 december 2009 voldoen aan de Handreiking aanleg, beheer en monitoring bezinkbassins voor de bloembollensector. Deze verplichtingen volgen uit paragraaf 2.9 van het Besluit landbouw.

In deze handreiking staan de indicatieve jaarlijkse kosten voor een spoelbassin van 2000 m³ (Boels, 2002). Deze bedragen 0,68-1,00 €/m³ bassin, dus € 1.360 - € 2.000 per jaar. Voor bloembollenbedrijven (gem. 13 ha) is dit € 105 - € 154 per ha per jaar. Gemiddeld is dit € 130 per ha per jaar.

Bijlage 10: Nederland 1998 -> 2010

Wintertarwe: Nederland 1998 -> 2010

Referentiesaldo

Als referentiesaldo is het saldo wintertarwe kleigrond Zuidwest Nederland en IJsselmeerpolders gekozen omdat in deze regio volgens het CBS het grootste areaal wintertarwe verbouwd wordt. (KWIN: Schreuder et al., 2009; CBS: www.statline.cbs.nl) Dit saldo bedraagt € 621 per ha.

Toelatingsbeleid

Door het wegvallen van de toelatingen isoproturon en chloortoluron (herbiciden voor o.a. duistbestrijding) is in bij de selectie van de casussen geconstateerd dat de onkruiddruk is toegenomen en dat er daardoor vaker met duurdere middelen moet worden gespoten. In tabel 30 staan de toegelaten middelen in 1998 en 2010 weergegeven.

tabel 30: **Toegelaten herbiciden in wintertarwe in 1998 en 2010**

1998	2010
2,4 D	-
aclonifen	aclonifen
benazolin/dicamba/MCPA	-
benazolin-ethyl/dicamba/MCPA	-
bentazon/mecoprop P	-
bifenox/mecoprop-P	bifenox/mecoprop-P
bromoxonyl/MCPA/mecoprop-P	bromoxonyl/MCPA/mecoprop-P
chloortoluron	-
clodinafop-propargyl/cloquitoceet-mexyl	clodinafop-propargyl/cloquitoceet-mexyl
dicamba/MCPA/mecoprop	-
diflufenican/ioxynil/isoproturon	diflufenican/ioxynil/isoproturon
diflufenican/isoproturon	diflufenican/isoproturon
fenoxaprop-P-ethyl	fenoxaprop-P-ethyl
fluroxypyr	fluroxypyr
imazamethabenz	-
isoproturon	-
isoproturon/bifenox	-
MCPA	MCPA
mecoprop-p	mecoprop-p
mecoprop-p/MCPA/dichloorpop-p	-
metsulfuron-methyl	metsulfuron-methyl
pendimethalin	pendimethalin
prosulfocarb	prosulfocarb
pyridaat/ioxynil/bromoxynil	-
-	amidosulfuron/iodosulfuron
-	bentazon
-	carfentrazone-ethyl
-	carfentrazone-ethyl/metsulfuron-methyl
-	cinidon-ethyl
-	florasulam
-	florasulam/fluroxypyr
-	florasulam/pyroxsulam
-	iodosulfuron
-	iodosulfuron/mesosulfuron
-	metsulfuron
-	pinoxaden
-	tritosulfuron

(bron: DLV handleidingen 1998 en 2010)

Volgens PPO-deskundigen moet er onderscheid gemaakt worden tussen situaties waar resistente duist optreedt (op een beperkt deel van het areaal op de zwaardere kleigronden in Noord-Nederland en Zeeuws-Vlaanderen) en situaties met gewone duist. In beide gevallen zijn door het wegvallen van de toepassing van isoproturon sec (of de mogelijkheid van het maken van een tankmix met pendimethalin of prosulfocarb) de bestrijdingskosten sterk toegenomen. Voor beide situaties wordt het verschil in middelkosten en opbrengsten bepaald op basis van prijzen uit KWIN 2009.

In 1998 (en ook nog in 2007) was voor de bestrijding van gewone duist een veelgebruikte en voordelige keuze: 3 l/ha isoproturon (23 euro per ha). Een voorjaarsbestrijding was bij gewone duist veelal niet nodig. Alleen indien de najaarstoepassing niet was gelukt of er niet gespoten kon worden. In 2010 is de goedkoopste oplossing 2 l/ha pendimethalin (55 euro per ha). Een iets duurder en ook een minder zekere oplossing dan isoproturon, omdat de werking van pendimethalin meer afhankelijk is van de (vocht)omstandigheden. Ook de werking van prosulfocarb (4 l/ha, 74 euro per ha) is minder betrouwbaar dan isoproturon. De meest aangewezen vervanging van isoproturon is diflufenican/isoproturon (3 l/ha, 91 euro), waar ook isoproturon in zit. Deze oplossing is echter aanzienlijk duurder dan alleen isoproturon, namelijk 68 euro duurder.

Voor de bestrijding van resistente duist werd in 1998 in het najaar veelal een hoge dosering isoproturon (5 l/ha) gebruikt of een combinatie van isoproturon (2,5 l/ha) en pendimethalin (2 l/ha). De kosten hiervan bedroegen 39-74 euro per ha. Deze najaarsbespuiting werd vervolgd in het voorjaar met 0,2 l/ha clodinafop-propargyl/cloquitoceet-mexyl of 1,2 l/ha fenoxaprop-P-ethyl (kosten 73-95 euro). De totale bestrijdingskosten bedroegen 112-169 euro. Door toenemende resistentieontwikkeling was de werking hiervan veelal matig. In 2010 kan bij resistente duist in het najaar het beste worden gekozen voor 4 l/ha diflufenican/isoproturon. De kosten hiervan bedragen echter 121 euro per ha. Deze najaarsbespuiting wordt vervolgd in het voorjaar met een toepassing van 0,5 l/ha iodosulfuron/mesosulfuron. Hiermee komen de totale bestrijdingskosten in 2010 op 182 euro. Dus 13-70 euro duurder dan in 1998. Echter de effectiviteit van de bestrijding van resistente duist is door de komst van iodosulfuron/mesosulfuron sterk verbeterd. Dit heeft een opbrengstverhogend effect van ca. 500 kg/ha, wat bij een opbrengstprijs van € 0,15 per ha een opbrengstverhoging van € 75 per ha oplevert. Er is dus een voordeel van 5 tot 62 euro per ha.

Dus bij situaties met gewone duist is men 68 euro duurder uit en bij situaties met resistente duist 5 tot 62 euro goedkoper. Resistente duist komt maar op een beperkt deel van het areaal voor. Gemiddeld genomen wordt als gevolg van het wegvallen van isoproturon een nadelig kosteneffect van € 50 per ha ingeschat.

Voor de bestrijding van breedbladige onkruiden lijkt het huidige middelenpakket in Nederland toereikend. Er zijn geen probleemkruiden. Bij het spuitschema tegen duist in 2010 worden enkele breedbladigen beter bestreden, maar dit heeft geen noemenswaardig effect op de opbrengst of kostenverlagend effect op toe te passen middelen tegen breedbladigen.

Totaal effect

In tabel 31 is het totaaleffect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven. Naast de negatieve gevolgen van het wegvallen van isoproturon hebben wintertarwetelers te maken gehad met kosten als gevolg van verplichte emissiebeperkende maatregelen en administratieve lasten. De saldoderving als gevolg van de teeltvrije zone bedraagt voor wintertarwe 0,18 % (0,25 meter teeltvrije zone maal 70 meter slootkantlengte per ha) maal € 621 dus €1,12 per ha. De kosten voor onderhoud van de teeltvrije zone zijn €2,46 per ha. Samen €3,58 per ha, afgerond € 4 per ha. Als hier de kosten voor driftreducerende doppen en de administratieve lasten bij opgeteld worden, is het effect voor wintertarwe in 2010 € 74 per ha lager dan in 1998.

tabel 31: Effect gewasbeschermingsbeleid op wintertarwe teelt in Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo € 621 per ha)

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/ha)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
toelatingsbeleid		
wegval isoproturon	- € 50	- 8,1 %
emissiebeperking		
teeltvrije zone (0,25 m)	- € 4	- 0,6 %
driftreducerende doppen	- € 4	- 0,6 %
administratieve lasten	- € 16	- 2,6 %
totaal effect	- € 74	- 12 %

Pootaardappelen: Nederland 1998 -> 2010

Referentiesaldo

Als referentiesaldo voor pootaardappelen is het KWIN-saldo pootaardappelen, kleigrond, Noord Nederland genomen, omdat het grootste areaal pootaardappelen volgens CBS gegevens daar wordt verbouwd. (KWIN: Schreuder et al., 2009; CBS: www.statline.cbs.nl) Dit saldo bedraagt € 5.942 per ha.

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen werd aangegeven dat de ziektedruk m.b.t. aardappelmoehheid (AM) is toegenomen door het wegvallen van natte grondontsmetting.

tabel 32: **Toegelaten middelen tegen aardappelcystenaaltjes in pootaardappelen in 1998 en 2010**

1998	2010
natte grondontsmetting:	natte grondontsmetting:
metam-natrium	metam-natrium
cis-dichloorpropeen	-
granulaten:	granulaten:
ethoprosfos	ethoprosfos
aldicarb	-
oxamyl	oxamyl
fenamifos	-
-	fosthiazaat

(bron: DLV handleidingen 1998 en 2010)

Uit tabel 32 blijkt dat het natte grondontsmettingsmiddel cis-dichloorpropeen en de granulaten aldicarb en fenamifos niet meer zijn toegelaten, maar dat het granulaat fosthiazaat er bij is gekomen.

Volgens deskundigen hoeft het wegvallen van het middel cis-dichloorpropeen geen direct probleem te zijn bij het bestrijden van aardappelmoehheid. De inzet van resistente rassen (bijna 100% reductie) is theoretisch effectiever dan het uitvoeren van een natte grondontsmetting (50-70% reductie). Verder werd cis-dichloorpropeen in het verleden toegediend met een eenvoudige schaarinjecteur, deze is circa €40 per ha goedkoper dan een spitinjecteur, welke op zandgronden voor metam-natrium werd gebruikt. Echter de werking van een spitinjecteur (70% doding) is beter dan die van een schaarinjecteur (50% doding). Doordat metam-natrium een slechte dampwerking heeft is men op kleigrond overgestapt van de goedkope en eenvoudige schaarinjecteur op de wat duurere spitinjecteur, maar de werking is wel omhoog gegaan van 50 naar 70%. Volgens Nemadecide (www.nemadecide.com) geeft dit een beter rendement van circa €80. Op lichtere gronden is metam-natrium per saldo €40 euro (-€40+€80) in het voordeel ten opzichte van cis-dichloorpropeen. Bij zwaardere kleigronden (> 30% afslibbaar is de gasdichte afsluiting van de bovenlaag vaak een probleem en wordt natte grondontsmetting met metam-natrium afgeraden). Voor de wegval van cis dichloorpropeen wordt dan ook geen economisch effect gerekend.

Regulering grondontsmetting

Tot 1 januari 2001 kon 1 maal in een periode van 4 kalenderjaren een natte grondontsmetting worden uitgevoerd, momenteel mag men pas 5 jaar na de laatste grondontsmetting op een perceel opnieuw een grondontsmetting uitvoeren (www.hetlnvloket.nl).

In overleg met deskundigen is vastgesteld dat circa 5 % van het beoogde pootaardappelareaal niet voor de teelt van pootaardappelen ingezet mag worden en dat dit AM-besmette areaal grofweg als volgt verdeeld is:
80 % *Globodera pallida* (G. pal)
10 % *Globodera rostochiensis* (G. ros)
10 % mengbesmetting van *G. rostochiensis* en *G. pallida*

Bij een *G. pallida* of *G. rostochiensis* besmetting zijn er resistente consumptierassen in te zetten, die de besmetting reduceren. De schade is dan het verschil tussen saldo pootgoed- en consumptieteelt. Dit bedraagt €5.942 - €4.900 = €1.042 per ha. Bij een mengbesmetting zal het lastig mogelijk zijn een resistent ras te kiezen wat resistent is voor beide type AM. In dat geval zal er waarschijnlijk wintertarwe geteeld worden en bestaat de schade uit het saldooverschil tussen pootaardappelen en wintertarwe. Dit is €5.942 - €378 = €5.564 per ha. (bron saldi: KWIN 2009, kleigronden Noord-Nederland)

De gemiddeld schade (bij 5% besmette oppervlakte) bedraagt €74,71.
 Namelijk $5\% * (90\% * €1.042 + 10\% * €5.564)$

Per 1 juli 2010 wordt de regelgeving aangaande AM verder aangescherpt. Omdat alle aardappelen voor 1 juli worden gepoot, zullen deze gevolgen pas in seizoen 2011-2012 effect hebben en worden dus niet in deze studie meegenomen.

Totaal effect

De saldoderving als gevolg van de teeltvrije zone bedraagt voor pootaardappelen 1,05 % (1,5 meter teeltvrije zone maal 70 meter slootkantlengte per ha) maal €5.942, ofwel €62,39 per ha. De kosten voor onderhoud van de teeltvrije zone zijn €2,46 per ha. Samen € 64,85 per ha, afgerond € 65 per ha. Als hier de kosten voor driftreducerende doppen en administratieve lasten bij opgeteld worden, is het effect voor pootaardappelen in 2010 €162 per ha lager dan in 1998.

tabel 333: **Effect gewasbeschermingsbeleid op pootaardappel teelt Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo € 5.942 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/ha)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebeperving		
teeltvrije zone (1,5 m)	- € 65	- 1,1 %
driftreducerende doppen	- € 4	- 0,1 %
administratieve lasten	- € 16	- 0,3 %
regulering grondontsmetting	- € 75	- 1,3 %
totaal effect	- €162	- 3 %

Consumptieaardappelen: Nederland 1998 -> 2010

Referentiesaldo

Als referentiesaldo voor consumptieaardappelen is het KWIN-saldo consumptieaardappelen, kleigrond, Zuidwest Nederland genomen, omdat het grootste areaal consumptieaardappelen volgens CBS gegevens daar wordt verbouwd. (KWIN: Schreuder et al., 2009; CBS: www.statline.cbs.nl) Dit saldo bedraagt € 2.130 per ha.

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen werden geen negatieve gevolgen van het toelatingsbeleid genoemd voor consumptieaardappelen.

Totaal effect

De saldoderving als gevolg van de teeltvrije zone voor consumptieaardappelen is 1,05 % (1,5 meter teeltvrije zone maal 70 meter slootkantlengte per ha) maal € 2.130 dus €22,37 per ha. De kosten voor onderhoud van de teeltvrije zone zijn €2,46 per ha. Samen €24,83 per ha, afgerond € 25 per ha. Als hier de kosten voor driftreducerende doppen en administratieve lasten bij opgeteld worden, is het effect voor consumptieaardappelen in 2010 € 45 per ha lager dan in 1998.

tabel 3344: **Effect gewasbeschermingsbeleid op consumptieaardappel teelt Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo € 2.130 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/ha)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebeperking		
teeltvrije zone (1,5 m)	- € 25	- 1,2 %
driftreducerende doppen	- € 4	- 0,2 %
administratieve lasten	- € 16	- 0,8 %
totaal effect	- € 45	- 2 %

Zaaiuien: Nederland 1998 -> 2010

Referentiesaldo

Als referentiesaldo voor zaaiuien is het KWIN-saldo zaaiuien, kleigrond, IJsselmeerpolders genomen, omdat het grootste areaal zaaiuien volgens CBS gegevens in Flevoland wordt verbouwd. (KWIN: Schreuder et al., 2009; CBS: www.statline.cbs.nl) Dit saldo bedraagt € 2.591 per ha.

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwam naar voren dat door wegval van herbiciden in de uienteelt de onkruiddruk is toegenomen en dat het middel methiocarb niet meer beschikbaar zou zijn tegen trips. Uit tabel 35 blijkt dat de herbiciden paraquat, diquat, propachloor, carbetamide en sethoxydim zijn vervallen. Daartegenover staat dat de middelen prosulfocarb, pyridaat en tepraloxymid er bij zijn gekomen.

tabel 35: **Toegelaten herbiciden in zaaiuien in 1998 en 2010**

1998	2010
voor opkomst:	voor opkomst:
paraquat	-
glufosinaat-ammonium	glufosinaat-ammonium
glyfosaat	glyfosaat
diquat	-
voor/na opkomst:	voor/na opkomst:
propachloor	-
pendimethalin	pendimethalin
chloridazon	chloridazon
ioxonyl	ioxonyl
chloorprofam	chloorprofam
bentazon	bentazon
-	prosulfocarb
-	pyridaat
straatgras:	straatgras:
carbetamide	-
grasachtigen:	grasachtigen:
sethoxydim	-
cycloxydim	cycloxydim
fluazifop-P-butyl	fluazifop-P-butyl
-	tepraloxymid

(bron: DLV handleidingen 1998 en 2010)

Volgens PPO deskundigen moet onkruid in zaaiuien met het huidige herbicidenpakket net als in 1998 goed te bestrijden zijn. Zowel toen als nu is een goede timing en dosering van belang. In 2010 hoeft er als gevolg van een ander middelenpakket niet meer handmatig gewied te worden als in 1998.

In tabel 36 zijn de toegelaten middelen tegen trips in zaaiuien in 1998 en 2010 weergegeven. Hieruit blijkt dat methiocarb noch in 1998 noch in 2010 was toegelaten in zaaiuien.

tabel 36: **Toegelaten middelen tegen trips in zaaiuien in 1998 en 2010**

1998	2010
deltamethrin	deltamethrin
esfenvaleraat	esfenvaleraat
permethrin	-
propoxur	-
-	spinosad
-	lambda-cyhalothrin

(bron: DLV handleidingen 1998 en 2010)

Door het verschil in toelatingsbeleid tussen 1998 en 2010 hebben zaaiuientelers dus geen economische schade geleden.

Totaal effect

In tabel 37 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven. De saldoderving als gevolg van de teeltvrije zone bedraagt voor zaaiuien (net als voor aardappelen) 1,05 % maal € 2.591, dat betekent voor zaaiuien €27,21 per ha. De kosten voor onderhoud van de teeltvrije zone zijn €2,46 per ha. Opgeteld en afgerond is dit samen €30 per ha. Als hier de kosten voor driftreducerende doppen en administratieve lasten bij opgeteld worden, is het effect voor zaaiuien in 2010 €50 per ha lager dan in 1998.

tabel 37: **Effect gewasbeschermingsbeleid op zaaiuienteelt in Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo € 2.591 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/ha)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
toelatingsbeleid		
wegval herbiciden	€ 0	0 %
emissiebeperking		
teeltvrije zone (1,5 m)	- €30	- 1,2 %
driftreducerende doppen	- € 4	- 0,2 %
administratieve lasten	- € 16	- 0,6 %
totaal effect	- € 50	- 2 %

Cichorei: Nederland 1998 -> 2010

Referentiesaldo

Het KWIN saldo voor cichorei is € 1.295 per ha. (KWIN: Schreuder et al.)

Toelatingsbeleid

Volgens deskundigen bij de selectie van casussen is de onkruiddruk in cichorei toegenomen omdat er in Nederland geen effectief middelenpakket beschikbaar is.

tabel 38: **Toegelaten herbiciden in cichorei in 1998 en 2010**

1998	2010
propryzamide	propryzamide
carbeetamide	carbeetamide
chloorprofam	chloorprofam
asulam	asulam
paraquat	-
glufosinaat-ammonium	glufosinaat-ammonium
sethoxydim	-
fluazifop-P-butyl	fluazifop-P-butyl
	pendimethalin
	triflusafoon-methyl
	s-metolachloor

(bron: DLV handleidingen 1998 en 2010)

Zoals uit tabel 38 blijkt is het middelen pakket ten opzichte van 1998 toegenomen. De PPO deskundigen geven aan dat de stelling dat de onkruiddruk in cichorei is toegenomen niet juist is. Het onkruid was met het middelenpakket in 1998 ook al moeilijk te bestrijden, dit geldt met name voor klein kruiskruid en een aantal melde soorten. Dit is met het huidige middelen pakket iets verbeterd. Echter de inzet van de nieuwe middelen is erg kritisch. Er is veel kans op schade door te hoge dosering en spuiten in niet juiste omstandigheden. De kans op een tragere beginontwikkeling van het gewas is daardoor groter. Een combinatie van mechanisch en chemisch zal een betere oplossing zijn. Dit kan door één of twee keer per seizoen te schoffelen maar dit behoorde ook al tot de standaard bewerkingen in 1998. Er zijn dus geen bedrijfseconomische nadelen als gevolg van een veranderd herbicidenpakket in cichorei.

Totaal effect

In tabel 39 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven. De saldoderving als gevolg van de teeltvrije zone bedraagt voor cichorei 0,35 % (0,5 meter teeltvrije zone maal 70 meter slootkantlengte per ha) maal € 1.295 dus €4,53 per ha. Opgeteld met de kosten voor onderhoud van de teeltvrije zone (€2,46 per ha) is dit samen afgerond € 7 per ha. Als hier de kosten voor driftreducerende doppen en de administratieve lasten bij opgeteld worden, is het effect voor cichorei in 2010 €27 per ha lager dan in 1998.

tabel 39: **Effect gewasbeschermingsbeleid op cichoreiteelt in Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo € 1.295 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/ha)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0%
emissiebeperking		
teeltvrije zone (0,5 m)	- € 7	- 0,5 %
driftreducerende doppen	- € 4	- 0,3 %
administratieve lasten	- € 16	- 1,2 %
totaal effect	- € 27	- 2 %

Peen: Nederland 1998 -> 2010

Referentiesaldo

In Nederland wordt meer grove (winter) peen geteeld dan bos- of waspeen (www.statline.cbs.nl), daarom is gekozen voor het saldo van grove peen: € 2.852 per ha. (KWIN: Schreuder et al.)

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwam naar voren kwam als knelpunt naar voren dat er per 2010 geen middel meer is tegen wortelvlieg en dat door wegval van vinchlozolin de ziektedruk door Sclerotinia zal toenemen. Als positief punt werd genoemd dat resistentie tegen fungiciden is afgenomen, doordat er meer fungiciden beschikbaar zijn.

Uit tabel 40 blijkt dat er in 1998 meerdere middelen waren toegelaten tegen wortelvlieg, maar dat het middel dimethoaat in 2010 een dringend vereiste toelating heeft gekregen. Bij de selectie van casussen werd al geconstateerd dat de potentiële opbrengstderiving door wortelvlieg bij winterpeen 5-15% is. Doordat de bestrijding van wortelvlieg met dimethoaat minder effectief is dan met de in 1998 beschikbare middelen wordt ingeschat dat er gemiddeld 2,5 % opbrengstderiving is in vergelijking met 1998. De kosten t.o.v. 1998 zijn dan 2,5 % van de bruto geldopbrengst van € 5.250 per ha is €131 per ha.

tabel 40: **Toegelaten middelen tegen wortelvlieg in grove peen in 1998 en 2010**

1998	2010
chloorfenvinfos	-
carbofuran	-
diazinon	-
	dimethoaat (dringend vereiste toelating ³)

(bron: DLV handleidingen 1998 en 2010 en www.ctb.agro.nl)

In tabel 41 zijn de in 1998 en 2010 toegelaten fungiciden in peen weergegeven. Volgens de deskundigen kunnen schimmels nu betere bestreden worden dan 10 jaar geleden. De opbrengsten zijn nu hoger dan 10 jaar geleden, maar dit is een optelsom van meerdere factoren, waarvan de betere schimmelbestrijding er één is. Er is geen kwantitatief onderzoek, maar de expert judgement is dat er tussen de 0-5% meeropbrengst te danken is aan de betere schimmelbestrijding. Uitgaande van 2,5 % meeropbrengst betekent dit een € 131 hogere bruto geldopbrengst.

tabel 41: **Toegelaten fungiciden in peen in 1998 en 2010**

1998	2010
iprodion	iprodion
triforine	-
vinchlozolin	-
	boscalid/pyraclostrobin
	azoxytrobin/difeconazool
	trifloxystrobin
	trifloxystrobin/tebuconazool
	tebuconazool
	difeconazool
	<i>Coniothyrium minitans</i> (grondbehandeling voor zaaien tegen sclerotinia)
	metalaxyl-m (zaaizaad behandeling)
	thiram (zaaizaad behandeling)

(bron: DLV handleidingen 1998 en 2010)

³ maximaal 2 toepassingen per teelt of teeltseizoen vanaf 7 juni 2010 tot en met 30 september 2010

Totaal effect

In tabel 42 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven. De effecten van de verschillende casussen m.b.t. het toelatingsbeleid heffen elkaar op. De saldoderving als gevolg van de teeltvrije zone bedraagt voor peen 0,35 % (0,5 meter teeltvrije zone maal 70 meter slootkantlengte per ha) maal €2.850 dus €9,98 per ha. Opgeteld met de kosten voor onderhoud van de teeltvrije zone (€2,46 per ha) is dit samen afgerond € 12 per ha. Als hier de kosten voor driftreducerende doppen en de administratieve lasten bij opgeteld worden, is het effect voor winterpeen in 2010 €32 per ha lager dan in 1998.

tabel 42: **Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van peen in Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo € 2.852 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/ha)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
Toelatingsbeleid		
effect onvoldoende middelen tegen wortelvlieg	- € 131	- 4,6 %
breder fungicidenpakket	+ € 131	+ 4,6 %
emissiebeperking		
kosten teeltvrije zone (0,5 m)	- € 12	- 0,4 %
driftreducerende doppen	- € 4	- 0,1 %
administratieve lasten	- € 16	- 0,6 %
totaal effect	- € 32	- 1 %

Prei: Nederland 1998 -> 2010

Referentiesaldo

Het KWIN saldo voor prei (herfst laat) is € 4.335 per ha. (KWIN: Schreuder et al.)

Toelatingsbeleid

Volgens deskundigen bij de selectie van casussen is de onkruiddruk in prei toegenomen omdat het huidige middelenpakket niet effectief is.

tabel 43: **Toegelaten herbiciden in herfstprei in 1998 en 2010**

1998	2010
simazin (triazine groep)	-
propachloor	-
metazachloor	metazachloor
methabenzthiazuron	-
cyanazin (triazine groep)	-
promethryn, simazin (triazine groep)	-
pyridaat	pyridaat
-	chloorprofam
-	pendimethalin
-	inoxynil
	S-metolachloor
	quizalafop-P-ethyl
	tepraloxymid
	cycloxydim

(bron: DLV handleidingen 1998 en 2010 en nVWA)

Volgens PPO deskundigen hadden de in 1998 toegelaten middelen ten opzichte van het middelenpakket in 2010 een beter werkingsspectrum op de meest voorkomende onkruiden. Met het huidige middelenpakket is een combinatie van chemische en mechanische onkruidbestrijding noodzakelijk. Het veronkruiden van een perceel kan tegen worden gegaan door gemiddeld eenmaal in het seizoen te schoffelen met vingerwieders. Het onvoldoende bestrijden van onkruid in deze teelt kan zeker voor opbrengstderving zorgen. Ongeveer 0,2 tot 1 procent per seizoen. Dit is echter het gewasbeschermingsbeleid niet toe te rekenen omdat het hier om alertheid van de teler gaat en deze kan met een combinatie van chemische –en mechanische maatregelen het onkruid goed bestrijden.

De conclusie is dat de telers in 2010 per groeiseizoen gemiddeld eenmaal moeten schoffelen met vingerwieders. De kosten voor deze bewerking bestaan uit de jaarlijkse kosten voor het werktuig, de berekende arbeidskosten (voor de ondernemer is dit € 23,29 per uur) en de kosten voor de benodigde brandstof. De jaarlijkse kosten (rente, afschrijving verzekering en onderhoud) voor een vingerwieder met een werkbreedte van 3 meter bedragen € 2.912. Bij een gemiddelde bedrijfsgrootte van 14 ha is dat €208 per ha. De taaktijd voor deze bewerking is 1 uur per ha. Op basis van de rekenregel uit MEBOT voor de brandstof berekening is er 7,64 liter per ha nodig. De gemiddelde gasolie prijs was in 2009 € 0,61 (Binternet LEI). Totaal bedragen de brandstofkosten € 4,66 per bewerking. De werktuig-, arbeids- en brandstofkosten bij elkaar zijn totaal € 236.

Naast de casus herbiciden is er door de deskundigen bij de selectie van casussen ook genoemd dat er meer trips resistentie zou zijn en dat trips moeilijker te bestrijden zou zijn door wegval van de toelating methiocarb.

tabel 44: **Toegelaten middelen tegen trips in prei in 1998 en 2010**

1998	2010	
methiocarb	methiocarb	(dringend vereiste toelating)
propoxur	-	
parathion	-	
mevinfos	-	
deltamethrin	deltamethrin	
esfenvaleraat	-	
permethrin	-	
	imidacloprid	(zaadcoating)
	spinosad	
	abamectine	

(bron: DLV handleidingen 1998 en 2010)

Zoals tabel 44 laat zien is er een dringend vereiste toelating in 2010 voor methiocarb. Echter deze toelating geldt alleen voor de opkweek van prei en niet in de teelt zelf. Volgens PPO deskundigen is resistentie van trips tegen de toegelaten insecticiden niet aan de orde. Wat wel speelt is dat de huidige toegelaten middelen minder lang werken dan het plantsystemisch werkende methiocarb, waardoor telers mogelijk minder vertrouwen in de effectiviteit hebben, met andere woorden het gebruik van methiocarb was gemakkelijker. Het betekent dus dat telers nu alerter moeten zijn om op het juiste moment met het juiste middel en op de juiste manier een bestrijding uit te voeren. Dit is echter het gewasbeschermingsbeleid niet toe te rekenen omdat het hier om alertheid van de teler gaat.

Totaal effect

In tabel 45 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

Bij emissiebeperkende maatregelen is er niet alleen sprake van saldoderving en onderhoudskosten als gevolg van de verplichte teeltvrije zone, maar ook van arbeidsbesparing. De saldoderving als gevolg van de teeltvrije zone bedraagt voor prei 0,96 % (1,5 meter teeltvrije zone maal 64 meter slootkantlengte per ha) dus €41,62 per ha. Opgeteld met de kosten voor onderhoud van de teeltvrije zone (€3,73 per ha) is dit samen afgerond € 45 per ha. De kosten voor het schonen van de prei door losse arbeidskrachten bedragen 675 uur per ha á €7,35 per uur. Hiervan wordt als gevolg van de teeltvrije zone 0,96 % bespaard, dat is afgerond €48 per ha. Als hier de kosten voor driftreducerende doppen en de administratieve lasten bij opgeteld worden, is het saldo voor prei in 2010 €285 per ha lager dan in 1998.

tabel 45: **Effect gewasbeschermingsbeleid op preiteelt in Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo € 4.335 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/ha)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
toelatingsbeleid		
smaller werkingsspectrum	- € 236	- 5,4 %
herbicidenpakket		
wegval methiocarb	€ 0	0 %
emissiebeperking		
kosten teeltvrije zone (1,5 m)	- € 45	-1,0 %
arbeidsbesparing teeltvrije zone (1,5 m)	+ € 48	+1,1 %
driftreducerende doppen	- € 10	-0,2 %
administratieve lasten	- € 42	-1,0 %
totaal effect	- € 285	- 7 %

Spruitkool: Nederland 1998 -> 2010

Referentiesaldo

Het KWIN saldo voor spruitkool (midden) is € 3.910 per ha. (KWIN: Schreuder et al.)

Toelatingsbeleid

Volgens deskundigen bij de selectie van casussen is de plaagdruk in spruitkool toegenomen doordat er onvoldoende middelen zijn tegen trips, witte vlieg en slakken. Door het verdwijnen van breedwerkende insecticiden zou de resistentie tegen trips en witte vlieg zijn toegenomen.

Daarnaast is genoemd dat de schimmeldruk is afgenomen door een toename in het aantal toegelaten fungiciden.

tabel 46: **Toegelaten insecticiden in spruitkool in 1998 en 2010**

1998	2010
cypermethrin	-
cyfluthrin	-
deltamethrin	deltamethrin
esfenvaleraat	esfenvaleraat
lamba cyhalothrin	lamba cyhalothrin
permethrin	-
acefaat	-
diflubenzuron	-
bacillus thurigiensis	bacillus thurigiensis
fosfamidon	-
oxy-demeton-methyl	-
thiometon	-
mevinfos	-
heptenofos	-
pirimicarb	pirimicarb
propoxur	-
ethenfiocarb	-
parathion	-
dimethoat	-
Op produktieveld:	
fonofos	-
chloorpyrifos	-
chloorfenvinfos	-
carbofuran	-
	spinosad
	teflubezuron
	piperonylbutoxide/pyrethrinen
	imidacloprid (<i>dringende vereiste toelating phytodrip-techniek en tray behandeling</i>)
	Imidacloprid (<i>zaadbehandeling</i>)

(bron: DLV handleidingen 1998 en 2010)

Volgens PPO deskundigen is resistentie bij insecticiden spruitkool niet zozeer aan de orde. Over de toename van plaagdruk gaven de deskundigen het volgende aan; de afgelopen jaren heeft er een verschuiving plaatsgevonden in de plagen. In 1998 waren voornamelijk koolvlieg en koolmot de grootste problemen. Momenteel is voornamelijk de bestrijding van koolwittevlies een probleem omdat er geen afdoende werkend middel is toegelaten. Er zit een middel in de toelatingsprocedure, maar wanneer deze wordt toegelaten is nog niet bekend. Naast de bestrijding van koolwittevlies is de tripsbestrijding een probleem omdat er maar één goed werkend middel is (spinosad) en dit middel mag maar drie keer per teelt worden ingezet.

In de praktijk wordt spinosad toegepast op de trayplanten en vervolgens nog eenmaal in de teelt. In 1998 waren voor koolwittevlieg en trips alleen deltametrin en lambda cyhalothrin toegelaten en deze middelen waren en zijn nu nog steeds zwak werkende middelen tegen deze plagen. Echter deze plagen waren in 1998 geen probleem en het is niet duidelijk waarom ze nu vaker voorkomen, maar dit is niet toe te rekenen aan het gewasbeschermingsbeleid.

tabel 47: **Toegelaten slakkenmiddelen in spuitkool in 1998 en 2010**

1998	2010
methiocarb	-
metaldehyde	metaldehyde ijzer (III)fosfaat

(bron: DLV handleidingen 1998 en 2010)

Volgens PPO deskundigen is er bij de slakkenbestrijding geen groot probleem. De toegelaten middelen zijn voldoende effectief, mits tijdig ingezet. Het middel metaldehyde mag echter niet worden gebruikt na 31 augustus, vanwege waterkwaliteitsaspecten. Terwijl er na deze datum juist wel slakkenschade ontstaat. Telers hebben weinig vertrouwen in ijzerfosfaat, maar uit meerdere proeven van PPO bleek dat slakken met ijzerfosfaat goed bestreden kunnen worden. Voor slakken bestrijding is er dus geen economische schade als gevolg van het toelatingsbeleid.

In tabel 48 zijn de in spuitkool toegelaten fungiciden in 1998 en 2010 weergegeven. Volgens PPO-deskundigen is de beheersbaarheid van schimmels toegenomen. In 1998 was Mycosphaerella relatief belangrijker, nu is meeldauw belangrijker. Door het grotere pakket fungiciden zijn schimmels beter te beheersen. De inschatting is dat dit in 2010, 0-5% meeropbrengst geeft in vergelijking met 1998. Uitgaande van 2,5 % meeropbrengst, betekent dit een € 219 hogere bruto geldopbrengst.

tabel 48: **Toegelaten fungiciden in spuitkool in 1998 en 2010**

1998	2010
iprodion	iprodion
pyrifenox	-
carbendazim	-
benomyl	-
triforine	-
pyrazofos	-
propamocrab-hydrochloride	propamocrab-hydrochloride
chloorthalonil	chloorthalonil
tolclofos-methyl	-
	difenoconazool
	boscalid/pyraclostrobin
	trifloxystrobin
	azoxystrobin
	tebuconazool
	tebuconazool
	azoxystrobin
	chloorthalonil/metalaxyl-m

(bron: DLV handleidingen 1998 en 2010)

Totaal effect

In tabel 49 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven. Bij emissiebeperkende maatregelen is er niet alleen sprake van saldoderving en onderhoudskosten als gevolg van de verplichte teeltvrije zone, maar ook van arbeidsbesparing. De saldoderving als gevolg van de teeltvrije zone bedraagt voor spuitkool 0,32 % (0,5 meter teeltvrije zone maal 64 meter slootkantlengte per ha) dus €12,51 per ha. Opgeteld met de kosten voor onderhoud van de teeltvrije zone (€3,73 per ha)

is dit samen afgerond € 16 per ha. De kosten voor het uitlezen van sprouiten door losse arbeidskrachten bedragen 81 uur per ha á €7,35 per uur. Hiervan wordt als gevolg van de teeltvrije zone 0,32 % bespaard, dat is afgerond € 2. . Als hier de kosten voor driftreducerende doppen en de administratieve lasten bij opgeteld worden en deze wordt verrekend tegen het positieve effect van het toelatingsbeleid, is het saldo voor spuitkool in 2010 € 153 per ha hoger dan in 1998.

tabel 49: **Effect gewasbeschermingsbeleid op spuitkoolteelt in Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo € 3.910 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/ha)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
Toelatingsbeleid		
onvoldoende insecticiden	€ 0	0%
onvoldoende slakkenmiddelen	€ 0	0%
breder fungicidenpakket	+ €219	+5,6%
emissiebeperking		
kosten teeltvrije zone (0,5 m)	- € 16	-0,4 %
arbeidsbesparing teeltvrije zone (0,5 m)	+ € 2	+ 0,1%
driftreducerende doppen	- € 10	-0,3 %
administratieve lasten	- € 42	-1,1 %
totaal effect	+ € 153	+ 4 %

Ijsbergsla: Nederland 1998 -> 2010

Referentiesaldo

Het KWIN saldo voor ijsbergsla (zomer) is € 9.236 per ha. (KWIN: Schreuder et al.)

Toelatingsbeleid

Volgens deskundigen bij de selectie van casussen werd aangegeven dat als gevolg van de samenstelling van het middelenpakket de onkruid- en luizendruk is toegenomen, maar dat de schimmeldruk is afgenomen. Tevens is genoemd dat resistentie tegen luis is toegenomen door het smallere middelenpakket.

tabel 50: Toegelaten insecticiden in ijsbergsla in 1998 en 2010

1998	2010
mevinfos	-
heptenofos	-
pirimicarb	pirimicarb
propoxur	-
parathion	-
dimethoaat	-
deltamethrin	deltamethrin
permethrin	-
	thiamethoxam (<i>zaadcoating</i>)
	piperonylbutoxide/pyrethrine
	pymetrozine
	Bacillus thuringiensis

(bron: DLV handleidingen 1998 en 2010)

Volgens PPO deskundigen is de problemluis in sla de groene slaluis (*Nasonovia ribisnigr*). Resistentie van deze luis tegen de toegelaten insecticiden is niet aan de orde. Ook de andere luizen zijn met het beschikbare pakket aan insecticiden goed te bestrijden. Als er problemen optreden in ijssla gaat het vrijwel altijd over onvoldoende alertheid en niet tijdig uitgevoerde bespuitingen.

Tot nu toe was zaadcoating tegen luis vrijwel standaard. Wat er nu in de markt gebeurt is dat afnemers bovenwettelijke normen gaan stellen voor het maximaal aantal te traceren gewasbeschermingsmiddelen op het product. Daardoor zijn er telers die geen zaadcoating meer willen gebruiken en de hele teelt met één insecticide toe willen, om zo ruimte te creëren voor meer inzet van herbiciden en/of fungiciden. Dit is vanuit oogpunt van luisresistentie een gevaarlijke ontwikkeling, maar heeft niet zozeer met de omvang van het middelenpakket te maken.

tabel 51: Toegelaten herbiciden in ijsbergsla in 1998 en 2010

1998	2010
carbeetamide	carbeetamide
chloorprofam	chloorprofam
	propyzamide

(bron: DLV handleidingen 1998 en 2010)

Zoals uit tabel 51 blijkt zijn er in 2010 meer herbiciden toegelaten dan in 1998. Volgens PPO deskundigen werken de toegelaten middelen in 2010 net als in 1998 niet effectief genoeg op onkruiden zoals; herderstasje, hennepnetel, kamille en knopkruid. Net als in 1998 zou er minimaal eenmaal per teelt geschoffeld moeten worden. In de praktijk wordt dit meestal niet gedaan omdat ijsbergsla een korte teelt is. Dit zal in de meeste gevallen geen opbrengst kosten maar de kans op veronkruiding van het perceel neemt toe. Dit is echter niet te wijten aan het gewasbeschermingsbeleid.

In tabel 52 zijn de toegelaten fungiciden in ijsbergsla in 1998 en 2010 weergegeven. Met het grotere

pakket fungiciden zijn schimmels in 2010 volgens de deskundigen beter beheersbaar in vergelijking met 10 jaar geleden. Alleen is de bestrijding van smet moeilijker geworden door het wegvallen van vinchlozolin. Er zijn volgens de deskundigen geen bedrijfseconomische gevolgen als gevolg van veranderingen in het fungicidenpakket.

tabel 372: **Toegelaten fungiciden in ijsbergsla in 1998 en 2010**

1998	2010
propamocarb-hydrochloride	propamocarb-hydrochloride
metalaxyl/zineb	-
procymidon	-
thiram	thiram
vinchlozolin	-
iprodion	iprodion
zineb	-
fosetyl- aluminium	fosetyl- aluminium
	azoxystrobin
	<i>Coniothyrium minitans</i>
	fludioxinil/cyprodinil
	mancozeb/metalaxyl-m
	dimethomorf/mancozeb

(bron: DLV handleidingen 1998 en 2010)

Totaal effect

In tabel 53 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

Bij emissiebeperkende maatregelen is er niet alleen sprake van saldoderving en onderhoudskosten als gevolg van de verplichte teeltvrije zone, maar ook van arbeidsbesparing. De saldoderving als gevolg van de teeltvrije zone bedraagt voor ijsbergsla 0,32 % (0,5 meter teeltvrije zone maal 64 meter slootkantlengte per ha) dus €29,56 per ha. Opgeteld met de kosten voor onderhoud van de teeltvrije zone (€3,73 per ha) is dit samen afgerond € 33 per ha. De kosten voor oogsten en wieden door losse arbeidskrachten bedragen 401 uur per ha á €7,35 per uur. Hiervan wordt als gevolg van de teeltvrije zone 0,32 % bespaard dat is afgerond € 9. Als hier de kosten voor driftreducerende doppen en administratieve lasten bij opgeteld worden, is het saldo voor ijsbergsla in 2010 €76 per ha lager dan in 1998.

tabel 53: **Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van ijsbergsla in Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo € 9.236 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/ha)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
Toelatingsbeleid		
toename luizendruk	€ 0	0 %
toename onkruiddruk	€ 0	0 %
verandering fungicidenpakket	€ 0	0 %
emissiebeperking		
kosten teeltvrije zone (0,5 m)	- € 33	- 0,3 %
arbeidsbesparing teeltvrije zone (0,5 m)	+ € 9	+ 0,1 %
driftreducerende doppen	- € 10	- 0,1 %
administratieve lasten	- € 42	- 0,5 %
totaal effect	- € 76	- 1 %

Aardbeien: Nederland 1998 -> 2010

Referentiesaldo

Het KWIN saldo voor aardbeien is € 15.640 per ha. (KWIN: Schreuder et al.)

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van de casussen kwam naar voren dat de resistentie tegen meeldauw is toegenomen omdat er minder middelen zijn toegelaten en dat de plagendruk is toegenomen omdat er minder breedwerkende middelen zijn voor bijvoorbeeld wants.

In tabel 54 zijn de toegelaten fungiciden tegen meeldauw in beide uitgangsjaren weergegeven.

tabel 54: **Toegelaten fungiciden tegen meeldauw in aardbeien (productie/wachtbed) in 1998 en 2010**

1998	2010
tolyfluanide	
bupirimaat	bupirimaat
fenarimol	
penconazool	penconazool
pyrazofos	
imazalil	
	boscalid/pyraclostrobin
	kresoxim-methyl
	mepanipyrim
	spuitzwavel
	kaliumjodide/kaliumthiocyanaat
	cyprodinil/fludioxonil

(bron: DLV handleidingen 1998 en 2010)

In 1998 was tolyfluanide de basis voor de meeldauw bestrijding in aardbeien. Het middel werd ingezet ter bestrijding van vruchtrot, maar had ook een goede werking op meeldauw. Tolyfluanide was een breed werkend middel, wat zonder beperking kon worden ingezet.

Van de huidige beschikbare middelen heeft spuitzwavel een zwakke werking op meeldauw, en zal in de onbedekte vollegrondsteelt niet gebruikt worden. Boscalid/pyraclostrobin heeft een nevenwerking op meeldauw. Aan cyprodinil/fludioxonil wordt een nevenwerking toegekend op meeldauw.

Boscalid/pyraclostrobin en kresoxim-methyl zijn gevoelig voor resistentie ontwikkeling van echte meeldauw, en ze mogen dan ook maar 1 x in de drie keer gespoten worden. Met de hernieuwde toelating van penconazool, nu ook in de vollegrond, is het probleem grotendeels opgelost. Belangrijk is wel om tijdig met de bestrijding te beginnen.

Objectieve data over resistentieontwikkeling van meeldauw in aardbei tegen fungiciden in Nederland ontbreken. Wel is het zo dat er fungiciden op de markt zijn gekomen waarbij een goed resistentiemanagement moet worden uitgevoerd om resistentie te vermijden. Resistentie van pathogenen tegen deze middelen in andere gewassen is wel vastgesteld.

Volgens deskundigen lijkt het erop dat daarnaast de druk van echte meeldauw de laatste jaren toeneemt. Dat komt wellicht door veranderende weersomstandigheden, wellicht door de toenemende teeldruk. In de praktijk betekent dit dat ten opzichte van 1998 vaker gespoten moet worden. Enerzijds zal gespoten worden tegen vruchtrot, maar additioneel zal ook regelmatig een meeldauw bestrijding moeten worden uitgevoerd. In de huidige situatie zal 3 à 4 keer vaker een fungicide gebruikt worden in de teelt van aardbeien dan in 1998. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door veranderende weersomstandigheden en een toenemende teeldruk, maar ook doordat er door het wegvallen van tolyfluanide vaker een specifiek meeldauwmiddel moet worden toegevoegd. Als gevolg van het wegvallen van tolyfluanide zal er één keer 1,5 l/ha bupirimaat moeten worden meegenomen in de bespuitingen. De kosten hiervoor bedragen €64 per ha.

In tabel 55 zijn de toegelaten insecticiden in 1998 en 2010 weergegeven.

tabel 55: **Toegelaten insecticiden in aardbeien in 1998 en 2010**

1998	2010
amitraz	
carbofuran	
chloopyrifos korrels	
clofentezin	clofentezin
cyhexatin	
deltamethrin	deltamethrin
dichloorvos	
dicofol	
dimethoaat	
ethoprofos	
fenbutatinoxide	fenbutatinoxide
fosfamidon	
heptenofos	
hexythiazox	hexythiazox
methiocarb korrels	
mevinfos	
mevinfos	
oxy-demeton-methyl	
parathion	
permethrin	
pirimicarb	pirimicarb
propoxur	
temefos korrels	
thiometon	
thiometon	
triazofos	
	thiacloprid
	piperonylbutoxide/pyrethrinen
	Bacillus thurigiensis
	spiromesifan (<i>alleen in bedekte teelt</i>)
	milbemectin
	abamectin
	bifenazaat
	acequinocyl
	spirodiclofen

(bron: DLV handleidingen 1998 en 2010)

Volgens PPO deskundigen is de plagendruk inderdaad toegenomen doordat er nu minder breedwerkende middelen zijn toegelaten. De meeste plagen zijn in de praktijk redelijk tot goed te bestrijden, maar er moet wel vaker gespoten worden. Volgens de deskundigen wordt er tegenwoordig gemiddeld één of twee keer vaker gespoten met deltamethrin. De extra middelkosten hiervoor bedragen €8 tot €16 per ha, gemiddeld €12 per ha. Ook tegen wants moet tegenwoordig gespoten worden met thiacloprid, waarvoor de kosten €49,50 per ha bedragen. Verder zorgt de aardbeibloesemkever de laatste jaren voor problemen. Blijkbaar werd deze kever met de breedwerkende middelen van 1998 nog wel goed bestreden. Een effectieve bestrijdingsmethode is nog niet gevonden. Gemiddeld genomen is er eens per twee jaar op 10% van de percelen schade. Deze schade kan oplopen tot 50% op perceelsniveau. De berekende schade t.o.v. 1998 is dan $50\% * 10\% * 50\% = 2,5\%$. De gemiddelde bruto geldopbrengst van aardbeien is 17.000 kg maal € 2,2 per kg is € 37.400 per ha. De berekende schade door aardbeibloesemkever is 2,5 % van € 37.400 is € 935 per ha.

De totale berekende kosten als gevolg van minder breedwerkende insecticiden bedragen € 12 + € 49,50 + € 935 = € 997 per ha.

Totaal effect

In tabel 56 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

Bij emissiebeperkende maatregelen is er niet alleen sprake van saldoderving en onderhoudskosten als gevolg van de verplichte teeltvrije zone, maar ook van arbeidsbesparing. De saldoderving als gevolg van de teeltvrije zone bedraagt voor aardbeien 0,96 % (1,5 meter teeltvrije zone maal 64 meter slootkantlengte per ha) dus €150,14 per ha. Opgeteld met de kosten voor onderhoud van de teeltvrije zone (€3,73 per ha) is dit samen afgerond €154 per ha.

De kosten voor handwieden, oogst en verwerking door losse arbeidskrachten bedragen 1467 uur per ha á €7,35 per uur. Hiervan wordt als gevolg van de teeltvrije zone 0,96 % bespaard, afgerond is dat €104 per ha. Als hier de kosten voor driftreducerende doppen en administratieve lasten bij opgeteld worden, is het saldo voor aardbeien in 2010 € 1.163 per ha lager dan in 1998.

tabel 56: **Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van aardbeien in Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo € 15.640 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/ha)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
toelatingsbeleid		
wegval tolylfluanide	- € 64	-0,4 %
minder breedwerkende insecticiden	- € 997	- 6,4 %
emissiebeperking		
kosten teeltvrije zone (1,5 m)	- € 154	- 1,0 %
arbeidsbesparing teeltvrije zone (1,5 m)	+ € 104	+ 0,7 %
driftreducerende doppen	- € 10	- 0,1 %
administratieve lasten	- € 42	- 0,2 %
totaal effect	- € 1.163	- 7 %

Tulp: Nederland 1998 -> 2010

Referentiesaldo

Er is een enorme variatie aan cultivars die vaak sterk verschillen in opbrengstprijs. Omdat de teeltkosten – afgezien van het uitgangsmateriaal – veel minder verschillen is een saldo zeer indicatief.

64% van de tulpen staat in LG (Groep van Landbouwgebieden) 'Westelijk Holland' dat hoofdzakelijk uit zandgronden bestaat. 22% staat in LG 'IJsselmeerpolders', hoofdzakelijk op klei. De rest van de tulpen staat verspreid over het land. (CBS, 2010). Het saldo op zandgrond is met € 13.041 per ha wat hoger dan dat op kleigronden, met een saldo van € 12.205 (prijsniveau 2005; Schreuder en Van der Wekken, 2005).

Als referentiesaldo is het gemiddelde van deze twee genomen: € 12.623 per ha.

Toelatingsbeleid

tabel 57: In 1998 en in 2010 in tulp toegelaten fungiciden, herbiciden, insecticiden en nematiciden

1998	2010
<i>Fungiciden</i>	
captan	captan
chloorthalonil	chloorthalonil
chloorthalonil / prochloraz	chloorthalonil/prochloraz
fluazinam	fluazinam
folpet/prochloraz	folpet/prochloraz
fosetyl-aluminium	fosetyl-aluminium
iprodion	iprodion
kresoxim-methyl	kresoxim-methyl
mancozeb	mancozeb
maneb	maneb
prochloraz	prochloraz
thiofanaat-methyl	thiofanaat-methyl
thiram	thiram
benomyl	-
carbendazim	-
flutolanil	-
folpet/maneb	-
maneb/carbendazim	-
procymidon	-
tolclofos-methyl	-
tolyfluanide	-
vinchlozolin	-
zineb	-
zineb/maneb	-
-	ascorbinezuur
-	boscalid/mancozeb
-	dithianon
-	etridiazool
-	folpet/pyraclostrobin
-	folpet/tebuconazool
-	hymexazool
-	kaliumjodide/kaliumthiocyanaat
-	kresoxim-methyl/mancozeb
-	mepanipyrim
-	perazijnzuur/waterstofperoxide
-	prothioconazool
-	pyrimethanil
-	tebuconazool
-	trifloxystrobin

1998	2010
Herbiciden	
asulam	asulam
chloorprofam	chloorprofam
chloridazon	chloridazon
cycloxydim	cycloxydim
glufosinaat-ammonium	glufosinaat-ammonium
glyfosaat	glyfosaat
MCPA	MCPA
metamitron	metamitron
2,4-D	2,4-D
2,4-D/MCPA	-
amitrol	-
chloorprofam/chloridazon	-
dazomet	-
diquat dibromide	-
diquat dibromide/paraquat	-
fluazifop-P-butyl	-
glyfosaat-trimesium	-
paraquat	-
sethoxydim	-
-	pendimethalin
-	s-metolachloor
-	tepraloxydim
Insecticiden	
deltamethrin	deltamethrin
esfenvaleraat	esfenvaleraat
lambda-cyhalothrin	lambda-cyhalothrin
minerale olie	minerale olie
piperonylbutoxide/pyrethrinen	piperonylbutoxide/pyrethrinen
pirimicarb	pirimicarb
pirimifos-methyl	pirimifos-methyl
acefaat	-
diazinon	-
dichloorvos	-
dimethoat	-
fosfamidon	-
lindaan	-
malathion	-
oxydemeton-methyl	-
parathion	-
parathion/parathion-methyl	-
permethrin	-
propoxur	-
temefos	-
	thiacloprid
	imidacloprid
	lambda-cyhalotrin
	acetamiprid
nematiciden	
metam-natrium	metam-natrium
dazomet	dazomet (alleen onder strikte voorwaarden)
cis-dichloorpropeen	

(bron: Gewasbeschermingsgids 1999, Gewasbeschermingsgids 2010)

In 1998 waren de BCM middelen benomyl en carbendazim toegelaten, in 2010 niet meer. Hiervoor in de plaats moeten bij de dospelbehandelingen andere, duurdere middelen toegepast worden. Uit de tabel blijkt dat het dospel hierdoor in 2010 € 100 duurder is dan in 1998.

tabel 58: **Standaard dospelbehandelingen tulp in 1998 en 2010**

1998: stof	dosering	prijs	kosten/ha
carbendazim	2.4 l/ha	€ 14.13 ⁴	€ 33.91
prochloraz	1.8 l/ha	€ 53.12	€ 95.62
captan	3 l/ha	€ 7.00	€ 21.00
totaal			€ 150.53
2010: stof	dosering	prijs	kosten/ha
prochloraz	1.8 l/ha	€ 53.12	€ 95.62
captan	3 l/ha	€ 7.00	€ 21.00
thiofanaat-methyl	6 l/ha	€ 22.38	€ 134.28
totaal			€ 250.90

Regulering grondontsmetting

Tot 1 januari 2001 kon 1 maal in een periode van 4 kalenderjaren een natte grondontsmetting worden uitgevoerd, momenteel mag men pas 5 jaar na de laatste grondontsmetting op een perceel opnieuw een grondontsmetting uitvoeren (www.hetInvloket.nl).

Doordat er veel minder grondontsmetting mag worden toegepast dan vroeger vormt de stengelaal (*Ditylenchus dipsaci*) een nieuw probleem op een beperkt aantal bedrijven en vooral op zandgrond. De omvang van de besmetting schommelt sterk, maar geleidelijk is er toch een lichte toename. Op enkele bedrijven is het hardnekkig aanwezig ondanks alle goed uitgevoerde maatregelen. In 2009 waren er totaal 18 besmette bedrijven op in totaal 19 ha en in 2010 waren er 12 besmette bedrijven op in totaal 10 ha. Dat is 0,1- 0,2 % van het tulpenareaal. In het verleden kwam stengelaal nauwelijks voor doordat er in de vruchtwisseling regelmatig grondontsmetting werd toegepast (op zandgronden met name tegen *Pythium* in hyacint, eenmaal per 4 tot 6 jaar). Nu wordt grondontsmetting curatief toegepast bij een besmetting met stengelaal. Bij een besmetting met stengelaal moet de partij vernietigd worden en volgt een teeltverbod voor 6 tot 10 jaar. Dit betekent volledig verlies van de bruto geldopbrengst van € 19.232 per ha. Als bepaalde maatregelen worden getroffen en er een grondontsmetting wordt uitgevoerd wordt het teeltverbod verlaagd. Deze grondontsmetting met metamnatrium en dazomet kost, inclusief loonwerk en plastic, € 3.939/ha. Naast vernietiging van deze partijen worden de belovende cultivars het jaar erna zeer intensief nagelopen door de keurmeesters. De kosten voor het opheffen van het teeltverbod wegens stengelaaltjes behandelkosten opheffen teeltverbod: € 17,50 per perceel; transport grondmonsters: € 17,50 per perceel; analyse grondmonsters € 54,00 per monster en de extra werkzaamheden keurmeester: € 84,00 per uur, samen € 173, zijn voor rekening van de teler (Bloembollenkeuringsdienst, 2008). De berekende schade door de toename van stengelaal als gevolg van de minder frequente grondontsmetting bedraagt dan:

$0,15 \% * (\text{€ } 19.232 + \text{€ } 3.939 + \text{€ } 173) = \text{€ } 35 \text{ per ha.}$

⁴ geïndexeerd naar 2010

tabel 59: **Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van tulp in Nederland 1998->2010 referentie gewassaldo € 12.623 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/ha)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
toelatingsbeleid		
wegval benomyl en carbendazim	- € 100	- 0,8 %
regulering grondontsmetting		
stengelaal door minder frequente grondontsmetting	- € 35	- 0,3 %
emissiebeperking		
verminderd teeltoppervlak teeltvrije zone (99 x 1,5 m)	- € 187	
verminderde arbeidsbehoefte kleiner oppervlak	+ € 18	
onderhoud teeltvrije zone	- € 6	
driftreducerende doppen	- € 11	
	- € 186	- 1,5 %
administratieve lasten	- € 28	- 0,2 %
spoelplaatsen	- € 130	- 1,0 %
totaal effect	- € 479	- 4 %

Narcis: Nederland 1998 -> 2010

Referentiesaldo

Van narcis zijn vooral de kleinere variëteiten relevant, waarvan de Tête-à-Tête de belangrijkste representant is. Narcissen staan vooral op zandgronden, met name in de Groep van Landbouwgebieden 'Westelijk Holland' waar 95% van het areaal narcissen wordt geteeld (CBS, 2010). Het saldo (prijsniveau 2005) bedraagt € 7.430 per ha (Schreuder en Van der Wekken, 2005).

Toelatingsbeleid

In de volgende tabel zijn de toegelaten middelen in 1998 en 2010 weergegeven.

tabel 6038: In 1998 en in 2010 in narcis toegelaten nematiciden, fungiciden, herbiciden en insecticiden

1998	2010
Fungiciden	
captan	captan
chloorthalonil	chloorthalonil
fluazinam	fluazinam
mancozeb	mancozeb
prochloraz	prochloraz
thiofanaat-methyl	thiofanaat-methyl
thiram	thiram
benomyl	-
benomyl	-
carbendazim	-
carbendazim	-
folpet/maneb	-
formaline (ambsthalve toelating ⁵)	-
maneb	-
maneb/carbendazim	-
procymidon	-
vinchlozolin	-
zineb	-
zineb/maneb	-
-	ascorbinezuur
-	folpet/pyraclostrobin
-	iprodion
-	kaliumjodide/kaliumthiocyanaat
-	kresoxim-methyl/mancozeb
-	maneb
-	mepanipyrim
-	perazijnzuur/waterstofperoxide
-	prothioconazool
-	tebuconazool
Herbiciden	
chloorprofam	chloorprofam
chloridazon	chloridazon
glufosinaat-ammonium	glufosinaat-ammonium
glyfosaat	glyfosaat
MCPA	MCPA
metamitron	metamitron

⁵ Op grond van artikel 9 van de Bestrijdingsmiddelenwet 1962 kon de betrokken Minister ambtshalve bestrijdingsmiddelen toelaten. In het algemeen ging het hierbij om middelen waarvan de samenstelling en de werking reeds voldoende bekend zijn, alsmede om stoffen die ook voor andere dan bestrijdingsmiddelen doeleinden worden gebruikt

1998	2010
2,4-D	2,4-D
2,4-D/MCPA	-
amitrol	-
bentazon	-
chloorprofam/choridazon	-
cycloxydim	-
dazomet	-
diquat dibromide	-
diquat dibromide/paraquat	-
fluazifop-P-butyl	-
glyfosaat-trimesium	-
haloxyfop-P-methylester	-
paraquat	-
sethoxydim	-
simazin	-
-	choridazon
-	cycloxydim
-	fenmedifam
-	pendimethalin
-	quizalofop-P-ethyl
-	tepraloxydim
<i>Insecticiden</i>	
piperonylbutoxide/pyrethrinen	piperonylbutoxide/pyrethrinen
pirimicarb	pirimicarb
acefaat	-
diazinon	-
dichloorvos	-
dimethoat	-
fosfamidon	-
lindaan	-
malathion	-
omethoat	-
oxydemeton-methyl	-
parathion	-
parathion/parathion-methyl	-
permethrin	-
propoxur	-
temefos	-
	imidacloprid
	pirimifos-methyl
	thiacloprid
	lambda-cyhalotrin
	acetamiprid
<i>nematiciden</i>	
metam-natrium	metam-natrium
dazomet	dazomet (alleen onder strikte voorwaarden)
cis-dichloorpropeen	

(bron: Gewasbeschermingsgids 1999, Gewasbeschermingsgids 2010)

Volgens PPO deskundigen is als gevolg van minder beschikbare middelen tegen stengel- en wortellesieaaltjes in 2010 ten opzichte van 1998 de ziektedruk toegenomen. De problemen zijn het grootst in de krappe bouwplannen met weinig vruchtwisseling, zoals de traditionele bollenteeltgebieden op zandgronden langs de kust.

In 1998 werden wortellesieaaltjes in narcis veelal bestreden door grondontsmetting met 1,3-dichloorpropeen en een warmwaterbehandeling van de bollen. De naar het huidige prijspeil geïndexeerde

kosten van een behandeling met 1,3-dichloorpropeen bedragen € 990 per ha (injecteren en middel). Sinds 2004 mag 1,3-dichloorpropeen niet meer worden gebruikt waardoor vruchtwisseling, warmwaterbehandeling ('koken') en grondontsmetting (door inundatie of met metamnatrium) nog belangrijker zijn geworden. Een ruime vruchtwisseling (1:4) is wenselijk, maar niet altijd mogelijk. Inundatie is minder duur dan grondontsmetting met metamnatrium (circa € 1000/ha versus ruim € 1400/ha maar is niet op alle percelen mogelijk. Daarom is in de berekening uitgegaan het gemiddelde bedrag € 1.200 per ha, op 10% van het areaal.

De kosten als gevolg van duurdere grondontsmettingsmethoden door de wegval van 1,3-dichloorpropeen bedragen dus gemiddeld $10\% * (\text{€}1.200 - \text{€}990) = \text{€} 21$.

Het stengelaaltje is een Q-organisme en komt beperkt voor, op ongeveer 1% van het areaal. De omvang van de besmetting schommelt sterk, maar de geleidelijke toename is gestopt. Op enkele bedrijven is het hardnekkig aanwezig ondanks alle goed uitgevoerde maatregelen. Bij een besmetting met stengelaaltjes dient grondontsmetting plaats te vinden d.m.v. inundatie of met metamnatrium en dazomet, dat gedurende 6 weken met plastic afgedicht dient te worden. Deze grondontsmetting met metamnatrium en dazomet kost, inclusief loonwerk en plastic, € 3.939/ha. Dat is dus gemiddeld $1\% * (\text{€} 3.939 - \text{€} 990) = \text{€} 29$ per ha duurder dan toen 1,3-dichloorpropeen nog was toegelaten.

De extra kosten door wegval van 1,3-dichloorpropeen bedragen samen € 21 + € 29 = € 50 per ha. Per getroffen teler zijn de kosten echter zeer veel hoger geworden.

Om verspreiding van Fusarium tijdens de warmwaterbehandeling te voorkomen en voor een betere bestrijding van stengelaaltjes werd onder andere formaline aan het water toegevoegd. De bestrijding van Fusarium is moeilijker geworden doordat formaline niet meer mag worden gebruikt bij het koken (vroeg ontsmetten), voorweken (tegen stengelaaltjes) en het dompelen (kort voor het planten). In 1998 werd er gekookt met een cocktail van fungiciden waaraan formaline was toegevoegd. In 2010 kan er gekookt worden in perazijnzuur/waterstofperoxide en later gedompeld in een mix van fungiciden of gekookt worden in een mix van andere middelen, in een hogere concentratie dan in het verleden. Perazijnzuur/waterstofperoxide breekt bij koken erg snel af waardoor het moeilijk is om de concentratie op peil te houden en bovendien kan dit middel in de praktijk niet altijd gemengd worden met fungiciden, waardoor een scheiding tussen koken en ontsmetten optreedt. In 2011 is dit middel ook niet meer toegelaten. Daarom wordt de voorkeur gegeven aan een hogere concentratie van de andere middelen maar dit betekent wel twee maal zoveel captan, vier maal zoveel thiofanaat-methyl en drie keer zoveel prochloraz. De ervaring moet nog leren of dit een vergelijkbare bestrijding geeft. De extra middelkosten als gevolg van de wegval van formaline bedragen € 448,16 - € 141,29 is € 306,87, zie tabel. (prijsspeil 2010; prijs van middelen die in 2010 niet meer op de markt waren zijn geïndexeerd)

tabel 6139: **Kosten van middelen tegen Fusarium bij de warmwaterbehandeling van narcis in 1998 en 2010**

	dosering 1998	dosering 2010	prijs 1998	prijs 2010	kosten 1998	kosten 2010
formaline	8	-	€ 0.50	€ 0.59	€ 4.72	-
captan	2.5	5		€ 7.00	€ 17.50	€ 35.00
thiofanaat-methyl	2.5	10		€ 22.38	€ 55.95	€ 223.80
prochloraz	1	3		€ 63.12	€ 63.12	€ 189.36
totaal					€ 141.29	€ 448.16

De narcisvlieg werd in 1998 bestreden met behulp van omethoaat. Nadien werd dimethoaat gebruikt, maar ook dat is in 2010 niet meer beschikbaar. In 2010 wordt imidacloprid gebruikt als dompelmiddel kort voor het planten, dit is effectief maar € 55,59 per ha duurder, zie tabel.

tabel 6240: **Kosten voor bestrijding narcisvlieg in narcis in 1998 en 2010**

1998: stof	freq.	dosering	prijs 1998	prijs 2010	kosten 1998
omethoaat	3	0.75	€ 32.81	€ 38.49	€ 86.60
2010: stof	freq.	dosering		prijs 2010	kosten 2010
imidacloprid	1	0.3		€ 473.96	€ 142.19

tabel 6341: **Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van narcis in Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo € 7.430 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/ha)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
toelatingsbeleid		
wegval van 1,3-dichloorpropeen	- € 50	- 0,7 %
wegval van formaline	- € 307	- 4,1 %
wegval van omethoaat	- € 56	- 0,8 %
	<hr/>	<hr/>
	- € 413	- 5,6 %
emissiebeperking		
verminderd teeltoppervlak teeltvrije zone (99 x 1,5 m)	- € 110	
verminderde arbeidsbehoefte kleiner oppervlak	+ € 3	
onderhoud teeltvrije zone	- € 6	
driftreducerende doppen	- € 11	
	<hr/>	
	- € 124	- 1,7 %
administratieve lasten	- € 28	- 0,4 %
spoelplaatsen	- € 130	- 1,7 %
totaal effect	<hr/> - € 695 <hr/>	<hr/> - 9 % <hr/>

Appel gangbaar: Nederland 1998 -> 2010

Referentie gewassaldo

De referentie van het saldo voor gangbare appel bedraagt € 13.078 per ha. Dit is gebaseerd op een bruto geldopbrengst van € 19.026 (gebaseerd op de normen uit KWIN-fruit 2009-2010: gemiddelde productie van 45.300 kg/ha/jaar tegen een gemiddelde opbrengstprijs van € 0,42 per kg). De toegerekende kosten die hier vanaf getrokken moeten worden om tot het gewassaldo te komen zijn € 5.948 per ha.

Toelatingsbeleid

Bij de casusselectie kwam naar voren dat er een sterke toename van bloedluis is opgetreden. Er zijn geen knelpunten genoemd ten aanzien van de bestrijdingsmogelijkheden voor schimmelziekten. Volgens de deskundigen is de bestrijding van vruchtboomkanker echter wel een knelpunt, omdat hiervoor driftbeperkende maatregelen gelden en er extra eisen gelden ten aanzien van het oppervlakte water.

Appelbloedluisbestrijding

tabel 64: Toegelaten middelen tegen appelbloedluis in appel gangbaar in 1998 en 2010 in Nederland

1998	2010
diazinon	
dimethoaat	
mevinfos	
omethoaat	
pirimicarb	pirimicarb
propoxur	
fosfamidon	
vamidothion	flonicamid

Bron: www.ctgb.nl + Gewasbeschermingsgids 1996 + 2010

Ten opzichte van 1998 zijn in Nederland alleen pirimicarb en flonicamid overgebleven voor de bestrijding van appelbloedluis. Nadeel bij pirimicarb zijn de benodigde specifieke spuitomstandigheden voor een goede (damp)werking: drie dagen windstil weer en dag- en nachttemperatuur van maximaal 24°C respectievelijk minimaal 14°C. De inmiddels vervallen middelen waren minder weersafhankelijk. Het wegvallen van het middel vamidothion heeft de meeste invloed gehad op de appelbloedluisbestrijding.

Flonicamid is toegelaten voor bladluisbestrijding maar heeft (vergeleken met pirimicarb) onvoldoende werking op appelbloedluis. Flonicamid wordt nu alleen gebruikt als de weersomstandigheden voor pirimicarb ongeschikt zijn. (BRON: Impact EU-Gewasbeschermingsverordening, okt 2008). De werking daarvan is gemiddeld 85% ten opzichte van pirimicarb. Hierdoor is er dus gemiddeld 15% meer appelbloedluisaantasting wat van invloed is op de vitaliteit van de boom en de mogelijkheid om nieuwe bloemknoppen aan te leggen. Hierdoor is er naar verwachting een jaar later 5% lagere productie op 50% van het appelareaal.

De gemiddelde productie is dus in plaats van 45.300 kg 5% lager = 43.035 kg. Dit betreft 958 kg x € 0,42 = € 402 minder opbrengsten.

Deze vruchten hoeven niet geplukt te worden, dit scheelt met een plukprestatie van 165 kg/uur 6 losse arbeidsuren. Deze vruchten hoeven ook niet gesorteerd te worden, dit scheelt met een sorteerprestatie van 225 kg/uur 4 losse arbeidsuren. Samen is dit 10 uur x € 14 = € 140.

Afleveren kost € 0,03 per kg, transport kost ook € 0,03 per kg en koelen kost gemiddeld € 0,07 per kg. Samen is dit € 0,13 x 958 kg = € 125. Dit opgeteld met de arbeidskosten komt neer op € 265 minder kosten.

Totaal: € 402 minder opbrengsten – € 265 minder kosten = € 137 opbrengstderving. Deze opbrengstderving zal op de helft van het appelareaal plaatsvinden waardoor de gemiddelde opbrengstderving voor de sector uitkomt op € 69 per ha.

Ook is er voor een bespuiting met pirimicarb minstens 1.000 l water per ha nodig in plaats van 300-500 l water per ha voor de weggevallen middelen. Voor het vullen van de tank is gemiddeld 20 minuten extra per ha nodig tegen tarief van vaste arbeid (€ 23,65 per uur) is dit € 7,88 per ha. Het extra water kost per 1.000 liter gemiddeld € 1,30 waardoor 600 liter € 0,78 kost. Totale extra kosten voor een pirimicarb bespuiting: € 8,66

Daarnaast geldt dat 1% van de vruchten vervuild raakt als gevolg van het wegvallen van het middel vamidathion en daardoor in klasse III ingedeeld worden en hiervoor een lagere opbrengstprijs wordt ontvangen. 1% van 45.300 kg is 453 kg welke € 0,18 opleveren in plaats van € 0,40. Dus $453 \text{ kg} \times € 0,22 = € 99,70$ opbrengstderving.

Vruchtboomkankerbestrijding

De vruchtboomkankerbestrijding in 2010 ten opzichte van 1998 is verschillend omdat er beperkingen zijn voor het gebruik van het middel captan langs sloten. Voor captan geldt dat de toepassing in percelen die grenzen aan watergangen uitsluitend is toegestaan indien het middel wordt verspoten met een tunnelspuit of indien er naast de watergang een windsingel op de rand van het rijpad is geplaatst. Aanleg van een windsingel kost 5 vaste arbeidsuren per 100 meter. Omgerekend naar een gemiddelde slootlengte van 93 meter bij fruitteeltbedrijven. Kost de aanleg van de windsingel $5 \times € 23,29 = € 108,-$ aan arbeidsloon per ha. De kosten van het plantmateriaal bedragen voor zwarte elzen (4 per meter, € 0,55 per stuk): € 205,- per ha. Totale kosten zijn € 313,- per ha indien een teler de windhaag compleet nieuw aan moet leggen. Deze windhaag gaat de gehele levensduur (12 jaar) van de aanplant mee, waardoor de jaarlijkse kosten uitkomen op € 26,08 per ha. Op veel bedrijven zijn windhagen ook al aanwezig vanwege onder ander biodiversiteit op het bedrijf.

Thiofanaat-methyl vloeibaar is toegelaten via de Dringend Vereiste Toelatingsprocedure voor vruchtboomkankerbestrijding. Kalkmelk is toegelaten maar echter minder effectief dan captan en thiofanaat-methyl. Kalkmelk wordt op ongeveer 5 tot 10% van de bedrijven toegepast, waarbij een toepassing van kalkmelk op basis van 4 keer per jaar € 186,- per hectare per jaar kost. Bij 5 keer toepassen kost dit € 231,- per ha per jaar. De standaard behandeling met 2 keer captan en 2 keer thiofanaat-methyl kost € 238,- per ha per jaar (Heijne en Roelofs, 2010).

Doordat deze bestrijdingsmethode nog maar beperkt wordt toegepast, wordt deze niet meegenomen in het effect op het gewasbeschermingsbeleid.

tabel 65: **Effect gewasbeschermingsbeleid in Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo € 13.078 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/ha)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
Toelatingsbeleid		
Mindere werking flonicamid	€ 69	
beperking gebruik pirimicarb	- € 9	
wegval vamidothion	<u>€ 100</u>	
Wegval insecticiden	- € 178	
emissiebeperking captan	<u>- € 26</u>	
totaal	- € 204	- 1,6 %
emissiebeperking		
driftarme doppen	- € 4	0,0 %
administratieve lasten	- € 42	- 0,3 %
totaal effect	- € 250	- 2 %

Appel biologisch: Nederland 1998 -> 2010

Referentie gewassaldo

De bruto geldopbrengst is gebaseerd op een gemiddelde productie over de gehele levensduur van 27.919 kg per jaar tegen een gemiddelde opbrengstprijs van € 0,90 per kg, waarmee de bruto geldopbrengst uitkomt op € 25.127. Van deze opbrengst gaan € 5.846 aan toegerekende kosten af, waarmee het saldo voor de biologische appelteelt uitkomt op € 19.281.

Toelatingsbeleid

Fruitmot is in tegenstelling tot de gangbare appelteelt in de biologische appelteelt geen knelpunt, omdat hiervoor met een ontheffing ISO-mate CLR ingezet wordt. Dit heeft in Nederland geen officiële toelating maar wordt op biologische bedrijven toegestaan vanwege toelatingsonderzoek. De aanvraag voor officiële toelating is ingediend, maar nog niet toegekend.

Bij de casusselectie zijn geen specifieke knelpunten tov 1998 genoemd. Toch zijn er wel flinke wijzigingen in toegelaten middelen.

tabel 66: **Toegelaten middelen in biologische teelt appel in 1998 en 2010 in Nederland**

1998	2010
Granulosevirus	Granulosevirus
Spuitzwavel	spuitzwavel
-	calciumpolysulfide (Kalkzwavel) (via DVG)
-	Azadirachtine (Neem)
Bacillus thuringiensis	Bacillus thuringiensis
Pyrethrine + piperonylbutoxide	Pyrethrine + piperonylbutoxide (via DVG)
	Fruitmotferomoon (RAK)
Fruitmotferomoon (RAK)	Fruitmotferomoon gecombineerd met bladrollerferomoon (Isomate CLR via ontheffing proefdoeleinden)
Koperoxychloride	-
-	Ijzer-III-fosfaat
Minerale olie	Minerale olie
insecticide zeep	insecticidezeep
-	Fungicidezeep (Cocana®) (via DVG)
-	Kaliumbicarbonaat (via DVG)
Calciumhydroxide (kalkmelk) (via RUB)	Calciumhydroxide (kalkmelk) (via art. 129 lid 6).

Bron: www.ctgb.nl: Toelatingen overzicht GNO's 20090311.doc en Infoblad Plantaardige Productie SKAL (vanaf pag. 27); gewasbeschermingsgids 2010, pers.Mededeling R. Boeringa, G. Brouwer
DVG= Dringend Vereist Gewasbeschermingsmiddel

De middelen calciumpolysulfide (kalkzwavel), Pyrethrine + piperonylbutoxide, fungicidezeep (Cocana®) en kaliumbicarbonaat (bakpoeder) zijn toegelaten voor grootfruit onder de noemer van 'Dringend Vereiste Gewasbeschermingsmiddel'.

tabel 67: **Effect gewasbeschermingsbeleid in Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo € 19.281 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/ha)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
Toelatingsbeleid	€ 0	
administratieve lasten	- € 42	- 0,2 %
 totaal effect	- € 42	0 %

Rode bes: Nederland 1998 -> 2010

Referentie gewassaldo

De referentie voor het gewassaldo voor rode bes bedraagt € 85.707, dit is gebaseerd op een bruto geldopbrengst van € 97.646 per ha (gebaseerd op de normen uit KWIN-fruit 2009-2010 (gemiddelde productie van 15.305 kg/ha/jaar tegen een gemiddelde opbrengstprijis van € 6,38 per kg). De toegerekende kosten die hier vanaf getrokken moeten worden om tot het gewassaldo te komen zijn € 11.939 per ha.

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen zijn geen specifieke knelpunten ten opzichte van 1998 genoemd. Toch zijn er wel een aantal wijzigingen in de toegelaten middelen, die economische gevolgen hebben.

tabel 6428: **Toegelaten middelen in rode bes in 1998 en 2010 in Nederland**

1998	2010
fungiciden	
captan	captan
dithianon	dithianon
fenarimol	
folpet	
iprodion	iprodion
maneb	
maneb + zineb	
thiram	
tolyfluanide	
vinchlozolin	
zineb	
	abamectine
	fenhexamide
	fludioxonil + cyprodinil
	kresoxim-methyl
	triadimenol
	zwavel
herbiciden	
amitrol	amitrol
dichlobenil	
diquat	
diuron	
fluazifop-P-butyl	fluazifop-P-butyl
glufosinaat-ammonium	glufosinaat-ammonium
linuron	linuron
MCPA	MCPA
paraquat	
simazin	
	glyfosaat (plaatselijk in tuinbouwgewas)

insecticiden

deltamethrin	deltamethrin
diazinon	
dimethoat	
fosfamidon	
heptenofos	
malathion	
mevinfos	
oxydemeton-methyl	
parathion	
parathion + parathion-methyl	
permethrin	
pirimicarb	pirimicarb
propoxur	
teerzuren en minerale olie	
thiometon	
	Bt. subsp. aizawai
	Metarhizium anisopliae stam FS2
	minerale olie
	pyrethrinen + piperonylbutoxide
	thiacloprid

acariciden

cyhexatin	
fenbutatinoxide	
hexythiazox	
parathion + parathion-methyl	
	minerale olie

Bron: www.ctgb.nl + Gewasbeschermingsgids 1996 +2010

Veel 'breedwerkende' insecticiden zijn in 2010 niet meer toegelaten. De toelatingen voor acariciden (spintmiddelen) zijn sterk afgenomen. Een groot deel van het rode bessen areaal wordt enkele weken voor de oogst overkapt (bessen ten behoeve van de bewaring). Voor onder andere thiacloprid, fenhexamide en tridimenol zijn de gebruiksmogelijkheden voor 'bedekte' teelten beperkt. Ook gelden vaak andere etiketbeperkingen voor percelen grenzend aan watergangen, waardoor er minder afwisselmogelijkheden tussen middelen zijn. Ook zijn er etiketbeperkingen ten aanzien van het maximaal aantal toepassingen per seizoen. Daarnaast zijn diverse fungiciden verdwenen, maar daarvoor in de plaats zijn nieuwe fungiciden toegelaten. De middelkosten zijn echter wel hoger geworden. Ook de onkruidbestrijding is door wegval van diverse herbiciden veranderd.

In de volgende tabel wordt een vergelijking van de kosten voor gewasbeschermingsmiddelen in rode bes tussen de jaren 1998 en 2010 gegeven op basis van bruto prijzen. Er wordt een inflatiecorrectie toegepast van 1,173.

tabel 69: **vergelijking kosten gewasbeschermingsmiddeleninzet op basis van bruto prijzen in rode bes in 1998 en 2010 in Nederland**

1998	2010
Schimmelbestrijding:	
Tolyfluanide: 5 bespuitingen (€ 18,56/kg x 1,173 = € 21,77) Dosering 1,5 kg. In totaal 7,5 kg x € 21,77 = € 163,28	
Captan: 4 bespuitingen (€ 5,24/kg x 1,173 = € 6,14) Dosering: 1,5 kg/1000 liter water. In totaal 6 kg x € 6,14 = € 36,87	Captan: 2 bespuitingen (€ 7,00/ltr) dosering: 2,5 l/1000 l water. In totaal 5 liter x € 7,00 = € 35,00
Iprodion: 3 bespuitingen (€48,65/kg x 1,173 = € 57,06). Dosering: 1,5 kg/1000 liter. In totaal 4,5 kg x € 57,06 = € 256,80	Iprodion (vloeibaar): 3 bespuitingen op jaarbasis, echter 1 bespuiting als gevolg van teelt voor lange bewaring (niet als gevolg van wijziging is toelatingenbeleid) (€ 67,50/ltr) Dosering: 1,5 liter per 1000 liter water. In totaal 3 liter x € 67,50 = € 135,00
Thiram: 2 bespuitingen (€ 5,40/kg x 1,173 = € 6,63). Dosering 2 kg. In totaal 4 kg x 6,63 = € 25,34	
Dithianon: 3 bespuitingen (€ 31,74/ltr x 1,173 = € 37,23). Dosering: 1 liter per 1000 liter water. Totaal 3 liter x € 37,23 = € 111,69	Dithianon: 1 bespuiting in onbedekte teelt € 41,58/kg Dosering: 1,2 kg/ha = € 49,90
	Spuitzwavel 2 bespuitingen (€ 2,95/kg). Dosering 4 kg/1000 liter water. In totaal 8 kg x € 2,95 = € 23,60
	Fludixonil – cyprodinil: totaal 3 bespuitingen op jaarbasis. 1 bespuiting wordt ingezet als gevolg van de huidige teelt voor lange bewaring (dit was in 1998 nog niet/minder het geval) en niet als gevolg van de wijziging is toelatingsbeleid. Middel kost € 128,87/kg. Dosering 1 kg/ha. In totaal 2 kg x € 128,87 = € 255,74
	Tridimenol 3 bespuitingen (€ 34,38/ltr). Dosering 1,5 liter per 1000 liter. In totaal 4,5 liter x € 34,38 = € 154,71
	Kresoxim-methyl: 3 bespuitingen (€ 36,75/stk van 500 gr). Dosering: 200 gram per 1.000 liter water. In totaal 600 gram kost: € 44,10
Totaal 18 bespuitingen	Totaal 18 bespuitingen
Totale kosten: € 593,98	Totale kosten: € 764,55
Insecten + mijten bestrijding	
Kresol: 1 bespuiting (€ 2,59/ltr x 1,173 = € 3,04) Dosering: 6 liter x € 3,04 = € 18,24	
Breedwerkende middelen 3 bespuitingen:	
Piperonyl butoxide: 2 bespuitingen.€ 70,- per liter. Dosering: 1 liter op 1000 liter water. Totale kosten € 140,00	
Deltamethrin: 1 bespuiting (€ 32,65/ltr x 1,173 = € 38,29 per ltr.) 6,6 liter in 1.000 liter water x € 38,29 = € 252,77	
	Minerale olie: 1 bespuitingen (€ 5,10/ltr) dosering: 30 liter per 1000 liter x € 5,10 = € 153,00
	Pirimicarb: 2 bespuitingen (€ 59,11/kg) Dosering: 0,5

	kg/1000 liter. In totaal 1 kg = € 59,11
	Thiacloprid: 2 bespuitingen (€ 159,32/ltr). 1,5 liter per 1000 liter water. In totaal 3 liter x € 159,32 = € 477,96
Totaal 4 bespuitingen	Totaal 5 bespuitingen
Totale kosten: 262,92	Totale kosten € 690,07

Onkruidbestrijding	
	Glufosinaat-ammonium: 4 bespuitingen (€ 23,18/ltr). Dosering: 5 liter per ha op 33% van de aanplant. $0,33 \times 5 = 1,65$ maal 4 bespuitingen is 6,6 liter x € 23,18 = € 152,99.
Amitrol: 1 bespuiting (€ 3,47/ltr x 1,173 = € 4,07 per liter.) Dosering is 14 liter per ha te behandelen oppervlakte. Dit betreft 33% van een aanplant rode bessen. $0,33 \times 14 \text{ liter } 4,7 \text{ liter} \times € 4,07 =$ € 19,13	Amitrol: 1 bespuiting (€ 13,56/ltr) Dosering is 14 liter per ha te behandelen oppervlakte. Dit betreft 0,33% van een aanplant rode bessen. $0,33 \times 14 \text{ liter } 4,7 \text{ liter} \times € 13,56 =$ € 63,73
Paraquat dichloride: 2 bespuitingen (€ 12,89/ltr x 1,173 = € 15,12. Dosering is 5 liter per ha op 33% van de aanplant. $0,33 \times 5 = 1,65 \times 2$ bespuitingen = 3,3 liter x € 15,12 = € 49,90	
Totaal 3 bespuitingen: € 69,03	Totaal 4 bespuitingen: € 216,72

Als gevolg van veranderingen in het middelpakket gelden de volgende kostenverschillen:

wegval fungiciden:

- kostenverschil in fungicidenbespuitingen: € 764,55 - € 593,98 = € 170,57

wegval insecticiden/acariciden:

- kostenverschil in insecticiden/acariciden: € 690,07 - € 262,92 = € 427,15
- 1 extra bespuiting kost 1.000 liter water per ha extra. Dat extra water kost per 1.000 liter gemiddeld € 1,30.
- arbeidskosten van het uitvoeren van 1 extra bespuiting: dit betreft per ha 1 arbeidsuur tegen vast tarief (€ 23,29 per uur) = € 23,29 per ha
- 2 uur extra kwaliteitssortering tegen los tarief (€ 14,00 per uur), dit is € 28,00 per ha in totaal samen: € 479,74 per ha

wegval herbiciden:

- kostenverschil in onkruidbestrijdingsmiddelen € 216,72 - € 69,03 = € 147,69
 - 1 extra bespuiting kost 1.000 liter water per ha extra. Dat extra water kost per 1.000 liter gemiddeld € 1,30.
 - arbeidskosten van het uitvoeren van 1 extra bespuiting: dit betreft per ha 1 arbeidsuur tegen vast tarief (€ 23,29 per uur) = € 23,29 per ha
- samen: € 172,28 per ha

tabel 70: **Effect gewasbeschermingsbeleid op rode bessenteelt in Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo € 85.707 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/ha)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
toelatingsbeleid		
wegval fungiciden	€ 171	
wegval insecticiden/acariciden	€ 478	
wegval herbiciden	<u>€ 172</u>	
totaal	- € 821	- 1,0 %
emissiebeperking		
driftreducerende doppen	- € 9	0 %
administratieve lasten	- € 42	- 0,0 %
totaal effect	-€ 872	- 1 %

Laanbomen: Nederland 1998 -> 2010

Referentiesaldo

Het 'gewas' laanbomen als belangrijk gewas in Nederland met naar verwachting een relatief grote impact van het gewasbeschermingsmiddelenbeleid is afwijkend van andere gewassen omdat het feitelijk niet één gewas betreft, maar een groep van teelten en gewassen. In de gewasgroep 'laanbomen' wordt in KWIN onderscheid gemaakt tussen de volgende teeltmethoden:

- Laanbomen; tweejarige spil van oculatie
- Laanbomen; vierjarige spil van zaailing
- Laanbomen; driejarige spil van handveredeling
- Laanbomen; opzetter van tweejarige spil
- Laanbomen; driejarige bolvorm.

Deze teeltmethoden worden toegepast voor een aantal soorten, waarbij de soorten vaak weer diverse teeltmethoden doorlopen. De *Acer platanoides* bijvoorbeeld wordt eerst geteeld tot 'tweejarige spil van oculatie', vervolgens gedurende ongeveer drie jaar als 'opzetter van tweejarige spil' en kan daarna nog worden doorgeteeld tot bijvoorbeeld een 'driejarige bolvorm'.

De geprioriteerde knelpunten in de laanbomen hebben met name betrekking op onkruid (wegvallen van langwerkende herbiciden) en toegenomen administratieve lasten. In overleg met gewasspecialisten is bepaald dat de opeenvolgende teeltmethoden 'tweejarige spil van oculatie' en 'opzetter van tweejarige spil' een acceptabel beeld geven van de gestelde problematiek.

Omdat het in de praktijk gebruikelijk is dat er meerdere soorten op één perceel staan en omdat het knelpunt rond de herbiciden niet soortgebonden is zijn in deze studie de teeltmethoden samengevoegd tot een vijfjarige teelt en is als referentiesaldo het gewogen gemiddelde van de saldi uit KWIN-Boomkwekerij genomen. Dat gemiddelde saldo (prijsniveau 2006) bedraagt € 13.800 per ha per jaar (Van der Wekken en Schreuder, 2006). Hierbij moet worden bedacht dat het saldo zeer sterk afhankelijk is van de soorten die worden geteeld, dus dat de variatie bijzonder groot is.

Toelatingsbeleid

De bij de casusselectie geconstateerde toename van de onkruiddruk is veroorzaakt door het wegvallen van langwerkende herbiciden. In de volgende tabel zijn de toegelaten herbiciden in de boomteeltsector algemeen weergegeven.

tabel 7431: **Toegelaten herbiciden in boomteelt algemeen in 1998 en 2010**

1998	2010
herbiciden	
chloorprofam	chloorprofam
chloridazon	chloridazon (alleen in bos- en haagplantsoen)
cycloxydim	cycloxydim
fluazifop-P-butyl	fluazifop-P-butyl
glufosinaat-ammonium	glufosinaat-ammonium
glyfosaat	glyfosaat
linuron	linuron
metazachloor	metazachloor
dazomet	-
dichlobenil/diuron	-
diquat dibromide	-
diuron	-
glyfosaat-trimesium	-
haloxyfop-P-methyl	-
linuron/monolinuron	-
paraquat dichoride	-
sethoxydim	-
simazin	-

-	asulam (alleen in bos- en haagplantsoen)
-	fenmedifam (alleen in bos- en haagplantsoen)
-	metamitron
-	propyzamide
-	quizalofop-P-ethyl
-	tepraloxydim

(bron: Gewasbeschermingsgids 1999, Gewasbeschermingsgids 2010)

Met name het weggefallen bodemherbicide simazin was door zijn lange werking handig in het gebruik. Sindsdien moet er vaker worden gespoten met metazachloor, linuron en/of propyzamide, wat leidt tot extra arbeid en andere spuitkosten.

Er is een vergelijking gemaakt van de herbiciden die in 1998 waren toegelaten en werden gebruikt met de toegelaten middelen in 2008, het jaar waarvan de meest recente data beschikbaar zijn. De hoeveelheden werkzame stof die in de CBS-deelsector 'laan- en parkbomen' zijn gebruikt zijn gedeeld door het areaal. Vervolgens is door de specialisten van PPO-bbf aangegeven welke middelen in 1998 en in 2008 werden gebruikt en zijn de concentraties werkzame stof toegevoegd. Op basis van prijsgegevens van de verschillende jaren (Rijnvallei, persoonlijke mededeling) zijn de kosten per ha berekend voor een 'gemiddeld laanbomenperceel'.

tabel 72: **Verskil in herbicidenkosten bij de teelt van laanbomen in Nederland 1998->2008**

werkzame stof	belangrijkste merknaam	gehalte ws	prijs (€/kg of l)		kosten (€/ha)	
			1998	2008	1998	2008
2,4D	AGRICHEM 2,4-D-AMINE	0,5		10,3		€ 0,35
chloorprofam	chloor IPC	0,4	12,48	20,66	€ 0,37	€ 0,57
diquat	reglone	0,2	14,97	18,44	€ 8,31	€ 1,84
diuron	Atex, Dimarol, Dironet, Dirutex, Diutrol, Ronex, Ustinex, Weedazol Super	0,8	31,77		€	
fluazifop-P-butyl	fusilade	0,125	41	48,06	€ 0,33	
glufosinaat-ammonium	finale	0,15	20,74		€ 82,96	
glufosinaat-ammonium	basta	0,2		23,18		€ 92,72
glyphosaat	round-up	0,36	4,74	10	€ 9,95	€ 17,72
haloxyfop-P-methyl	gallant	0,125	49,67		€ 0,00	
linuron	afalon	0,45		17,06	€ 0,00	€ 12,59
MCPA	mcpa	0,5	3,24	6,5		€ 0,86
mecoprop-P	mcpp	0,6	8,1	12,88	€ 0,04	€ 0,52
metazachloor	butisan	0,5	36,53	46,38	€ 2,78	€ 30,98
paraquat-dichloride	actor	0,2	12,89		€ 12,12	
propyzamide	kerb	0,5	42,43	60,25		€ 2,29
simazin	simazin	0,5	3,74		€ 3,90	
			totaal		€ 120,76	€ 160,44
			met inflatiecorrectie		€ 142	€ 165

Na correctie voor inflatie (zie bijlage 20) tot 2010 is er in 1998 $1,173 \times € 120,76 =$ afgerond € 142 uitgegeven aan herbiciden. Het bedrag van €160,44 in 2008 is gecorrigeerd naar 2010 en afgerond € 165, zodat de kosten van de herbiciden zijn toegenomen met € 23 per ha.

Omdat de middelen die in plaats van het herbicide paraquat zijn gekomen schade kunnen veroorzaken aan de bomen moet hiermee voorzichtiger worden gespoten dan met paraquat. Hiervoor wordt een onderbladspuit toegepast, wat € 136 per ha duurder is. Daarnaast wordt er door gebrek aan de juiste herbiciden geschoffeld en worden grasbanen aangelegd. Aangenomen wordt dat 80% van het areaal éénmaal wordt geschoffeld en dat op 20% grasbanen zijn aangelegd. Een zwenkschoffel kost – inclusief aanpassingen aan de trekker – ongeveer €5.500, jaarkosten zijn dan circa € 825. Gemiddeld is een boomkwekerij bedrijf 5 ha en zijn de kosten € 165 per ha. De taaktijd voor het schoffelen is 4 uur/ha à € 23,29 = € 93,16. De totale kosten zijn dan € 258/ha, en onder de aanname dat 80% wordt geschoffeld is

dat op areaalsbasis €207/ha.

Als er niet hoeft te worden gespit kost het aanleggen van grasbanen ongeveer € 400/ha (KWIN fruitteelt, 2010), als ze gemiddeld 4 jaar kunnen blijven liggen is dat € 100/ha/jaar. Daarnaast worden ze een viertal keren per jaar gemaaid. Jaarkosten van een € 3000 kostende maaier zijn €450, dat is € 90/ha. Vier keer per jaar maaien kost ongeveer 12 uur/ha à € 23.29 = € 279/ha. De totale kosten zijn dan € 369/ha/jaar voor 20% van het areaal, dat is € 74 per 'gemiddelde ha' laanbomen.

Door wegval van herbiciden zijn de totale extra kosten per ha:

- hogere middelkosten tegen onkruid € 23
- onderbladspuit i.v.m. andere standaardmethode € 136
- schoffelen i.v.m. onvoldoende herbiciden € 207
- aanleg en maaien grasbanen €74

samen is dit € 440 per ha.

tabel 73: **Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van laanbomen in Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo € 13.800 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/ha)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
toelatingsbeleid		
wegval van herbiciden	- € 440	- 3,2 %
emissiebeperking		
verminderd teeltoppervlak teeltvrije zone (73 x 3 m)	- € 302	
verminderde arbeidsbehoefte kleiner oppervlak	+ € 177	
onderhoud teeltvrije zone	- € 18	
driftreducerende doppen	€ 0	
	- € 143	- 1,0 %
administratieve lasten	- € 47	- 0,3 %
totaal effect	- € 630	- 5 %

Buxus: Nederland 1998 -> 2010

Referentiesaldo

Buxus is in 2010 het meest geteelde gewas in de boomkwekerij. In afgelopen tien jaar is de Buxusteelt in Nederland enorm gegroeid. In 2009 bedroeg het areaal 1500 ha (CBS, 2010). Voor 2006 werd het areaal niet apart geregistreerd. Naar schatting was het areaal Buxus in 1998 ca. 400 hectare.

De teelt van Buxus bestaat uit verschillende fasen, waartussen de planten vaak (maar soms ook niet) worden verplant. Als ze niet worden verplant wordt er ruimte gemaakt voor de volgende teeltfase door een deel van de planten te rooien.

In KWIN is Buxus niet afzonderlijk opgenomen, maar één van de gewassen in de gewasgroep 'houtige siergewassen vollegrond'. In deze gewasgroep zijn de volgende teeltmethoden onderscheiden:

- Houtige siergewassen vollegrond; plantgoed, twee jaar
- Houtige siergewassen vollegrond; leverbaar, doorteelt van plantgoed twee jaar
- Houtige siergewassen vollegrond; doorteelt van leverbaar, twee jaar

Bij Buxus zijn de eindproducten uit deze teeltmethoden respectievelijk bosjes 20-25-30, bollen 20-25-30 en bollen 30-40. De teeltmethoden betreffen naar schatting respectievelijk 35%, 25% en 10% van het totale areaal Buxus. Daarnaast wordt Buxus geteeld in piramiden, in bollen op stam en in grote bollen (tot wel 100 cm doorsnee).

Omdat de onkruidproblematiek in alle teeltmethoden speelt is in deze studie het naar oppervlakte gewogen gemiddelde van de saldi uit KWIN-Boomkwekerij berekend en als referentiesaldo beschouwd. Dat gemiddelde saldo (prijsniveau 2006) bedraagt € 86.800 per ha per jaar (Van der Wekken en Schreuder, 2006). Hierbij moet worden bedacht dat het saldo voor de gehele gewasgroep geldt, maar dit lijkt in totaal ook een vrij goede inschatting als gemiddelde voor alle Buxusproducten.

Toelatingsbeleid

Bij de casusselectie kwam naar voren dat de onkruiddruk is toegenomen door wegvallen langwerkende herbiciden, er onvoldoende middelen voor de ziekte *Cylindrocladium* zijn en dat er door specifieke middelen vaker moet worden gespoten.

Onkruid veroorzaakt minder groei en dus een langere teeltduur. Door het wegvallen van langwerkende -en breedwerkende herbicides, zoals simazin (zie tabel 74) moet vaker worden gespoten met meerdere middelen, waardoor de spuitkosten hoger zijn.

tabel 74: **Standaardspuitschema tegen onkruid in buxus en kosten in 1998 en 2010**

1998: stof	freq.	dosering	prijs	kosten/ha
simazin	1	4 l/ha	€ 3.74	€ 14.96
simazin	1	2 l/ha	€ 4.74	€ 9.48
totaal				€24.44
				inflatie: 1.173
totaal	2			€ 28.67
2010: stof	freq.	dosering	prijs	kosten/ha
metazachloor	1	3 l/ha	€ 46.38	€ 139.14
metazachloor	6	1 l/ha	€ 46.38	€ 278.28
linuron	6	0.5	€ 31.77	€ 95.31
fluazifop-P-butyl	3	3	€ 36.00	€ 324.00
tepraloxymid	3	2	€ 23.18	€ 139.08
totaal	10			€ 975.81

Uit tabel 74 blijkt dat de middelkosten tegen onkruid € 947,14 hoger zijn en dat er 8 keer vaker gespoten moet worden. Vaker spuiten kost 8 maal 0,3 uur per ha maal € 23,29 per uur is € 55,90 per ha. Doordat vaker gespoten moet worden, is de kans groter dat vanwege weersomstandigheden (bijvoorbeeld regen) er

een keer niet gespoten kan worden, waardoor de onkruiddruk toeneemt of later extra middelen nodig zijn. Buxus is wat betreft herbiciden een vrij gevoelig gewas. In zachtere winters gaat het gewas niet goed in winterrust, zodat 's winters hooguit één keer over het gewas gespoten kan worden. Mede daardoor kunnen ook niet alle toegelaten middelen veilig toegepast worden. Tijdens het groeiseizoen is zeker niet mogelijk over het gewas te spuiten; daarom wordt dan meestal met een kappenspuit onder het gewas gespoten. Dit zijn kleinere machines, waardoor er minder hectares per uur gespoten kunnen worden. In de berekeningen is uitgegaan van een extra arbeidsbehoefte van 18 uur/ha. De extra arbeidskosten zijn dan 18 maal € 23,29 is € 419 per ha.

Omdat mechanische onkruidbestrijding slecht mogelijk is (Buxus wortelt oppervlakkig), is ook wieden nodig, wat leidt tot veel extra arbeid. Afhankelijk van het jaar en de onkruiddruk is dit 200 tot 400 uur per ha, gemiddeld 300 uur/ha. Dit is 200 uur extra ten opzichte van de 100 uur/ha in 1998. De extra arbeidskosten zijn dan 200 maal € 7,53 (eenvoudige arbeid) is € 1.506 per ha.

Door wegval van herbiciden zijn de totale extra kosten per ha:

- hogere middelkosten tegen onkruid € 947
- extra kosten vanwege 8 extra bespuitingen € 56
- extra arbeid vanwege kappenspuit € 419
- extra arbeidskosten handwieden € 1.506

samen is dit € 2.928 per ha.

De ziekte tak- en bladsterfte in buxus wordt veroorzaakt door de schimmels *Cylindrocladium buxicola* en *Volutella buxi*. Planten met zichtbare tak- en bladsterfte zijn onverkoopbaar.

C. buxicola komt pas ruim vijf jaar voor in Nederland. De schimmel veroorzaakt bladvlekken en zwarte streepjes op de jonge takjes, gevolgd door bladval. Uiteindelijk wordt de hele plant kaal en is onverkoopbaar. *V. buxi* komt algemeen voor en kan op individuele percelen veel schade veroorzaken.

tabel 75: Toegelaten fungiciden in boomteelt algemeen in 1998 en 2010

1998	2010
bitertanol	bitertanol
captan	captan
chloorthalonil	chloorthalonil
iprodion	iprodion
maneb	maneb
metalaxyl	metalaxyl-M (<i>potgrondbehandeling</i>)
pencycuron	pencycuron
propiconazool	propiconazool
tebuconazool	tebuconazool
thiram	thiram
triadimenol	triadimenol
zwavel	zwavel
fenarimol	-
furalaxyl	-
imazalil/azaconazool (<i>wonden</i>)	-
procymidon	-
pyrazofos	-
pyrazofos	-
thiofanaat-methyl	-
triadimefon (<i>wonden</i>)	-
vinchlozolin	-
-	azoxystrobin
-	folpet/prochloraz
-	folpet/tebuconazool
-	bupirimaat
-	mepanipyrim
-	trifloxystrobin
-	imazalil (rook)
-	cyprodinil/fludioxonil

-	fenhexamide
-	propamocarb-hydrochloride (zaadbehandeling)
-	<i>Coniothyrium minitans</i>
-	fosethyl-aluminium
-	etridiazool (potgrondbehandeling)

(bron: Gewasbeschermingsgids 1999, Gewasbeschermingsgids 2010 en www.ctgb.nl)

Thiofanaat-methyl had een vrij goede werking tegen beide schimmels en werd bij aanwezigheid van deze schimmels intensief gebruikt. In 2010 wordt preventief maneb, captan, chloorthalonil en strobilurines gebruikt. Curatief worden folpet/prochloraz en cyprodinil/fludioxonil gebruikt. Afhankelijk van het jaar ligt het aantal bespuitingen tussen de 10 en 20. Bij gebrek aan thiofanaat-methyl wordt tegen *V. buxi* nu maneb, folpet/prochloraz en cyprodinil/fludioxonil gebruikt. Er is geen onderzoek bekend of dit voldoende werkt. Dit zal de toekomst moeten uitwijzen. Als deze stoffen juist worden ingezet is de maximale schade door *Cylindrocladium buxicola* en *Volutella buxi* respectievelijk 20% en 5%. Met het wegvallen van een middel op basis van thiofanaat-methyl per 14 juni 2009 wordt verwacht dat de uitval onder ongunstige omstandigheden maximaal 30% respectievelijk 10% zal bedragen.

De maximale extra schade door *C. buxicola* en *V. buxi* als gevolg van het wegvallen van thiofanaat-methyl is dus respectievelijk 10% en 5%. Doordat er grote verschillen zijn tussen percelen en tussen jaren is het moeilijk in te schatten wat de gemiddelde extra schade is. Aangenomen dat dit de helft is van de maximale schade is de gemiddelde totale schade aan tak- en bladsterfte als gevolg van het wegvallen van thiofanaat-methyl 7,5%, dat is € 6.510/ha.

tabel 76: **Standaardspuitschema in buxus tegen *V. buxi* en *C. buxicola* in 1998 en 2010**

stof	freq.	dosering	prijs	kosten/ha
1998: <i>V. buxi</i> (+ <i>C. buxicola</i>)*				
thiofanaat-methyl (cur.)	6	1.4 l/ha	€ 16.93 ⁶	€ 142.21
chloorthalonil (prev.)	2	2.2 l/ha	€ 11.44	€ 50.34
maneb (prev.)	3	3	€ 7,50	€ 67.50
captan (prev.)	3	3	€ 7.47	€ 67.23
strobilurines (prev.)	2	1	€ 90.00	€ 180.00
totaal	16			€ 507.28
2010: <i>C. buxicola</i> + <i>V. buxi</i>				
folpet/prochloraz (cur.)	3	1.4 l/ha	€ 35.39	€ 148.64
cyprodinil/fludioxonil (cur.)	3	0.8 l/ha	€ 128.87	€ 309.29
chloorthalonil (prev.)	2	2.2 l/ha	€ 11.44	€ 50.34
maneb (prev.)	3	3	€ 7,50	€ 67.50
captan (prev.)	3	3	€ 7.47	€ 67.23
strobilurines (prev.)	2	1	€ 90.00	€ 180.00
totaal	16			€ 823.00

* fictief gerekend alsof de ziekte al in 1998 aanwezig was.

Het verschil in spuitkosten bij gebruik van thiofanaat-methyl in 1998 en andere curatieve middelen in 2010 bedraagt € 316 aan hogere middelkosten..

Als gevolg van wegval van thiofanaat-methyl zijn de extra kosten samen € 6.510 + € 316 = € 6.826.

⁶ De prijs van 1998 van thiofanaat-methyl is geïndexeerd naar 2010

tabel 77: Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van Buxus in Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo € 86.800 per ha)

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/ha)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
toelatingsbeleid		
wegval van herbiciden	- € 2.928	- 3,4 %
wegval van thiofanaat-methyl	- € 6.826	- 7,9 %
	<hr/>	
	- € 9.754	- 11,2 %
emissiebeperking		
verminderd teeltoppervlak teeltvrije zone (73 x 1,5 m)	- € 950	
verminderde arbeidsbehoefte kleiner oppervlak	+ € 1	
onderhoud teeltvrije zone	- € 9	
driftreducerende doppen	- € 30	
	- € 988	- 1,1 %
administratieve lasten	- € 47	-0,1 %
totaal effect	- € 10.789	- 12 %

Kropsla: Nederland 1998 -> 2010

Referentiesaldo

KWIN Glastuinbouw (2008) kent geen jaarrondsaldo voor kropsla. De teeltduur variëert van 4 à 5 weken voor lichte sla in de zomer tot 14 weken voor zware sla in de winter. Een optelsom van 3 zomerteelten lichte sla (saldo à 1,69 €/m²) en twee winterteelten zware sla (saldo's respectievelijk 2,94 en 3,33 €/m²) levert een jaarsaldo van 11,34 €/m².

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen is aangegeven dat bij kropsla de onkruidbestrijding is bemoeilijkt in verband met de wegval van de middelen methylbromide, dazomet en propyzamide. Door het wegvallen van dazomet is ook de bestrijding van aaltjes en bodemschimmels beperkt.

Methylbromide was in 1998 al verboden in Nederland en zal daarom in deze case niet worden meegenomen. In Nederland is de toelating van dazomet gestopt sinds 13 juni 2009. Dazomet is zowel een herbicide, fungicide als een nematicide. In Nederland is de toelating van propyzamide gestopt sinds 1 juli 2008.

Naast dazomet en propyzamide zijn ook paraquat dichloride en glyfosaat uit het middelenpakket tegen onkruiden weggevalen. Ook het grondontsmettingsmiddel metam-natrium is niet meer toegestaan bij kropsla. Met de resterende herbiciden is het voor een laagblijvend gewas als kropsla lastig om de hoeveelheid onkruid in bedwang te houden. Uit onderzoek (Van der Staaij en Janse, 2008) blijkt dat de belangrijkste alternatieven (hete lucht, micro wave en UV) nog niet in de praktijk toepasbaar zijn. Daarom wordt vaker onkruid gewied en vaker gestoomd. De arbeidsbehoefte van het wieden kan oplopen tot 0,10 uur per m² per jaar. Voor iedere extra stoombeurt is 4 m³/m² aan aardgas nodig en 0,01 uur arbeid per m². Hier komt nog bij de afschrijving of huurkosten van stoomapparatuur. Daar tegenover staat dat het grondstomen een groeistimulans geeft ten opzichte van chemische onkruidbestrijding (persoonlijke mededeling Jan Janse). Als eenmaal per twee jaar de grond wordt gestoomd dan hoeft het wegvallen van de betreffende bodemfungiciden geen grote opbrengstderiving te geven. Stomen brengt echter wel hoge kosten met zich mee.

tabel 78: Toegelaten herbiciden in kropsla in 1998 en 2010

1998	2010
carbetamide	carbetamide
chloorprofam	chloorprofam
dazomet	
diquat dibromide	
glufosinaat-ammonium	glufosinaat-ammonium *)
glyfosaat	
glyfosaat-trimesium	
metam-natrium	
paraquat dichloride	
propyzamide	
sethoxydim	

(bron: Gewasbeschermingsgidsen 1999 en 2008)

*) bron www.ctb.agro.nl

tabel 79: Toegelaten bodemfungiciden (o.a. tegen Pythium, Rhizoctonia en sclerotien-rot) en nematiciden in kropsla in 1998 en 2010

1998	2010
carbendazim	
dazomet	coniothyrium minitans
iprodion	iprodion
metam-natrium	
tolclofos-methyl	<i>Streptomyces griseoviridis</i>
thiram	tolclofos-methyl
oxamyl	thiram
	pyroclastrobin + boscalid *)
vinchlozolin	

(bron: Gewasbeschermingsgidsen 1999 en 2008)

*) bron: www.gfactueel.nl/Home/Signum-toegelaten-voor-bladgewassen.htm

Als eenmaal per twee jaar de grond wordt gestoomd dan hoeft het wegvallen van de betreffende bodemfungiciden geen grote opbrengstderiving te geven. Stomen brengt echter wel hoge kosten met zich mee. Het effect van het toelatingsbeleid wordt als volgt berekend;

Stoomkosten: $4 * 0,25 \text{ €/m}^2$ (aardgas) + $0,40 \text{ €/m}^2$ (arbeid en materiaal) = 1,40 per 2 jaar

Positieve effect productiestimulans stomen: $\pm 0,20 \text{ €/m}^2$ per 2 jaar

Totale stoomkosten: $(1,40 - 0,20) / 2 = 0,60$ per jaar.

Vergelijk stoomkosten 1998 (een keer per 5 jaar): $(1,40 - 0,20) / 5 = 0,24$

Mutatie stoomkosten: $0,60 - 0,24 = 0,36 \text{ €/m}^2$ per jaar

Meerkosten wieden: $0,10 \text{ uur} * 7,53 \text{ €/uur} = 0,75 \text{ €/m}^2$ per 2 jaar

Minderkosten middelen: $\pm 0,40 \text{ €/m}^2$.jaar

Totaal: $(0,75 / 2) + 0,36 - 0,40 = 0,335 \text{ €/m}^2$.jaar.

Emissiebeperking

Een gemiddeld slateeltbedrijf heeft een oppervlakte van 1 hectare (Bron: CBS). De first flush voorziening kost dan jaarlijks per hectare € 225,-.

tabel 80: Effect gewasbeschermingsbeleid op kropsla in Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo € 11,34 per m2)

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/ha)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
toelatingsbeleid		
wegval middelen	- € 0,34	- 3,0%
emissiebeperking		
first flush voorziening	- € 0,02	- 0,2%
administratieve lasten		
	- € 0,01	- 0,1%
totaal effect	- € 0,37	- 3 %

Tomaat: Nederland 1998 -> 2010

Referentiesaldo

De meest gangbare tomatenteelt in Nederland is de trostomaat. Het saldo voor een onbelichte trostomaat van plantweek 51 is volgens KWIN Glastuinbouw 2008 23,30 €/m².

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen is aangegeven dat de Botrytisdruk is toegenomen doordat er minder middelen beschikbaar zijn bij tomaten. Hoewel het aantal toegelaten middelen tegen Botrytis voor tomaten niet is afgenomen (zie tabel 4), heeft er wel een grote verschuiving plaatsgevonden. Dit heeft de problemen met Botrytis bij de tomatentelers flink vergroot.

Een grotere Botrytisdruk kan leiden tot:

- Uitval van stengels
- Grotere input van warmte (hogere energiekosten)
- Meer arbeid voor gewasonderhoud (bladsnijden ipv bladbreken, wegnemen van aangetaste bladdelen, behandelen van wonden, wegnemen van dode stengels, aanhouden van nieuwe dieven)

Een Botrytis-aantasting tot in de stengel leidt meestal tot het wegvallen van de plant. Door het aanhouden van zijdieven van naburige planten hoeven deze weggevallen stengels niet te leiden tot langdurig lege plekken in de kas. Iedere uitgevallen stengel kost daarom niet meer dan het gewicht dat tijdens de uitval aan de betreffende stengel hangt ($\pm 2,5$ kg/stengel). Uitval door Botrytis kan oplopen tot 10% van de stengels. Bij 3,5 stengels per m² komt het productieverlies dan neer op bijna 0,9 kg/m² à 0,80 €/kg = 0,72 €/m².jaar.

Botrytis is voor een belangrijk deel te voorkomen door meer te verwarmen (minimum buistemperatuur) en te ventileren (minimum raamstand). Om Botrytis te voorkomen is al snel 4 m³/m² extra aardgas nodig. Bij een aardgasprijs van 0,25 €/m³ komt dit neer op 1 €/m².

De extra arbeidskosten om Botrytis te voorkomen, komen naar schatting neer op:

- bladsnijden in plaats van bladbreken: 0,5 minuut/m².jaar voor 16,5 €/uur (ervaren teeltarbeid) = 0,14 €/m².jaar
- uitsnijden en insmeren van geïnfecteerde stengeldelen: 1 minuut/stengel * 10% * 4 stengels/m²: 0,11 €/m².jaar
- afvoeren dode stengel en aanhouden extra dief: 2 minuten/stengel * 10% * 4 stengels/m²: 0,22 €/m².jaar.

Genoemde kosten mogen niet bij elkaar worden opgeteld. Als bijvoorbeeld meer gas wordt gebruikt zal de Botrytisaantasting kleiner worden. Ook mag niet de volledige Botrytisaantasting worden toegerekend aan het toelatingsbeleid, omdat in 1998 ook Botrytis voorkwam en het aardgasverbruik bij tomaten sindsdien sterk is gedaald (van bijna 60 naar ruim 40 m³/m²). Een grove schatting is, dat het wegvallen van met name de middelen tolylfluamide en procymidon de kosten door Botrytis heeft verhoogd met 0,50 €/m².

De kosten voor gewasbescherming zijn voor tomaten in 10 jaar tijd toegenomen van f 0,75 naar € 1,- per m² (Vermeulen, 2008). Deze kostenverhoging wordt voor het belangrijkste deel veroorzaakt door een toegenomen inzet van duurdere en biologische gewasbescherming tegen plagen. Hoewel dit in eerste instantie niet een geprioriteerde casus was blijkt de impact ervan zeer groot te zijn. Rekening houdend met een prijsstijgingsindex van 1,138 en een omrekeningskoers van 2,20 f/€ komt dit neer op een kostenstijging van 1 - ((0,75 * 1,138) / 2,2) = 0,61 €/m².

tabel 81: Toegelaten middelen tegen Botrytis bij tomaat in 1998 en 2010

1998	2010
benomyl	azoxystrobine
carbendazim	
carbendazim + diethofencarb	
	fenhexamide
	fludioxonil+cyprodinil
	imazalil
iprodion	iprodion
	kaliumjodide + kaliumthiocyanaat
procymidon	
	pyrimethanil
	pyroclastrobin + boscalid
thiofanaat-methyl	thiofanaat-methyl
thiram	
tolyfluanide	

(bronnen: Gewasbeschermingsgidsen 1999 en 2008; www.horticoop.nl/Portals/0/Horticoop%20GBM/Tomaat%202010.pdf)

Emissiebeperking

Een gemiddeld tomatenbedrijf is 5 hectare groot. De kosten voor een first flush-voorziening betreffen met deze bedrijfs grootte 45 €/ha.jaar.

tabel 82: Effect gewasbeschermingsbeleid op tomaat in Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo € 23,30 per m2)

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/m2)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
toelatingsbeleid		
wegval middelen tegen Botrytis	- € 0,50	- 2,2%
duurdere middelen	- € 0,61	- 2,6%
Totale effect toelatingsbeleid	- € 1,11	- 4.8%
emissiebeperking		
first flush voorziening	- € 0,00	- 0,0%
administratieve lasten	- € 0,01	- 0,1%
 totaal effect	-€ 1,12	- 5%

Chrysanth: Nederland 1998 -> 2010

Referentiesaldo

De meest geteelde chrysanth is de troschrysanth. Deze wordt altijd 's winters belicht. Het jaarrondschaam van de troschrysanth levert volgens KWIN een saldo van 24,58 €/m².

Toelatingsbeleid

De chrysanth kent vele ziekten en plagen. Bij de selectie van casussen is aangegeven dat met name de bestrijding van trips (vooral *Frankliniella occidentalis*) een probleem is. Dit wordt het meest beïnvloed door het afgenomen aantal toegelaten chemische middelen en met name door het verbod op dichloorvos. Dit heeft niet zozeer geleid tot een lagere productiekwaliteit, maar meer tot toegenomen kosten van bestrijding. Onder andere de geïntegreerde bestrijding (een combinatie van chemische en biologische bestrijding) heeft een grote vlucht genomen in de chrysanthenteelt (Ruud Maaswinkel, persoonlijke mededeling), mede door de toelating van meer biologische bestrijders. Naast het gebruik van biologische bestrijders zijn resterende chemische middelen duurder geworden en zijn deze selectiever zodat voor verschillende ziekten en plagen verschillende middelen moeten worden ingezet. Bovendien zijn er nu nauwelijks chemische middelen tegen trips beschikbaar die gecombineerd kunnen worden met biologische bestrijding (Van der Staaij, persoonlijke mededeling). Toepassing van een chemisch correctiemiddel tegen trips betekent dan daarna opnieuw biologische bestrijders moeten worden uitgezet. De kosten voor gewasbescherming zijn door het wegvallen van goedkope en breedwerkende middelen in 10 jaar tijd toegenomen van f 1,75 naar € 2,- per m² (Vermeulen, 2008). Rekening houdend met een prijsstijgingsindex van 1,138 en een omrekeningskoers van 2,20 f/€ komt dit neer op een kostenstijging van 2 - ((1,75*1,138)/2,2)=1,09 €/m².

tabel 83: Toegelaten middelen tegen tripsen bij chrysanth in 1998 en 2010

1998	2010
abamectine ^{*)}	abamectin
acefaat	azadirachtin ^{**)}
alpha cypermethrin	<i>Beauveria bassiana</i>
carbofuran	deltamethrin ^{*)}
deltamethrin	
diazinon	
dichloorvos	
esfenvaleraat	esfenvaleraat ^{*)}
	lufenuron
malathion	
methiocarb	methiocarb
permethrin	
piperonylbutoxine / pyrethrinen	piperonylbutoxine / pyrethrinen ^{*)}
pirimifosmethyl	
propoxur	spinosad
	thiamethoxam
	<i>Verticillium lecanii</i>

(bron: Gewasbeschermingsgidsen 1999 en 2008)

^{*)} In de gewasbeschermingsgids niet genoemd als bestrijder tegen trips, maar bij chrysanth wel toegestaan tegen andere plagen, zoals luis of mineervlieg.

^{**)} Bron: S spuitadvieskaart chrysanth januari 2010 Brinkman

Emissiebeperking

Een gemiddeld chrysanthenbedrijf heeft een oppervlakte van 2,2 hectare (Bron: CBS). De kosten voor een first-flush voorziening betreffen bij deze bedrijfsgrootte 102 €/ha.jaar.

tabel 84: **Effect gewasbeschermingsbeleid op chrysant in Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo € 24,58 per m2)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/m2)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
toelatingsbeleid		
wegval goedkope en breedwerkende middelen	- € 1,09	- 4,4%
emissiebeperking		
first flush voorziening	- € 0,01	- 0,0%
administratieve lasten	- € 0,02	- 0,1%
totaal effect	-€ 1,12	- 5%

Roos: Nederland 1998 -> 2010

Referentiesaldo

Roos is een meerjarig gewas. Een van de belangrijkste rode rozen is Passion, welke ongeveer 4 jaar mee kan. Het saldo van het aanloopjaar is 3,84 €/m² en van de drie daarop volgende jaren 49,60 €/m². Het gemiddelde saldo komt dan neer op 38,16 €/m².

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen is aangegeven dat bij roos een beperkter middelenpakket heeft geleid tot een hogere plaagdruk. Opvallend is dat in het afgelopen decennium de druk van kasspint is afgenomen (Garcia, persoonlijke mededeling) doordat deze goed is te bestrijden met natuurlijke vijanden (strateeg.groeiservice.nl/gewas/Roos) en dat andere insecten (o.a. wolluis, dopluis) nu meer de kop opsteken onder andere doordat enkele breedwerkende middelen niet meer zijn toegelaten.

Evenals bij chrysant zijn de kosten voor gewasbescherming in 10 jaar tijd bij roos sterk toegenomen van f 1,50 bij First Red naar € 3,50 per m² bij Passion (Vermeulen, 2008). Rekening houdend met een prijsstijgingsindex van 1,138 en een omrekeningskoers van 2,20 f/€ komt dit neer op een kostenstijging van 3,50 - ((1,50 * 1,138) / 2,2) = 2,72 €/m². Deze kostenstijging is voor het grootste deel te wijten aan het toelatingsbeleid. Er worden meer biologische en ook vaak duurdere middelen gebruikt. In de bloementeel wordt vooral gebruik gemaakt van biologische bestrijding omdat de chemische middelen tekortschieten en niet omdat biologische bestrijding een marktvoordeel biedt (Martin Zuiderwijk, persoonlijke mededeling). Hoewel telers bij gelijkblijvende kosten liever biologisch dan chemisch bestrijden zal een goedkoper chemisch middel de voorkeur krijgen boven een duur biologisch middel.

Bij roos wordt meer actieve stof aan fungiciden dan aan insecticiden gebruikt (herbiciden worden nauwelijks gebruikt bij roos op substraat), maar de prijs van insecticiden ligt over het algemeen hoger dan die van fungiciden. Bovendien komen de kosten voor de relatief dure biologische bestrijding vrijwel geheel op het conto van de insecten. De hierboven berekende kostenstijging van gewasbescherming zullen daarom geheel worden toegewezen aan de voor deze casus genoemde insectenbestrijding.

Naast de minder brede werking van de toegelaten gewasbeschermingsmiddelen kan ook de intensivering van de rozenteelt invloed hebben gehad op de behoefte aan gewasbescherming. Zo kan een intensieve belichting leiden tot meer plaagdruk in de winter. In hoeverre de teeltintensivering de plaagdruk beïnvloedt is echter niet bekend. Daarom wordt in deze economische evaluatie de toegenomen kosten van de gewasbescherming geheel aan het toelatingsbeleid toegekend.

tabel 85: **Toegelaten insecticiden (bovengronds) en acariciden bij roos in 1998 en 2010**

1998	2010
abamectine	abamectin
acefaat	acequinocyl acetamiprid
alpha cypermethrin	
amytraz	azadirachtin
<i>Bacillus thuringiensis</i>	<i>Bacillus thuringiensis</i> <i>Beauveria bassiana</i> bifenazaat
bifenthrin	
buprofezin	
carbofuran	
clofentezin	clofentezin
cypermethrin	

cyromazine	cyromazin
deltamethrin	deltamethrin
diazinon	
dichloorvos	
dicofol	
dienochloor	
diflubenzuron	diflubenzuron
dimethoaat	
esfenvaleraat	esfenvaleraat etoxazole `)
fenbutatinoxide	fenbutatinoxide
fenpropathrin	
	flonicamid `)
flucycloxuron	
heptenofos	
hexythiazox	hexythiazox
imidacloprid	imidacloprid indoxacarb <i>Lecanillium muscarium</i>
lindaan	
	lufenuron
malathion	
methiocarb	methiocarb
methomyl	
	methoxyfenozone
mevinfos	
	milbemectine `)
oxydemethon-methyl	
parathion	
parathion/methyl	
parathion + parathion/methyl	<i>Paecilomyces fumosoroseus apopka</i>
permethrin	
piperonylbutoxine / pyrethrinen	piperonylbutoxine / pyrethrinen
pirimicarb	pirimicarb
pirimifos-methyl	
propoxur	
	pymetrozine
pyridaben	pyridaben
pyriproxyfen	pyriproxyfen spinosad spirodiclofen spiromesifen
	<i>Spodoptera exigua kernpolyedervirus</i>
Spodoptera exigua kernpolyedervirus	
tebufenpyrad	tebufenpyrad
teflubenzuron	teflubenzuron
tetradifon	
	thiacloprid thiamethoxam
triazamaat	
thiometon	

(bron: Gewasbeschermingsgidsen 1999 en 2008)

`) Bron: Sputadvieslijst roos 2010 Nic Sosef

Emissiebeperking

Een gemiddeld rozenbedrijf heeft een oppervlakte van 2 hectare (Bron: CBS). De kosten voor een first-flush voorziening betreffen bij deze bedrijfsgrrootte 113 €/ha.jaar.

tabel 86: **Effect gewasbeschermingsbeleid op roos in Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo € 38,16 per m2)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/m2)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
toelatingsbeleid		
wegval insecticiden/acariciden	-€ 2,72	- 7,1%
emissiebeperking		
first flush voorziening	- € 0,01	- 0,0%
administratieve lasten	- € 0,02	- 0,1%
totaal effect	-€ 2,75	- 7%

Bijlage 11: Nederland versus België

Wintertarwe: Nederland versus België

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwam naar voren dat Nederland een concurrentienadeel zou hebben t.o.v. België, omdat daar meer middelen, waaronder het herbicide flufenacet, in wintertarwe toegelaten zijn in tegenstelling tot Nederland. In *tabel 75* zijn de toegelaten herbiciden in Nederland vergeleken met die van België volgens de databank www.fytoweb.fgov.be. Hieruit blijkt dat flufenacet inderdaad is toegelaten en dat ook de enkelvoudige isoproturon en chloortoluron nog zijn toegelaten. Verder blijkt dat er in België een veelheid aan combinaties van stoffen zijn toegelaten. Daartegenover staat dat er ook enkelvoudige stoffen of combinaties zijn die juist alleen in Nederland mogen worden toegepast.

tabel 87: **Toegelaten herbiciden in wintertarwe in 2010 in Nederland en België**

Nederland	België
aclonifen	
amidosulfuron/iodosulfuron	
bentazon	
bifenox/mecoprop-P	bifenox/mecoprop-P
bromoxonyl/MCPA/mecoprop-P	
carfentrazone-ethyl	
carfentrazone-ethyl/metsulfuron-methyl	carfentrazone-ethyl/metsulfuron-methyl
cinidon-ethyl	cinidon-ethyl
clodinafop-propargyl/cloquitoceet-mexyl	
diflufenican/ioxynil/isoproturon	diflufenican/ioxynil/isoproturon
diflufenican/isoproturon	diflufenican/isoproturon
fenoxaprop-P-ethyl	
florasulam	
florasulam/fluroxypyr	
florasulam/pyroxsulam	
fluroxypyr	
iodosulfuron	
iodosulfuron/mesosulfuron	
MCPA	MCPA
mecoprop-p	
metsulfuron	
metsulfuron-methyl	metsulfuron-methyl
pendimethalin	pendimethalin
prosofocarb	prosofocarb
tritosulfuron	tritosulfuron
	beflubutamide/isoproturon
	bifenox/ioxopnyl/mecoprop-P
	bifenox/isoproturon
	bifenox/pyraflufen-etyl
	bromoxynil/diflufenican/ioxynil
	chloortoluron
	clopyralid/fluroxypyr/ioxynil
	cloquintocet-mexyl/fenoxaprop-P-ethyl
	cloquintocet-mexyl/florasulam/pyroxsulam
	cloquintocet-mexyl/pyroxsulam
	dichloorprop-P/MCPA/mecoprop-P
	diflufenican
	diflufenican/flufenacet

diflufenican/flurtamone
 diflufenican/iodosulfuron-methyl-natrium/mefenpyr-diethyl
 diflufenican/iodosulfuron-methyl-natrium/mefenpyr-
 diethyl/mesosulfuron-methyl
 fenoxaprop-P-ethyl/mefenpyr-diethyl
 flufenacet/pendimethalin
 flupyrsulfuron-methyl
 flupyrsulfuron-methyl/metsulfuron-methyl
 flupyrsulfuron-methyl/thifensulfuron-methyl
 iodosulfuron-methyl-natrium/mefenpyr-diethyl
 iodosulfuron-methyl-natrium/mefenpyr-diethyl/mesosulfuron-methyl
 iodosulfuron-methyl-natrium/mefenpyr-diethyl/propoxycarbazone-na
 ioxynil/mecoprop-P
 isoproturon
 isoxaben
 metsulfuron-methyl/thifensulfuron-methyl
 metsulfuron-methyl/tribenuron-methyl
 pendimethalin/picolinafen
 sulfosulfuron
 tribenuron-methyl

(bron: DLV handleiding 2010 en www.fytoweb.fgov.be)

Volgens PPO-deskundigen is een groot verschil met België dat de keuze in middelen voor duistbestrijding (en andere grasachtigen) voor Nederlandse telers zeer beperkt is. Door veelvuldig gebruik van de in Nederland beschikbare middelen wordt resistentieontwikkeling in de hand gewerkt. Verbreding van het middelenpakket met in België toegelaten middelen voor de bestrijding van dicotyle onkruiden zal de keuzemogelijkheden wel verbreden, maar geen verbetering van de bestrijding geven. Voor de Nederlandse situatie 2010 t.o.v. 1998 werd bepaald dat er een saldoverlies van € 50 per ha optreedt als gevolg van het wegvallen van isoproturon en de duurdere middelen die daarvoor in de plaats komen. Ook voor de vergelijking met België wordt dit saldoverlies aangehouden, omdat het economische effect van toenemende resistentie moeilijk te bepalen is.

Totaal effect

In tabel 88 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

tabel 88: **Effect gewasbeschermingsbeleid op wintertarweteelt in Nederland t.o.v. België (NL referentie gewassaldo € 621 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (% saldo)
toelatingsbeleid		
smaller herbicidenpakket	- € 50	- 8,1 %
emissiebeperking	€ 0	0,0 %
administratieve lasten	- € 2	- 0,3 %
overig		
sputtlicentie	- € 13	- 2,1 %
Totaal effect	- € 65	-10 %

Pootaardappelen: Nederland versus België

Toelatingsbeleid

Er zijn geen knelpunten voor pootaardappelen bij de selectie van casussen aangegeven bij vergelijking van het Nederlandse en het Belgische toelatingsbeleid.

Totaal effect

In tabel 89 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

tabel 89: **Effect gewasbeschermingsbeleid op pootaardappelteelt in Nederland t.o.v. België (NL referentie gewassaldo € 5.942 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebeperking	€ 0	0 %
administratieve lasten	-€ 2	0 %
overig		
sputlicentie	-€ 13	-0,2 %
Totaal effect	-€ 15	0 %

Consumptieaardappelen: Nederland versus België

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwam naar voren dat Nederland een concurrentienadeel heeft t.o.v. België m.b.t. het middelenpakket en restricties. Voorbeelden zijn:

1. Lambda-cyhalothrin, deltamethrin en thiamethoxam mogen in Nederland niet in een bloeiend gewas worden gespoten voor bijengevaar.
2. Diquat-dibromide mag niet voor 15 juli gespoten worden, wat een probleem is voor de vroege aardappels.

Lambda-cyhalothrin en deltamethrin zijn zowel in Nederland als in België toegelaten, met dien verstande dat het wel of niet mogen spuiten in een bloeiend gewas in Nederland duidelijker is geformuleerd dan in België. Echter de PPO deskundigen zijn van mening dat de intentie op het etiket voor België gelijk is als in Nederland, ook in België is het niet gewenst om op een in bloei staand gewas te bespuiten. Tevens is het middel thiamethoxam in Nederland wel toegelaten in consumptieaardappelen en in België niet.

Op 11 mei 2010 is de toelating van diquat-dibromide verlengd door het Ctgb en is de restrictie van 15 juli komen te vervallen. Met ingang van oogstjaar 2010 is deze restrictie dus niet meer van toepassing en is er geen verschil meer met België, waar de restrictie inderdaad niet op het etiket staat.

(bron: www.ctb.agro.nl en www.fytoweb.fgov.be)

Nederlandse consumptieaardappelteelers ondervinden dus geen concurrentienadeel t.o.v. hun Belgische collega's als gevolg van het toelatingsbeleid.

Totaal effect

In tabel 90 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

tabel 90: **Effect gewasbeschermingsbeleid op consumptieaardappelteelt in Nederland t.o.v. België (NL referentie gewassaldo € 2.130 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebepanking	€ 0	0 %
administratieve lasten	- € 2	- 0,1 %
overig		
sputlicentie	- € 13	- 0,6 %
Totaal effect	- € 15	- 1 %

Zaaiuien: Nederland versus België

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwam naar voren dat Nederland een concurrentienadeel zou hebben t.o.v. België, omdat het zaaizaadontsmettingsmiddel benfuracarb tegen insecten en het herbicide propachloor daar in zaaiuien toegelaten zou zijn in tegenstelling tot Nederland. Volgens de databank met toegelaten middelen www.fytoweb.fgov.be is dit echter niet het geval. Uit *tabel* blijkt dat in Nederland chloridazon en prosulfocarb wel zijn toegelaten en in België niet, in België daarentegen is isoxaben juist weer toegelaten. Volgens PPO deskundigen is isoxaben een stof die om milieutechnische redenen geen toelating in Nederland heeft kunnen krijgen. Volgens hen hebben Nederlandse telers ten opzichte van Belgische telers geen nadeel met het beschikbare herbicidenpakket.

tabel 91: Toegelaten herbiciden in zaaiuien in 2010 in Nederland en België

Nederland	België
voor/na opkomst:	voor/na opkomst:
pendimethalin	pendimethalin
chloridazon	-
ioxonyl	ioxonyl
chloorprofam	chloorprofam
bentazon	bentazon
prosulfocarb	-
pyridaat	pyridaat
-	Isoxaben
grasachtigen:	grasachtigen:
cycloxydim	cycloxydim
fluazifop-P-butyl	fluazifop-P-butyl
tepraloxymid	tepraloxymid

(bron: DLV handleiding 2010 en www.fytoweb.fgov.be)

Methiocarb is in België toegelaten tegen trips in uien (1,5 l/ha; 1-3 keer; 90 % driftreducerende doppen en een bufferzone van 20 mtr.) In Nederland heeft methiocarb wel een dringende vereiste toelating in prei, sluitkool en de onbedekte teelt van snijbloemen, maar niet in uien. In België zijn de pyrethroiden deltamethrin, esfenvaleraat en lambda-cyhalothrin weer niet toegelaten. Ook spinosad kan in beide landen worden ingezet tegen trips, met dien verstande dat in België maximaal drie toepassingen zijn toegelaten en in Nederland vier. De PPO deskundigen zijn dan ook van mening dat trips goed te bestrijden zijn in Nederland. Hierdoor hebben Nederlandse telers geen economisch nadeel t.o.v. Belgische telers.

tabel 92: Toegelaten middelen tegen trips in zaaiuien in 2010 in Nederland en België

Nederland	België
deltamethrin	-
esfenvaleraat	-
spinosad	spinosad
lambda-cyhalothrin	-
-	methiocarb
-	piperonylbutoxide/pyrethrinen

(bron: DLV handleiding 2010 en www.fytoweb.fgov.be)

Totaal effect

In tabel 93 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

tabel 93: **Effect gewasbeschermingsbeleid op zaaiuienteelt in Nederland t.o.v. België (NL referentie gewassaldo € 2.591 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebeperking	€ 0	0 %
administratieve lasten	- € 2	- 0,1 %
overig		
sputlicentie	- € 13	- 0,5 %
Totaal effect	- € 15	- 1 %

Cichorei: Nederland versus België

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwam naar voren dat Nederland een concurrentienadeel zou hebben t.o.v. België, omdat daar de herbiciden benfluralin, dimethenamide-P en ethofumesaat zijn toegelaten.

tabel 9444: **Toegelaten herbiciden in cichorei in 2010 in Nederland en België**

Nederland	België
propryzamide	propryzamide
carbeetamide	carbeetamide
chloorprofam	chloorprofam
asulam	asulam
glufosinaat-ammonium	
fluazifop-P-butyl	fluazifop-P-butyl
pendimethalin	
triflusufluron-methyl	triflusufluron-methyl
s-metolachloor	s-metolachloor
	ethofumesaat
	isoxaben
	benfluralin
	dimethenamide-P

(bron: DLV handleiding 2010 en www.fytoweb.fgov.be)

Volgens PPO deskundigen is het duidelijk dat België een breder middelenpakket heeft dan Nederland en onkruidbestrijding zal dan ook eenvoudiger zijn. In België zal mechanische onkruidbestrijding meestal niet nodig zijn. Het economische nadeel voor Nederland is dat hier gemiddeld 1 á 2 maal per seizoen geschoffeld moet worden.

Het economische effect hiervan is als volgt berekend. De kosten voor deze bewerking bestaan uit de jaarlijkse kosten voor het werktuig, de berekende arbeidskosten en de kosten voor de benodigde brandstof. De jaarlijkse kosten (rente, afschrijving verzekering en onderhoud) voor een vingerwieder met een werkbreedte van 3 meter bedragen € 1.089. Bij een gemiddelde bedrijfsgrootte van 40 ha is dat €27 per ha. De taaktijd voor deze bewerking is 0,8 uur per ha. We gaan uit van het ongunstige geval waarin twee maal per seizoen geschoffeld moet worden. Op basis van de rekenregel uit MEBOT voor de brandstof berekening is er 4,59 liter per ha nodig. Het aantal liters maal de gasolie prijs in 2009 (€ 0,61 (Binternet LEI) is € 2,80 aan brandstof per bewerking. De berekende arbeidskosten voor de ondernemer zijn € 23,29 maal 0,8 uur is totaal € 18,63 per bewerking. Totaal wordt dit € 26,09 per bewerking, wat resulteert in € 52,18 voor twee bewerkingen. Samen met de kosten voor het werktuig is dat € 79,18 per ha.

Totaal effect

In tabel 95 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

tabel 95: **Effect gewasbeschermingsbeleid op cichoreiteelt in Nederland t.o.v. België (NL referentie gewassaldo € 1.295 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (% saldo)
toelatingsbeleid		
smaller herbicidenpakket	- € 79	- 6,1 %
emissiebeperking	€ 0	0 %
administratieve lasten	- € 2	- 0,2 %
overig		
sputlicentie	- € 13	- 1,0 %
Totaal effect	- € 94	- 7 %

Peen: Nederland versus België

Toelatingsbeleid

Er zijn geen specifieke knelpunten m.b.t. het toelatingsbeleid genoemd voor Nederlandse peentelers in vergelijking met hun Belgische collega's.

Totaal effect

In tabel 96 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

tabel 96: **Effect gewasbeschermingsbeleid op de peenteelt in Nederland t.o.v. België (NL referentie gewassaldo € 2.852 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebeperking	€ 0	0 %
administratieve lasten	- € 2	- 0,1 %
overig		
sputlicentie	- € 13	- 0,5 %
Totaal effect	- € 15	- 1 %

Prei: Nederland versus België

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwam naar voren dat Nederland een concurrentienadeel zou hebben t.o.v. België, omdat daar methiocarb nog wel toegelaten zou zijn en in Nederland niet. Methiocarb heeft weliswaar in Nederland in 2010 een dringende vereiste toelating gekregen, maar dit is in de opkweek van prei en niet in de teelt van prei.

tabel 97: **Toegelaten tripsmiddelen in prei in 2010 in Nederland en België**

Nederland	Belgie
abamectine	abamectine
deltamethrin	-
imidacloprid (<i>zaadcoating</i>)	-
methiocarb (<i>dringend vereiste toelating alleen in opkweek prei</i>)	methiocarb
spinosad	spinosad
-	piperonylbutoxide
-	pyrethrinen

(bron: DLV handleiding 2010 en www.fytoweb.fgov.be)

Volgens PPO deskundigen is tripsbestrijding mét methiocarb in het pakket gemakkelijker dan zonder. In Nederland zijn de middelen abamectine en spinosad toegelaten en deze middelen zijn in principe voldoende om trips te bestrijden. Echter zoals ook bij de casus Nederland 1998 versus 2010 is genoemd is het gebruik van methiocarb makkelijk om dat dit middel plantsystemisch langer werkt. Met het huidige middelenpakket moet de teler alert zijn en dan is tripsbestrijding geen probleem.

totaal effect

In tabel 98 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

tabel 98: **Effect gewasbeschermingsbeleid op preiteelt in Nederland t.o.v. België (NL referentie gewassaldo € 4.335 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (% saldo)
toelatingsbeleid		
wegval methiocarb	€ 0	0 %
emissiebeperking	€ 0	0 %
administratieve lasten	- €5	- 0,1 %
overig		
sputlicentie	- € 37	- 0,9 %
Totaal effect	- € 42	- 1 %

Spruitkool: Nederland versus België

Toelatingsbeleid

Nederlandse telers hebben volgens deskundigen bij de selectie van casussen een concurrentienadeel t.o.v. Belgische telers omdat de Nederlandse telers minder middelen hebben voor met name luisbestrijding.

tabel 99: **Toegelaten insecticiden in spruitkool in 2010 in Nederland en België**

Nederland	België
imidacloprid (dringend vereiste toelating: op tray of als coating/phytodrip)	imidacloprid
Bacillus thuringiensis	Bacillus thuringiensis
deltamethrin	deltamethrin
esfenvaleraat	esfenvaleraat
lamba cyhalothrin	lamba cyhalothrin
fipronil	
teflubezuron	
pirimicarb	pirimicarb
piperonylbutoxide/pyrethrinen	piperonylbutoxide/pyrethrinen
spinosad	spinosad
	cyfluthrin
	bifenthrin
	chloorpyrifos
	dimethoat
	spirotetramat
	koolzaadolie
	pymetrozin

(bron: DLV handleiding 2010 en www.fytoweb.fgov.be)

Volgens PPO deskundigen zijn er voor Nederlandse spruitkooltelers in vergelijking met hun Belgische collega's geen goede bladluismiddelen en is bestrijding van koolwittevlies hier niet mogelijk. In België hebben ze bijvoorbeeld bifenthrin wat zowel voor koolwittevlies als luizen meer mogelijkheden biedt. De middelen die we hier hebben, worden meestal tegen rupsen gebruikt. Er treedt t.o.v. in België geteelde spruitkool meer kwaliteitsverlies op, waardoor er meer uitgesorteerd moet worden. De gemiddelde opbrengstderiving t.o.v. België is ongeveer 3-5%. Een opbrengstderiving van 4 % betekent een saldoerlies van $4\% * \text{€}8.740 = \text{€}350$ per ha.

tabel 100: **Toegelaten slakkenmiddelen in spruitkool in 2010 in Nederland en België**

Nederland	Belgie
ijzer (III)fosfaat	ijzerfosfaat
metaldehyde	metaldehyde
	methiocarb

(bron: DLV handleiding 2010 en www.fytoweb.fgov.be)

Volgens PPO deskundigen is er voor slakkenbestrijding ten opzichte van België geen nadeel. De in Nederland toegelaten middelen zijn voldoende effectief, mits tijdig ingezet. Voor slakken bestrijding is er daarom geen economische schade berekend.

Totaal effect

In tabel 101 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

tabel 101: **Effect gewasbeschermingsbeleid op spuitkoolteelt in Nederland t.o.v. België (NL referentie gewassaldo € 3.910 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (% saldo)
Toelatingsbeleid		
minder insecticiden	- € 350	-9,0%
minder slakkenmiddelen	€ 0	0 %
emissiebeperking	€ 0	0 %
administratieve lasten	- € 5	- 0,1 %
overig		
spuitlicentie	- € 37	-0,9 %
Totaal effect	- € 392	- 10 %

Ijsbergsla: Nederland versus België

Toelatingsbeleid

Er zijn geen specifieke knelpunten m.b.t. het toelatingsbeleid genoemd voor Nederlandse ijsbergslatelers in vergelijking met hun Belgische collega's.

Totaal effect

In tabel 102 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

tabel 102: **Effect gewasbeschermingsbeleid op ijsbergslateelt in Nederland t.o.v. België (NL referentie gewassaldo € 9.236 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebeperking	€ 0	0 %
administratieve lasten	- € 5	- 0,1 %
overig		
sputlicentie	- € 37	- 0,4 %
Totaal effect	- € 42	0 %

Aardbeien: Nederland versus België

Referentiesaldo

Het KWIN saldo voor aardbeien is € 15.640 per ha (KWIN: Schreuder et al.)

Toelatingsbeleid

Nederlandse aardbeientelers hebben volgens deskundigen bij de selectie van casussen een concurrentienadeel t.o.v. Belgische telers omdat zij minder insecticiden hebben, bijvoorbeeld voor trips. Het gaat dan voornamelijk om de stof spinosad. Dit geeft een langdurige bescherming en daardoor zijn minder bespuitingen noodzakelijk en is de kans op schade fors lager dan in Nederland. Daarnaast zijn er meerdere middelen toegelaten met een nevenwerking waaronder lambda-cyhalothrin.

In tabel 103 zijn de toegelaten insecticiden in beide landen weergegeven. Om ook nevenwerking van middelen tegen trips mee te kunnen nemen, zijn alle insecticiden meegenomen en niet alleen de tripsmiddelen.

tabel 103:: **Toegelaten insecticiden in aardbeien in 2010 in Nederland en België**

Nederland	België
pirimicarb	pirimicarb
clofentezin	clofentezin
hexythiazox	hexythiazox
fenbutatinoxide	
thiacloprid	thiacloprid
piperonylbutoxide/pyrethrinen	piperonylbutoxide/pyrethrinen
Bacillus thuringiensis	Bacillus thuringiensis
spiromesifan (<i>alleen in bedekte teelt</i>)	
milbemectin	
abamectin	abamectin
bifenazaat	bifenazaat
acequinocyl	
spirodiclofen	spirodiclofen
deltamethrin	
	bifenthrin
	lambda-cyhalothrin/pirimicarb
	pymetrozin
	cyprodinil/fludioxonil)
	spinosad
	chloorpyrifos
	lambda-cyhalothrin
	tebufenpyrad
	pyridaben

(bron: DLV handleiding 2010 en www.fytoweb.fgov.be)

Volgens PPO deskundigen heeft Nederland zonder spinosad en lambda-cyhalothrin (maar met deltamethrin) een minder effectief middelenpakket dan in België. In jaren met veel trips is er hierdoor in Nederland een verhoogde kans op klasse verlaging van het product. Volgens de deskundigen komt dit circa 1 keer per 3 jaar voor. De kans op klasseverlaging van klasse I naar klasse II vanwege trips in zo een tripsjaar is 10%, dus 10% van de gemiddelde opbrengst van 17.000 kg/ha (KWIN). Het verlagen van klasse I naar klasse II kost circa één euro per kilo (volgens Blueberry World / Sunberry World, verkooporganisatie van veiling ZON). De gemiddelde schade door het toelatingsbeleid is dan $1/3 * 10% * 17.000 \text{ kg/ha} * 1\text{€}/\text{kg} = \text{€ } 567$ per ha.

In tabel 104 zijn de toegelaten meeldauwmiddelen in Nederland en België weergegeven.

tabel 104: **Toegelaten fungiciden tegen meeldauw in aardbeien in 2010 in Nederland en België**

Nederland (productie/wachtbed)	België (aardbeien algemeen)	België (aardbeien open lucht)
bupirimaat		
boscalid/pyraclostrobin	boscalid/pyraclostrobin	
kresoxim-methyl	kresoxim-methyl	kresoxim-methyl
mepanipyrim	mepanipyrim	
spuitzwavel	zwavel	
kaliumjodide/kaliumthiocyanaat		
cyprodinil/fludioxonil	cyprodinil/fludioxonil	cyprodinil/fludioxonil
penconazool	penconazool	
	trifloxystrobine	trifloxystrobine
	quinoxifen	
	myclobutanil	
	thiofanaat-methyl	
	laminarine	

(bron: DLV handleiding 2010 en www.fytoweb.fgov.be)

In België is het middelenpakket tegen meeldauw ruimer dan in Nederland.

Thiofanaat-methyl, quinoxifen en myclobutanil zijn systemische fungiciden met een werking op meeldauw. Indien een aantasting in een aardbeigewas aanwezig is dan heeft de Belgische teler meer mogelijkheden deze te bestrijden. De opbrengst van aardbeien wordt negatief beïnvloed indien meeldauw in een vroegtijdig stadium toe slaat. Meeldauw op de vrucht komt in de vollegrond weinig voor. Engels onderzoek laat zien dat de opbrengst met 10% afneemt indien geen meeldauwbestrijding werd uitgevoerd in de volle grond. Uitgaande van deze gegevens zou een Nederlandse teler een 0 tot 10 % lagere opbrengst kunnen hebben als gevolg van een smaller middelenpakket tegen meeldauw. Aangezien meeldauw op de vrucht in de vollegrondsteelt weinig voorkomt en een Nederlandse teler weliswaar minder, maar nog wel enkele middelen ter beschikking heeft wordt ingeschat dat er gemiddeld 1 % opbrengstderiving is. Dit betekent op basis van KWIN een effect op het saldo van 1% van 17.000 kg/ha á 2,2 €/kg is €374 per ha ten opzichte van de Belgische situatie.

Totaal effect

In tabel 105 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

tabel 105: **Effect gewasbeschermingsbeleid op de aardbeienteelt in Nederland t.o.v. België (NL referentie gewassaldo € 15.640 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (% saldo)
toelatingsbeleid		
smaller pakket tegen meeldauw	- € 374	- 2,2 %
smaller pakket tegen trips	- € 567	- 3,6 %
emissiebeperking	€ 0	0 %
administratieve lasten	- € 5	0 %
overig		
spuitlicentie	- € 37	- 0,2 %
Totaal effect	- € 983	- 6 %

Appel gangbaar: Nederland versus België

Fruitmotbestrijding

tabel 106: Toegelaten middelen tegen fruitmot in appel gangbaar in Nederland en België in 2010

Nederland	België
Bt. subsp. aizawai	Bt. subsp. aizawai
Bt. subsp. kurstaki	Bt. subsp. kurstaki
codlemon	codlemon
codlemon + (Z)-11-tetradecenyl-acetaat	codlemon + (Z)-11-tetradecenyl-acetaat
deltamethrin	deltamethrin
diflubenzuron	diflubenzuron
fenoxycarb	fenoxycarb
granulosevirus	granulosevirus
indoxacarb	indoxacarb
methoxyfenozide	methoxyfenozide
	bifenthrin
	codlemon + (Z)-11-tetradecenylacetaat + (Z)-9-tetradecenylacetaat + 1-dodecanol + 1-tetradecanol
	codlemon + 1-dodecanol + 1-tetradecanol
	emamectine benzoaat
	flufenoxuron
	tebufenozide

Bron: gewasbeschermingsgids 2010, www.ctgb.nl en www.fytoweb.fgov.be

Tijdens de casusselectie werd duidelijk dat België een concurrentievoordeel heeft ten opzichte van Nederland, omdat daar meer en betere middelen tegen fruitmot toegelaten zijn dan in Nederland (Tabel ???). De belangrijkste middelen die geen toelating hebben in Nederland maar wel in België zijn flufenoxuron en emamectine benzoaat. Flufenoxuron is een sterk en langwerkend middel; emamectine benzoaat is vooral een voordeel voor levering aan retailketens vanwege de snelle afbraak van residu. In België volstaat een bespuiting met flufenoxuron op het piekmoment gevolgd door ongeveer twee bespuitingen met een ander middel om de schade te beperken. De Nederlandse middelen zijn allemaal zwakker. Volgens de deskundigen is er als gevolg hiervan 0,5% schade aan de vruchten.

Dit levert per ha 1 extra uur dunnen op tegen los arbeidstarief: € 14,00. 0,5% schade houdt in dat er in plaats van 45.300 kg maar 45.073 kg per ha geschikt is voor verkoop. Het uitsorteren van deze 227 kg aangetaste vruchten kost gemiddeld 1 arbeidsuur extra tegen los arbeidstarief: € 14,00. De opbrengstderving is als volgt 227 kg á € 0,42/kg is € 95,34. De totale opbrengstderving vanwege geen toelating van flufenoxuron in Nederland is € 14 (dunnen) + € 14 (sorteren) + € 95 (opbrengstderving) = € 123 per ha.

Qua feromoonverwarring zijn de belangrijkste middelen die in België wel maar in Nederland niet een toelating hebben codlemon + (Z)-11-tetradecenylacetaat + (Z)-9-tetradecenylacetaat + 1-dodecanol + 1-tetradecanol en codlemon + 1-dodecanol + 1-tetradecanol. Codlemon + (Z)-11-tetradecenylacetaat + (Z)-9-tetradecenylacetaat + 1-dodecanol + 1-tetradecanol neemt ook bladrollers mee in de bestrijding. Doordat deze feromoonverwarring in Nederland niet gebruikt mag worden ontstaat er volgens de deskundigen een productieverlies van 0,5%.

0,5% minder productie houdt in dat er in plaats van 45.300 kg maar 45.073 kg per ha geplukt wordt. Dit betreft 227 kg á € 0,42/kg is € 95,34. Deze 227 kg hoeft niet geplukt te worden, wat 1 los arbeidsuur van € 14,00 scheelt. Het totale effect van het niet toegelaten zijn van feromoonverwarring in Nederland is daarmee € 81,34 per ha.

Daarnaast moet er 2 keer extra met 300 gram per ha fenoxycarb gespoten worden voor bladrollerbestrijding. Dit kost in totaal 1 extra arbeidsuur per ha tegen vast tarief (€ 23,29) plus de kosten

voor fenoxycarb. Dit middel kost € 43,05 per 300 gram, waarmee de totale middelenkosten € 86,10 bedragen. Het totale effect van de inzet van fenoxycarb is € 109 per ha.

Daarnaast is er een verschil in kosten omdat in Nederland het middel cydia pomonella granulosevirussen voor fruitmotbestrijding extra ingezet moeten worden omdat emamectine benzoaat niet is toegelaten. Emamectine benzoaat is een sterker middel dan cydia pomonella granulosevirussen en is in België wel toegelaten. Emamectine benzoaat wordt in België gemiddeld 2 keer per jaar ingezet tegen vier bespuitingen met cydia pomonella granulosevirussen. Twee extra bespuitingen kost 1 extra arbeidsuur tegen vast tarief: € 23,29 per uur. Het prijsverschil tussen de middelen leidt ook tot verschil in kosten: De dosering van emamectine benzoaat in België is 3 kg per ha en het kost € 28,00 per kg, dus € 84,00 per bespuiting per ha. Twee bespuitingen kosten dan € 168,00. De dosering van cydia pomonella granulosevirussen in Nederland is 100 ml bij 10 tot 14 dagen interval. Het kost € 54,33 per 100 ml. Bij 4 bespuitingen is in totaal 400 ml nodig, waarmee de totale kosten uitkomen op € 217,32. De totale middelenkosten zijn daarmee in Nederland duurder: 168,00 – 217,32 = € 49,32 hogere kosten in Nederland. Het totale effect van geen toelating van emamectine benzoaat in Nederland is inclusief arbeidskosten € 73 per ha.

Appelbloedluisbestrijding

tabel 107: **Toegelaten tegen appelbloedluis in appel gangbaar in Nederland en België in 2010**

Nederland	België
pirimicarb	pirimicarb
flonicamid	spirotramat

Bron: gewasbeschermingsgids 2010, www.ctgb.nl en www.fytoweb.fgov.be

Tijdens fase 1 werd duidelijk dat België een concurrentievoordeel zou hebben ten opzichte van Nederland, omdat daar meer middelen tegen appelbloedluis toegelaten zijn dan in Nederland. Tabel ??? geeft de toegelaten appelbloedluismiddelen in zowel Nederland als België weer.

Spirotetramat is in 2010 in België onder andere voor de bestrijding van appelbloedluis toegelaten. In Nederland heeft dit middel geen toelating en is bestrijding alleen mogelijk met pirimicarb en de nevenwerking van flonicamid. Volgens de deskundigen heeft het niet toegelaten zijn van spirotramat een 5% lagere opbrengst op 50% van het appelareaal tot gevolg.

De gemiddelde productie is dus in plaats van 45.300 kg 5% lager = 43.035 kg per ha. Dit betreft 2.265 kg x € 0,42 = € 951,30 minder opbrengsten.

Deze vruchten hoeven niet geplukt te worden, dit scheelt met een plukprestatie van 165 kg/uur 13,7 losse arbeidsuren. Deze hoeven ook niet gesorteerd te worden, dit scheelt met een sorteerprestatie van 225 kg/uur 10 losse arbeidsuren. Samen is dit 24 uur x € 14 = € 336.

Afleveren kost € 0,03 per kg, transport kost ook € 0,03 per kg en koelen kost gemiddeld € 0,07. Samen is dit € 0,13 x 2.265 kg = € 294,45. Dit opgeteld met de mindere arbeidskosten komt neer op € 630,45 minder kosten.

Totaal komt neer op: € 951,30 minder opbrengsten – € 630,45 minder kosten = € 320,85 opbrengstderving. Deze opbrengstderving zal op de helft van het appelareaal plaatsvinden waardoor de gemiddelde opbrengstderving voor de sector uitkomt op € 160,42.

Ook is er voor een bespuiting met pirimicarb minstens 1.000 l water per ha nodig in plaats van 500 l water per ha voor de weggevallen middelen. Voor het vullen van de tank is gemiddeld 20 minuten extra per ha nodig tegen tarief van vaste arbeid (€ 23,29 per uur) is dit € 7,68 per ha. Het extra water kost per 1.000 liter gemiddeld € 1,30, waardoor 500 liter € 0,65 kost. Totale kosten € 9.

Vruchtboomkanker

De vruchtboomkankerbestrijding ten opzichte van België is wel verschillend in dat opzicht dat er in Nederland beperkingen zijn voor gebruik langs sloten voor captan. Omdat Nederland een waterrijk land is geldt hiervoor specifieke Nederlandse wetgeving. Voor captan geldt dat de toepassing in percelen die

grenzen aan watergangen uitsluitend is toegestaan indien het middel wordt verspoten met een tunnelspuit of indien er naast de watergang een windsingel op de rand van het rijpad is geplaatst. Aanleg van een windsingel kost 5 vaste arbeidsuren per 100 meter. Omgerekend naar gemiddeld 93 meter windsingel per ha kost dit 5 keer € 23,29 = € 108 per ha. De kosten van het plantmateriaal bedragen voor zwarte elzen (4 per meter, € 0,55 per stuk): € 205,-. Totale kosten zijn € 313,- per ha indien een teler de windhaag compleet nieuw aan moet leggen. Deze windhaag gaat de gehele levensduur (12 jaar) van de aanplant mee, waardoor de jaarlijkse kosten uitkomen op € 26,08 per ha. Op veel bedrijven zijn windhagen echter ook aanwezig vanwege onder ander biodiversiteit op het bedrijf.

Totaal effect

tabel 108: **Effect gewasbeschermingsbeleid op de gangbare appelteelt in Nederland t.o.v. België (referentie gewassaldo € 13.078 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (% saldo)
Toelatingsbeleid tav fruitmot		
geen toelating flufenoxuron	-€ 123	
Geen toelating feromoonverwarringsmiddelen: kosten inzet fenoxycarb: extra arbeid	-€ 81 -€ 109	
Geen toelating emamectine benzoaat	-€ 73	
Toelatingsbeleid tav appelbloedluis		
geen toelating spirotetramat	-€ 160	
Extra kosten pirimicarb	-€ 9	
emissiebeperking captan	-€ 26	
Totale effect toelatingsbeleid	- € 581	- 4,4 %
administratieve lasten	- € 9	- 0,1 %
Overig		
Spuitlicentie	- € 39	- 0,3 %
Totaal effect	- € 629	- 5 %

Appel biologisch: Nederland versus België

Aanvraag biologische middelen verschilt in EU aanzienlijk tussen de landen (Bron: European Fruit Magazine 2010, nr 06 p.10-11). In België geldt sinds 2007 een speciale procedure:

- aanvrager krijgt intensieve begeleiding in samenstellen van aanvraag dossier
- biologische middelen krijgen in procedure ook voorrang op conventionele middelen
 - traject neemt weinig tijd in beslag: middel kan binnen een jaar na aanvraag al toelating krijgen
 - overheid neemt groot deel kosten voor rekening waardoor bedrijven makkelijker registratie voor biologisch middel aanvragen

Toelatingsbeleid

In België is koper toegelaten tegen schurft, in Nederland niet. Het middel wordt op jaarbasis 6 maal gespoten, waarbij in totaal maximaal 6 liter per ha per jaar mag worden ingezet (bron: Bijlage 2 van de EU-verordening 889/2008). Het middel kost € 22,50 per liter, waarmee de totale middelkosten € 135,00 bedragen. Daar komt nog 3 uur vaste arbeid voor het spuiten bij (€ 23,29 per uur) is € 69,87. Totale kosten: **€ 204,87**.

Indien geen koper is toegelaten, zoals in Nederland, wordt schurft bestreden met de inzet van kalkzwavel en zwavel. De combinatie met kaliumbicarbonaat wordt in de praktijk nog maar weinig toegepast en daarom niet meegenomen in de berekening.

In totaal betreffen het 12 schurftbespuitingen:

- 4 bespuitingen met kalkzwavel met een dosering van 15 liter per ha. Totaal 60 liter per ha per jaar. Dit kost € 0,80 per kg. In totaal € 48,00.
- 8 bespuitingen met zwavel met een dosering van 5 kg per ha. In totaal 40 kg zwavel. Dit kost € 2,95 per kg. In totaal € 118,00.
- 12 bespuitingen uitvoeren betreft 6 uur vaste arbeid (€ 23,29 uur) is in totaal € 139,74.

Totale kosten: € 305,74

Als gevolg van de mindere werking van zwavel ten opzichte van koper is de verwachting dat 10% van de productie 1 keer per 10 jaar geen 'klasse I/II' maar 'schilkwaliteit' betreft. Bij een gemiddelde productie van 27.919 kg per jaar over een levensduur van 12 jaar betreft dit in totaal 2.791 kg. Per jaar betreft dit 279 kg. De opbrengstprijs van 'schilkwaliteit' is € 0,40 lager (Bron: pers. Mededeling H. Peters), wat een opbrengstderving is van € 111,60 per ha per jaar.

Totale kosten bij inzet van kalkzwavel + zwavel in plaats van koper zijn dan € 305,74 + € 111,60 = **€ 417,34**

Verschil in bestrijdingskosten tegen schurft tussen België en Nederland is € 417,34 - € 204,87 = **€ 212,47**

Tabel 109: **Effect gewasbeschermingbeleid tussen Nederland en België (referentie gewassaldo € 19.281 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (% saldo)
toelatingsbeleid		
geen koper in NL	- € 212	- 1,1 %
administratieve lasten	- € 9	- 0,1 %
Overig		
- spuitlicentie	- € 39	- 0,2 %
totaal effect	- € 260	- 1 %

Rode bes: Nederland versus België

Toelatingsbeleid

tabel 110: Toegelaten middelen in rode bes in Nederland en België in 2010

Nederland	België (incl. open lucht)
fungiciden	
captan	
dithianon	dithianon
fenhexamide	fenhexamide
fludioxonil + cyprodinil	fludioxonil + cyprodinil
iprodion	iprodion
kresoxim-methyl	kresoxim-methyl
triadimenol	triadimenol
zwavel	zwavel
	boscalid + pyraclostrobin
	maneb
	quinoxifen
	trifloxystrobine
insecticiden	
abamectine	
Bt. subsp. aizawai	Bt. subsp. aizawai
Bt. subsp. kurstaki	Bt. subsp. kurstaki
deltamethrin	
Metarhizium anisopliae stam FS2	
minerale olie	
pirimicarb	pirimicarb
pyrethrinen + piperonylbutoxide	pyrethrinen + piperonylbutoxide
thiacloprid	thiacloprid
	bifenthrin
	koolzaadolie (inac)
	lambda-cyhalothrin
	lambda-cyhalothrin + pirimicarb
	pymetrozin
herbiciden	
amitrol	
fluazifop-P-butyl	fluazifop-P-butyl
glufosinaat-ammonium	
glyfosaat (plaatselijk in tuinbouwgewas)	
linuron	
MCPA	
bevordering plantweerbaarheid	
Trichoderma harzianum Rifai stam T-22	

acariciden
minerale olie

koolzaadolie (inac)
pyridaben
tebufenpyrad

(bron: Gewasbeschermingsgids 2010, www.ctgb.nl en www.fytoweb.fgov.be)

Bij de selectie van casussen wordt ten opzichte van België het knelpunt genoemd dat er in België in het toelatingsbeleid onderscheid wordt gemaakt tussen opkweek en teelt. Dit verschil is echter niet gevonden en heeft dan ook geen invloed.

Wel zijn er een aantal verschillen in de toegelaten middelen. In België zijn meer middelen beschikbaar voor de bestrijding van spint en de bestrijding van meeldauw. In Nederland kan voor spint alleen abamectine gebruikt worden onder de Dringend Vereiste Toelating en voor meeldauw kan minder afgewisseld worden. Volgens de deskundigen heeft dit echter geen groot nadelige invloed op de bestrijdingsmogelijkheden en resultaten van de inzet van de toegelaten gewasbeschermingsmiddelen.

tabel 111: **Effect gewasbeschermingsbeleid op rode bessenteelt in Nederland t.o.v. België (NL referentie gewassaldo € 85.707 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (% saldo)
Toelatingsbeleid	€ 0	0 %
Emissiebeperking	€ 0	0 %
administratieve lasten	- € 9	0%
Overig		
Spuitlicentie	- € 103	- 0,1 %
Totaal effect	- € 112	0 %

Laanbomen: Nederland versus België

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwam naar voren dat Nederland een concurrentienadeel zou hebben t.o.v. België, omdat daar meer herbiciden zijn toegelaten zijn dan in Nederland.

In tabel 112 zijn de relevante toegelaten herbiciden in Nederland vergeleken met die van België volgens de databank www.fytoweb.fgov.be.

tabel 112: **Toegelaten herbiciden in laanbomen in 2010 in Nederland en België**

Nederland	België
chloorprofam	chloortoluron
chloridazon (alleen in bos en haagplantsoen)	
cycloxydim	
fluazifop-P-butyl	
glufosinaat-ammonium	
glyfosaat	
linuron	linuron
metazachloor	pendimethalin
asulam (alleen in bos en haagplantsoen)	carbaeetamide & oxadiazon
fenmedifam (alleen in bos en haagplantsoen)	MCPA
metamitron	isoxaben
propyzamide	oxadiazon
quizalofop-P-ethyl	napropamide
tepraloxymid	cycloxydime
	diflufenican & glyfosaat & oxadiazon
	vetzuren
	maleinehydrazide & pelargonzuur
	carbeetamide & oxadiazon
	flufenacet & glyfosaat & metosulam
	flufenacet & metosulam

(bron: *Gewasbeschermingsgids 2010* en www.fytoweb.fgov.be)

In België is er meer keuze tussen te gebruiken middelen dan in Nederland. Er zijn echter niet direct middelen aan te wijzen die in België wel en in Nederland niet mogen worden gebruikt en waardoor er in België effectiever gespoten zou kunnen worden, bijvoorbeeld doordat minder bespuitingen nodig zouden zijn. Wel moet worden opgemerkt dat de ruimere keuze in België de mogelijkheid biedt om specifiek voor een bepaalde onkruidwerking te kiezen. In principe kan dit er toe leiden dat er beter gekozen kan worden voor het middel dat het beste past, wat in theorie tot minder bespuitingen en dus kosten zou kunnen leiden. Dit effect is echter niet te kwantificeren zonder concrete spuitgegevens van Belgische en Nederlandse boomkwekers, en die zijn niet beschikbaar.

Daarnaast biedt de ruimere keuze tussen middelen betere mogelijkheden om resistentie te voorkomen, maar ook dit effect is op korte termijn niet te kwantificeren.

tabel 113: **Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van laanbomen in Nederland t.o.v. België (NL referentie gewassaldo € € 13.800 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebeperking	€ 0	0 %
administratieve lasten	- € 12	- 0,1 %
overig		
sputlicentie	- € 103	- 0,7%
Totaal effect	- € 115	- 1 %

Buxus: Nederland versus België

Toelatingsbeleid: NL versus BE

Bij de casusselectie kwam naar voren dat Nederland een concurrentienadeel zou hebben t.o.v. België, omdat daar meer middelen, voornamelijk herbiciden, toegelaten zijn. Uit de volgende tabel blijkt dat in beide landen diverse herbiciden zijn toegelaten. Er zijn wel duidelijke verschillen, maar er kan niet worden gesteld dat er in het ene land meer of betere middelen zijn toegelaten dan in het andere.

tabel 114: **Toegelaten herbiciden in buxus in 2010 in Nederland en België**

Nederland	België
	carbeetamide & oxadiazon
chloorprofam	
	chloortoluron
cycloxydim	cycloxydime
	diflufenican & glyfosaat & oxadiazon
fluazifop-P-butyl	
	flufenacet & glyfosaat & metosulam
glufosinaat-ammonium	
	glyfosaat
	Isoxaben
linuron	linuron
MCPA	MCPA
	maleinehydrazide
metam-natrium ¹	
metazachloor	
	napropamide
	pelargonzuur
pendimethalin	
propyzamide	
quizalofop-P-ethyl	
tepraloxymid	
	vetzuren

¹ Eens per vijf jaar, alleen tegen knolcyperus of aaltjes
(bron: *Gewasbeschermingsgids* & www.fytoweb.fgov.be)

Daarnaast is in de periode 1998 tot 2010 de ziekte tak- en bladsterfte *Cylindrocladium buxicola* in Europa en ook in Nederland doorgebroken. Deze aantasting van buxus is in 1995 voor het eerst geconstateerd in Het Verenigd Koninkrijk, maar intussen is de schimmel wijdverspreid in Groot-Brittannië en komt deze ook voor in België, Nederland, Frankrijk en Duitsland.

In fase 1 is gesteld dat het in Nederland niet goed mogelijk is de ziekte te bestrijden en in België wel. Bestrijding is ook in Nederland echter mogelijk, maar het toepassingstijdstip is heel belangrijk. In België wordt hiervoor propamocarb/chloorthalonil aanbevolen. In Nederland is dit middel niet toegelaten, in België alleen in aardappelen. De werkzame stof propamocarb is in Nederland toegelaten in een aantal gewassen (o.a. tegen *Phytophthora* in aardappelen), maar is niet werkzaam tegen *Cylindrocladium buxicola*. De andere stof chloorthalonil is zowel in Nederland als in België toegelaten. In die zin is er dus geen praktisch verschil tussen Nederland en België.

tabel 115: **Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van Buxus in Nederland t.o.v. België (NL referentie gewassaldo € 86.800 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebeperking	€ 0	0 %
administratieve lasten	- € 12	0,0 %
overig		
sputlicentie	- € 103	0,0 %
Totaal effect	- € 115	0 %

Kropsla: Nederland versus België

Bij de selectie van casussen is aangegeven dat Nederland een concurrentienadeel zou hebben ten opzichte van België omdat in België de middelen propyzamide (tegen onkruid) en dazomet (voor grondontsmetting) nog beschikbaar zijn. In Nederland is de toelating van propyzamide voor kropsla gestopt per 1 juli 2008. In Nederland is de toelating van dazomet voor kropsla gestopt per 13 juni 2009. Beide middelen zijn in België nog steeds toegelaten. Daarnaast zijn in België veel meer middelen beschikbaar tegen onkruiden, aaltjes en bodemschimmels (o.a. glyfosaat en metam-natrium). Het pakket van toegelaten middelen in België in 2010 is daarmee voor een groot deel vergelijkbaar met het Nederlandse pakket van 1998 (zie bijlage 10). Het verschil in toelatingsbeleid geeft bij kropsla dan ook een vergelijkbaar economisch resultaatverschil als beschreven in bijlage 10.

tabel 116: **Toegelaten herbiciden voor kropsla in 2010 in Nederland en België**

Nederland	België
carbetamide	benfluralin
chloorprofam	carbeetamide
	chloorprofam
	diquat
glufosinaat-ammonium *)	ammonium-glufosinaat
	glyfosaat
	propyzamide
	tepraloxymid
	triclopyr

(bron: Gewasbeschermingsgids 2008 en www.fytoweb.fgov.be)

*) bron www.ctb.agro.nl

tabel 117: **Toegelaten bodemfungiciden en nematociden voor kropsla in 2010 in Nederland en België**

Nederland	België
<i>Coniothyrium minitans</i>	chloorpicrine
	<i>Coniothyrium minitans</i>
	cyprodinil + fludioxonil
	dazomet
	<i>Gliocladium catenulatum</i>
iprodion	iprodione
	metam-kalium
	metam-natrium
pyroclastrobin + boscalid	pyroclastrobin + boscalid
<i>Streptomyces griseoviridis</i>	<i>Streptomyces strain k61</i>
thiram	thiram
	tolyfluanide
tolclofos-methyl	tolclofos-methyl
	<i>Trichoderma harzianum</i>

(bron: Gewasbeschermingsgids 2008 en www.fytoweb.fgov.be)

Emissiebeperking

In België is geen first flush voorziening verplicht gesteld. De first flush voorziening kost in Nederland jaarlijks per hectare € 225,-.

Sputlicentie

Voor de kosten van een spuitlicentie in Nederland wordt bij kropsla een bedrag van € 515,- (1 persoon bij 1 hectare kas) gerekend. In België is nog geen spuitlicentie nodig.

tabel 118: Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van kropsla in Nederland t.o.v. België (NL referentie gewassaldo € 11,34 per m2)

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (€/m2)	effect door beleid NL t.o.v. beleid BE (% saldo)
toelatingsbeleid	- € 0,34	- 3,0%
emissiebeperking	- € 0,02	- 0,2%
administratieve lasten	- € 0,00	-0,0%
overig		
sputlicentie	- € 0,05	- 0,5%
Totaal effect	- € 0,41	- 4 %

Bijlage 12: Nederland versus Frankrijk

Wintertarwe: Nederland versus Frankrijk

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwam naar voren dat Nederland een concurrentienadeel zou hebben t.o.v. verschillende landen vanwege een beperkter middelenpakket. In Frankrijk zijn inderdaad veel verschillende stoffen en stofcombinaties toegelaten, maar isoproturon ontbreekt in 2010 volgens de databank <http://e-phy.agriculture.gouv.fr>, net als in Nederland.

tabel 119: **Toegelaten herbiciden in wintertarwe in 2010 in Nederland en Frankrijk**

Nederland	Frankrijk
aclonifen	
amidosulfuron/iodosulfuron	
bentazon	bentazone
bifenox/mecoprop-P	bifénox+mecoprop p
bromoxonyl/MCPA/mecoprop-P	
carfentrazone-ethyl	carfentrazone-ethyl
carfentrazone-ethyl/metsulfuron-methyl	
cinidon-ethyl	
clodinafop-propargyl/cloquitoceet-mexyl	
diflufenican/ioxynil/isoproturon	
diflufenican/isoproturon	
fenoxaprop-P-ethyl	fenoxaprop-p-éthyl
florasulam	florasulam
florasulam/fluroxypyr	
florasulam/pyroxsulam	florasulam +pyroxsulame
fluroxypyr	fluroxypyr
iodosulfuron	
iodosulfuron/mesosulfuron	
MCPA	2,4-mcpa
mecoprop-p	mecoprop p
metsulfuron	
metsulfuron-methyl	metsulfuron methyle
pendimethalin	pendiméthaline
pro sulfocarb	pro sulfocarbe
tritosulfuron	tritosulfuron
	2,4-d
	2,4-d +2,4-mcpa
	2,4-d +2,4-mcpa
	2,4-d +2,4-mcpa +mecoprop
	2,4-d +dichlorprop p
	2,4-mcpa +cloprialid +fluroxypyr
	2,4-mcpa +diclorprop p +mecoprop P
	2,4-mcpb
	bentazone +bifénox
	bifénox+mecoprop p +ioxynil
	bromoxynil +dicamba +mecoprop
	bromoxynil +diflufénicanil+ioxynil
	bromoxynil +mecoprop-p+ioxynil
	clodinafop-propargyl
	cloprialid
	cloprialid +2,4-d +2,4-mcpa
	cloprialid +fluroxypyr +2,4-mcpa
	dicamba +mecoprop

diclofop méthyl
diflufénicanil +mecoprop p +bromoxynil
florasulam+isoxaben
fluroxypyr+florasulam
ioxynil+prosulfocarbe
isoproturon +béflubutamide
Isoxaben
mecoprop-p+bromoxynil+ioxynil
mecoprop-p+clodinafop-propargyl+ioxynil
mecoprop-p+ioxynil
metsulfuron methyle
metsulfuron methyle +thifensulfuron-méthyle
metsulfuron methyle+tribenuron-methyle
pendiméthaline+picolinafène
propoxycarbazone-sodium
pyroxsulame
tribenuron-methyle

(bron: DLV handleiding 2010 en <http://e-phy.agriculture.gouv.fr>)

Volgens PPO-deskundigen is een groot verschil met Frankrijk dat de keuze in middelen voor duistbestrijding (en andere grasachtigen) voor Nederlandse telers zeer beperkt is. Door veelvuldig gebruik van de in Nederland beschikbare middelen wordt resistentieontwikkeling in de hand gewerkt. Het economische effect van toenemende resistentie is echter moeilijk te bepalen en wordt niet ingeschat omdat dit vooral een mogelijk toekomstig probleem is.

Totaal effect

In tabel 120 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

tabel 120: **Effect gewasbeschermingsbeleid op wintertarweteelt in Nederland t.o.v. Frankrijk (NL referentie gewassaldo € 621 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid FR (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid FR (% saldo)
toelatingsbeleid		
beperkter herbicidenpakket	€ 0	0 %
emissiebeperking	€ 0	0 %
administratieve lasten	- € 2	- 0,3 %
overig		
sputtlicentie	- € 13	- 2,1 %
Totaal effect	- € 15	- 2 %

Pootaardappelen: Nederland versus Frankrijk

Toelatingsbeleid

Er zijn geen knelpunten voor pootaardappelen bij de selectie van casussen aangegeven bij vergelijking van het Nederlandse en het Franse toelatingsbeleid.

Totaal effect

In tabel 121 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

tabel 121: **Effect gewasbeschermingsbeleid op pootaardappelteelt in Nederland t.o.v. Frankrijk (NL referentie gewassaldo € 5.942 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid FR (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid FR (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebeperking	€ 0	
administratieve lasten	- € 2	0 %
overig		
sputlicentie	- € 13	-0,2 %
Totaal effect	- € 15	0 %

Consumptieaardappelen: Nederland versus Frankrijk

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen voor dit onderzoek kwam naar voren dat Nederland een concurrentienadeel heeft t.o.v. Frankrijk m.b.t. het middelenpakket en restricties. Voorbeelden zijn:

1. Lambda-cyhalothrin, deltamethrin en thiamethoxam mogen in Nederland niet in een bloeiend gewas worden gespoten voor bijengevaar.
2. Diquat-dibromide mag niet voor 15 juli gespoten worden, wat een probleem is voor de vroege aardappels.

Lambda-cyhalothrin en deltamethrin zijn zowel in Nederland als in Frankrijk toegelaten, met dien verstande dat het wel of niet mogen spuiten in een bloeiend gewas in Nederland duidelijker is geformuleerd dan in Frankrijk. Echter de PPO deskundigen zijn van mening dat de intentie op het etiket voor Frankrijk gelijk is als in Nederland, ook in Frankrijk is het niet gewenst om op een in bloei staand gewas te bespuiten. Tevens is het middel thiamethoxam in Nederland wel toegelaten in consumptieaardappelen en in Frankrijk niet.

Op 11 mei 2010 is de toelating van diquat-dibromide verlengd door het Ctgb en is de restrictie van 15 juli komen te vervallen. Met ingang van oogstjaar 2010 is deze restrictie dus niet meer van toepassing.

(bron: www.ctb.agro.nl en <http://e-phy.agriculture.gouv.fr>)

Nederlandse consumptieaardappeltelers ondervinden dus geen concurrentienadeel t.o.v. hun Franse collega's als gevolg van het toelatingsbeleid.

Totaal effect

In 122 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

tabel 122: **Effect gewasbeschermingsbeleid op consumptieaardappelteelt in Nederland t.o.v. Frankrijk (NL referentie gewassaldo € 2.130 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid FR (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid FR (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebeperving	€ 0	0 %
administratieve lasten	- € 2	- 0,1 %
overig		
sputlicentie	- € 13	- 0,6 %
Totaal effect	- € 15	- 1%

Zaaiui: Nederland versus Frankrijk

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwam naar voren dat Nederland een concurrentienadeel zou hebben t.o.v. Frankrijk, omdat de herbiciden propachloor, aclonifen en fluroxypyr daar in zaaiuien toegelaten zouden zijn in tegenstelling tot Nederland. Volgens de databank met toegelaten middelen <http://e-phy.agriculture.gouv.fr> is propachloor in 2010 niet meer toegelaten, aclonifen en fluroxypyr zijn wel toegelaten. In tabel 123 valt af te lezen dat het beschikbare herbiciden pakket in Nederland en Frankrijk op verschillende punten varieert. Volgens PPO deskundigen kan gemiddeld genomen niet gesteld worden dat men in het ene land beter af is dan in het andere.

tabel 14523: **Toegelaten herbiciden in zaaiuien in 2010 in Nederland en Frankrijk**

Nederland	Frankrijk
voor/na opkomst:	voor/na opkomst:
pendimethalin	pendimethalin
chloridazon	-
ioxonyl	ioxonyl
chloorprofam	chloorprofam
bentazon	-
prosulfocarb	prosulfocarb
pyridaat	-
-	fluroxypyr
-	aclonifen
-	isoxaben
-	chlorthal
grasachtigen:	
cycloxydim	-
fluazifop-P-butyl	fluazifop-P-butyl
tepraloxymid	-
-	clethodim

(bron: DLV handleiding 2010 en <http://e-phy.agriculture.gouv.fr>)

Daarnaast is genoemd dat Nederlandse telers ten opzichte van franse telers een nadeel zouden hebben omdat in Frankrijk methiocarb is toegelaten. Echter methiocarb tegen trips is in Frankrijk, net als in Nederland, niet toegelaten in zaaiuien.

tabel 124: **Effect gewasbeschermingsbeleid op zaaiuienteelt in Nederland t.o.v. Frankrijk (NL referentie gewassaldo € 2.591 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid FR (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid FR (% saldo)
toelatingsbeleid		
verschil in herbicidenpakket	€ 0	0 %
emissiebeperking	€ 0	0 %
administratieve lasten	- € 2	- 0,1 %
overig		
sputtlicentie	- € 13	- 0,5 %
Totaal effect	- € 15	- 1 %

Cichorei: Nederland versus Frankrijk

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwam naar voren dat Nederland een concurrentienadeel zou hebben t.o.v. Frankrijk, omdat daar de herbiciden benflualine, dimethenamide-P en ethofumesaat zouden zijn toegelaten.

tabel 14625: **Toegelaten herbiciden in cichorei in 2010 in Nederland en Frankrijk**

Nederland	Frankrijk
propyzamide	propyzamide
carbeetamide	carbétamide
chloorprofam	chlorprophame
asulam	asulame
glufosinaat-ammonium	-
fluazifop-P-butyl	fluazifop-P-butyl
pendimethalin	-
triflusulfuron-methyl	triflusulfuron-methyl
s-metolachloor	-
-	isoxaben
-	quizalofop ethyl P
-	benfluraline
-	dimethenamid-p

(bron: DLV handleiding 2010 en <http://e-phy.agriculture.gouv.fr>)

Uit tabel 125 blijkt dat ethofumesaat niet is toegelaten, maar benflualine en dimethenamide-P wel. Volgens PPO deskundigen is de situatie voor Frankrijk gelijk met België. In Frankrijk hebben ze een breder middelenpakket dan Nederland en onkruidbestrijding zal dan ook eenvoudiger zijn. In Frankrijk zal mechanische onkruidbestrijding meestal niet nodig zijn. Het economische nadeel voor Nederland is dat hier gemiddeld 1 á 2 maal per seizoen geschoffeld moet worden.

Het economische effect hiervan is als volgt berekend. De kosten voor deze bewerking bestaan uit de jaarlijkse kosten voor het werktuig, de berekende arbeidskosten en de kosten voor de benodigde brandstof. De jaarlijkse kosten (rente, afschrijving verzekering en onderhoud) voor een vingerwieder met een werkbreedte van 3 meter bedragen € 1.089. Bij een gemiddelde bedrijfsgrootte van 40 ha is dat €27 per ha. De taaktijd voor deze bewerking is 0,8 uur per ha. We gaan uit van het ongunstige geval waarin twee maal per seizoen geschoffeld moet worden. Op basis van de rekenregel uit MEBOT voor de brandstof berekening is er 4,59 liter per ha nodig. Het aantal liters maal de gasolie prijs in 2009 (€ 0,61 (Binternet LEI) is € 2,80 aan brandstof per bewerking. De berekende arbeidskosten voor de ondernemer zijn € 23,29 maal 0,8 uur is totaal € 18,63 per bewerking. Totaal wordt dit € 26,09 per bewerking, wat resulteert in € 52,18 voor twee bewerkingen. Samen met de kosten voor het werktuig is dat € 79,18 per ha.

Totaal effect

In tabel 126 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

tabel 126: **Effect gewasbeschermingsbeleid op cichoreiteelt in Nederland t.o.v. Frankrijk (NL referentie gewassaldo € 1.295 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid FR (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid FR (% saldo)
toelatingsbeleid		
smaller herbicidenpakket	- € 79	- 6,1 %
emissiebeperking	€ 0	0 %
administratieve lasten	- € 2	- 0,2 %
overig		
sputlicentie	- € 13	- 1,0 %
Totaal effect	- € 94	- 7 %

Peen: Nederland versus Frankrijk

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwamen geen knelpunten a.g.v. het toelatingsbeleid naar voren t.o.v. Frankrijk.

Totaal effect

tabel 127: **Effect gewasbeschermingsbeleid op peenteelt in Nederland t.o.v. Frankrijk (NL referentie gewassaldo € 2.852 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid FR (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid FR (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebeperking	€ 0	0 %
administratieve lasten	- € 2	- 0,1 %
overig		
sputlicentie	- € 13	- 0,5 %
Totaal effect	- € 15	- 1 %

Prei: Nederland versus Frankrijk

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwamen geen knelpunten a.g.v. het toelatingsbeleid naar voren t.o.v. preiteelt Frankrijk.

Totaal effect

tabel 14728: **Effect gewasbeschermingsbeleid op preiteelt in Nederland t.o.v. Frankrijk (NL referentie gewassaldo € 4.335 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid FR (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid FR (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebeperking	€ 0	0 %
administratieve lasten	- € 5	- 0,1 %
overig		
sputlicentie	- € 37	- 0,9 %
Totaal effect	- € 42	- 1 %

Spruitkool: Nederland versus Frankrijk

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwamen geen knelpunten a.g.v. het toelatingsbeleid naar voren t.o.v. Frankrijk.

Totaal effect

tabel 129: **Effect gewasbeschermingsbeleid op spruitkoolteelt in Nederland t.o.v. Frankrijk (NL referentie gewassaldo € 3.910 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid FR (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid FR (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebeperving	€ 0	0 %
administratieve lasten	- € 5	- 0,1 %
overig		
sputlicentie	- € 37	- 0,9 %
Totaal effect	- € 42	- 1 %

Ijsbergsla: Nederland versus Frankrijk

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwamen geen knelpunten a.g.v. het toelatingsbeleid naar voren t.o.v. Frankrijk.

Totaal effect

tabel 14830: **Effect gewasbeschermingsbeleid op ijsbergslateelt in Nederland t.o.v. Frankrijk (NL referentie gewassaldo € 9.236 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid FR (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid FR (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebeperving	€ 0	0 %
administratieve lasten	- € 5	- 0,1 %
overig		
sputlicentie	- € 37	- 0,4 %
Totaal effect	- € 42	- 1 %

Aardbeien: Nederland versus Frankrijk

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwamen geen knelpunten a.g.v. het toelatingsbeleid naar voren t.o.v. aardbeienteelt Frankrijk.

Totaal effect

tabel 131: **Effect gewasbeschermingsbeleid op aardbeienteelt in Nederland t.o.v. Frankrijk (NL referentie gewassaldo € 15.640 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid FR (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid FR (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebeperking	€ 0	0 %
administratieve lasten	- € 5	0 %
overig		
sputlicentie	- € 37	- 0,2 %
Totaal effect	- € 42	0 %

Appel gangbaar: Nederland versus Frankrijk

Toelatingsbeleid

tabel 132: Toegelaten middelen tegen fruitmot in appel gangbaar in Nederland en Frankrijk in 2010

Nederland	Frankrijk
Bt. subsp. Aizawai	
Bt. subsp. Kurstaki	Bt. subsp. Kurstaki
Codlemon	codlemon
codlemon + (Z)-11-tetradecenyl-acetaat	
Deltamethrin	deltamethrin
Diflubenzuron	diflubenzuron
Fenoxycarb	fenoxycarb
Granulosevirus	granulosevirus
Indoxacarb	
Methoxyfenozide	
	alphamethrine
	betacyfluthrine
	bt. serotype 3
	bt. serotype 3 + Bt. 7
	chloorpyrifos-ethyl
	codlemon + 1-dodecanol + 1-tetradecanol
	cyfluthrine
	cypermethrine
	dimethoat
	dimethoat + chloorpyrifos-ethyl
	flufenoxuron
	lambda-cyhalothrin
	phosmet
	spinosad
	tebufenozid
	teflubenzuron
	thiacloprid

(bron : *Gewasbeschermingsgids 2010*, : www.ctgb.nl en e-phy.agriculture.gouv.fr)

Bij de casusselectie zijn geen knelpunten ten opzichte van Frankrijk genoemd. Omdat de bestrijding van fruitmot in Nederland een knelpunt is, zijn de toegelaten middelen voor dit insect wel op een rij gezet. Volgens de deskundigen heeft Nederland hier echter een gering nadeel vanwege ruimere middelenkeus en resistentie management. Het nadeel is echter niet te kwantificeren.

Emissiebeperking

Vruchtboomkanker

De vruchtboomkankerbestrijding ten opzichte van Frankrijk is wel verschillend in dat opzicht dat er in Nederland beperkingen zijn voor gebruik langs sloten voor captan. Omdat Nederland een waterrijk land is geldt hiervoor specifieke Nederlandse wetgeving. Voor captan geldt dat de toepassing in percelen die grenzen aan watergangen uitsluitend is toegestaan indien het middel wordt verspoten met een tunnelspuit of indien er naast de watergang een windsingel op de rand van het rijpad is geplaatst. Aanleg van een windsingel kost 5 vaste arbeidsuren per 100 meter. Omgerekend naar een gemiddelde slootlengte van 93 meter bij fruitteeltbedrijven. Kost de aanleg van de windsingel $5 \times \text{€ } 23,29 = \text{€ } 108,-$ aan arbeidsloon per ha. De kosten van het plantmateriaal bedragen voor zwarte elzen (4 per meter, € 0,55 per stuk): € 205,- per ha. Totale kosten zijn € 313,- per ha indien een teler de windhaag compleet nieuw aan moet leggen. Deze windhaag gaat de gehele levensduur (12 jaar) van de aanplant mee, waardoor de jaarlijkse kosten uitkomen op € 26,08 per ha. Op veel bedrijven zijn windhagen ook al aanwezig vanwege onder ander biodiversiteit op het bedrijf.

Totaal effect

tabel 133: Effect gewasbeschermingsbeleid op de gangbare appelteelt in Nederland t.o.v. Frankrijk (referentie gewassaldo € 13.078 per ha)

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid FR (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid FR (% saldo)
Toelatingsbeleid		
Beperking gebruik captan: aanleg windscherm	- € 26	- 0,2 %
administratieve lasten	- € 9	- 0,1 %
Overig		
Sputlicentie	- € 39	- 0,3 %
Totaal effect	- € 74	- 1 %

Appel biologisch: Nederland versus Frankrijk

Aanvraag biologische middelen verschilt in EU aanzienlijk tussen de landen (Bron: Europees Fruit Magazine 2010.06.10). In Frankrijk geldt: de toelatingsprocedure voor biologische middelen is exact hetzelfde als voor chemische middelen; het is duur en neemt minstens drie jaar in beslag. Het middel Mycosin wordt in Frankrijk getolereerd als plantversterker.

Toelatingsbeleid

In Frankrijk is koper toegelaten tegen schurft, in Nederland niet. Het middel wordt op jaarbasis 6 maal gespoten, waarbij in totaal maximaal 6 liter per ha per jaar mag worden ingezet (bron: Bijlage 2 van de EU-verordening 889/2008). Het middel kost € 22,50 per liter, waarmee de totale middelkosten € 135,00 bedragen. Daar komt nog 3 uur vaste arbeid voor het spuiten bij (€ 23,29 per uur) is € 69,87. Totale kosten: **€ 204,87**.

Indien geen koper is toegelaten, zoals in Nederland, wordt schurft bestreden met de inzet van kalkzwavel en zwavel. De combinatie met kaliumbicarbonaat wordt in de praktijk nog maar weinig toegepast en daarom niet meegenomen in de berekening.

In totaal betreffen het 12 schurftbespuitingen:

- 4 bespuitingen met kalkzwavel met een dosering van 15 liter per ha. Totaal 60 liter per ha per jaar. Dit kost € 0,80 per kg. In totaal € 48,00.
- 8 bespuitingen met zwavel met een dosering van 5 kg per ha. In totaal 40 kg zwavel. Dit kost € 2,95 per kg. In totaal € 118,00.
- 12 bespuitingen uitvoeren betreft 6 uur vaste arbeid (€ 23,29 uur) is in totaal € 139,74.

Totale kosten: € 305,74

Als gevolg van de mindere werking van zwavel ten opzichte van koper is de verwachting dat 10% van de productie 1 keer per 10 jaar geen 'klasse I/II' maar 'schilkwaliteit' betreft. Bij een gemiddelde productie van 27.919 kg per jaar over een levensduur van 12 jaar betreft dit in totaal 2.791 kg. Per jaar betreft dit 279 kg. De opbrengstprijs van 'schilkwaliteit' is € 0,40 lager (Bron: pers. Mededeling H. Peters), wat een opbrengstderving is van € 111,60 per ha per jaar.

Totale kosten bij inzet van kalkzwavel + zwavel in plaats van koper zijn dan € 305,74 + € 111,60 = **€ 417,34**

Verskil in bestrijdingskosten tegen schurft tussen Frankrijk en Nederland is € 417,34 - € 204,87 = **€ 212,47**

tabel 134: **Effect gewasbeschermingbeleid tussen Nederland en Frankrijk (referentie gewassaldo € 19.281 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid FR (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid FR (% saldo)
toelatingsbeleid		
geen koper in NL	- € 212	- 1,1 %
administratieve lasten		
Overig	- € 9	- 0,0 %
- spuitlicentie	- € 39	- 0,2 %
totaal effect	- € 260	- 1 %

Rode bes: Nederland versus Frankrijk

Toelatingsbeleid

tabel 14935: **Toegelaten middelen in rode bes in Nederland en Frankrijk in 2010**

Nederland	Frankrijk
abamectine	
amitrol	
Bt. subsp. aizawai	
Bt. subsp. kurstaki	
captan	
deltamethrin	
dithianon	
fenhexamide	
fluazifop-P-butyl	fluazifop-P-butyl
fludioxonil + cyprodinil	
glufosinaat-ammonium	
glyfosaat (plaatselijk in tuinbouwgewas)	
iprodion	
kresoxim-methyl	kresoxim-methyl
linuron	
MCPA	
metarhizium anisopliae stam FS2	
minerale olie	
pirimicarb	
pyrethrinen + piperonylbutoxide	
thiacloprid	
triadimenol	
Trichoderma harzianum Rifai stam T-22	
zwavel	
	bupirimaat
	propryzamide
	quizalofop-P-ethyl

(bron: Gewasbeschermingsgis 2010, www.ctgb.nl en e-phy.agriculture.gouv.fr)

Eerder in dit onderzoek zijn geen knelpunten ten opzichte van Frankrijk genoemd. Uit tabel 10435 blijkt dat er in Nederland veel meer middelen zijn toegelaten dan in Frankrijk. De omvang van de teelt van rode bessen is beperkt in Frankrijk.

tabel 15036: **Effect gewasbeschermingsbeleid op rode bessenteelt in Nederland t.o.v. Frankrijk (NL referentie gewassaldo € 85.707 per**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid FR (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid FR (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebeperving	€ 0	0 %
administratieve lasten	- € 9	0 %
overig		
sputlicentie	- € 103	- 0,1 %
Totaal effect	- € 112	0 %

Laanbomen: Nederland versus Frankrijk

tabel 137: Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van laanbomen in Nederland t.o.v. Frankrijk (NL referentie gewassaldo € 13.800 per ha)

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid FR (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid FR (% saldo)
toelatingsbeleid	€0	0 %
emissiebeperking	€ 0	0 %
administratieve lasten	- € 12	- 0,1 %
overig		
sputlicentie	- € 103	- 0,7%
Totaal effect	- € 115	- 1 %

Kropsla: Nederland versus Frankrijk

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen is vastgesteld dat Nederland bij kropsla een concurrentievoordeel zou hebben ten opzichte van Frankrijk omdat in Nederland meer middelen tegen valse meeldauw beschikbaar zijn. In Nederland zijn de middelen dimethomorf, metalaxyl-m en mandipropamid toegelaten bij kropsla, terwijl dat in Frankrijk niet het geval is. Daar staat tegenover dat in Frankrijk een aantal andere middelen (azoxystrobine, folpel (=folpet), maneb, metirame-zinc en cymoxanyl) tegen valse meeldauw juist wel toegelaten zijn bij kropsla (laitue).

Geschat wordt dat hiermee het concurrentievoordeel van Nederland ten opzichte van Frankrijk gering is.

tabel 15138: **Toegelaten fungiciden tegen valse meeldauw (*Bremia lactucae*) voor kropsla in 2010 in Nederland en Frankrijk**

Nederland	Frankrijk
	azoxystrobine
dimethomorf	
mancozeb / metalaxyl-m	mancozèbe
mandipropamid *)	
fosetyl-aluminium	mancozèbe + béalaxyl + fosetyl-aluminium
	mancozèbe + cymoxanyl
	mancozèbe + cymoxanyl + folpel
	mancozèbe + phosétyl-aluminium
	manèbe
	metirame-zinc
propamocarb-hydrochloride	propamocarbe
propamocarb + fosetyl-aluminium	propamocarbe + phosétyl-aluminium

(bron: *Gewasbeschermingsgids 2008* en www.fytoweb.fgov.be)

*) bron: advieskaart voor sla onder glas 2009-2010

tabel 139: **Effect gewasbeschermingsbeleid op kropsla in Nederland t.o.v. Frankrijk (NL referentie gewassaldo € 11,34 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid FR (€/m ²)	effect door beleid NL t.o.v. beleid FR (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebeperking	- € 0,02	- 0,2 %
administratieve lasten	- € 0,00	- 0,0 %
overig		
sputtlicentie	- € 0,05	- 0,5 %
Totaal effect	- € 0,07	- 1 %

Bijlage 13: Nederland versus Duitsland

Wintertarwe: Nederland versus Duitsland

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwam naar voren dat Nederland een concurrentienadeel zou hebben t.o.v. Duitsland vanwege een beperkter middelenpakket. Volgens de Duitse databank www.bvl.bund.de blijkt dat, net als in België, flufenacet is toegelaten en dat ook de enkelvoudige isoproturon en chloortoluron nog zijn toegelaten.

tabel 15240: **Toegelaten herbiciden in wintertarwe in 2010 in Nederland en Duitsland**

Nederland	Duitsland
	2,4-D
aclonifen	
amidosulfuron/iodosulfuron	amidosulfuron/iodosulfuron
bentazon	
bifenox/mecoprop-p	
bromoxonyl/MCPA/mecoprop-p	
carfentrazone-ethyl	carfentrazone
carfentrazone-ethyl/metsulfuron-methyl	
cinidon-ethyl	cinidon-ethyl
clodinafop-propargyl/cloquitoceet-mexyl	
diflufenican/ioxynil/isoproturon	
diflufenican/isoproturon	
fenoxaprop-P-ethyl	fenoxaprop-P
florasulam	florasulam
florasulam/fluroxypyr	
florasulam/pyroxsulam	florasulam + pyroxsulam
fluroxypyr	fluroxypyr
iodosulfuron	iodosulfuron
iodosulfuron/mesosulfuron	iodosulfuron + mesosulfuron
MCPA	MCPA
mecoprop-p	mecoprop-p
metsulfuron	metsulfuron
metsulfuron-methyl	
pendimethalin	pendimethalin
pro sulfocarb	pro sulfocarb
tritosulfuron	tritosulfuron
	amidosulfuron + iodosulfuron + propoxycarbazone
	beflubutamid
	bentazon + dichlorprop-P
	bifenox
	chlortoluron
	chlortoluron + diflufenican
	clodinafop
	clodinafop + pinoxaden
	clopyralid + fluroxypyr + florasulam
	dicamba +triasulfuron
	dichlorprop-P
	diflufenican + flufenacet
	diflufenican + flupyr-sulfuron
	diflufenican + flurtamone
	diflufenican + flurtamone + flufenacet
	diflufenican + iodosulfuron + mesosulfuron
	diflufenican + mecoprop-p

diflufenican + penoxsulam
flufenacet
flumioxazin
flupyrsulfuron
flupyrsulfuron + carfentrazone
fluroxypyr + florasulam
glyphosat
imazosulfuron
iodosulfuron + propoxycarbazone
ioxynil + bifenox + mecoprop-p
ioxynil + bromoxynil + fluroxypyr
ioxynil + dichlorprop-p
ioxynil + isoproturon + diflufenican
ioxynil + mecoprop-p
ioxynil + mecoprop-p + beflubutamid
isoproturon
isoproturon + beflubutamid
isoproturon + bifenox
isoproturon + diflufenican
MCPA + clopyralid + fluroxypyr
mecoprop-p + carfentrazone
metsulfuron + carfentrazone
metsulfuron + flupyrsulfuron
metsulfuron + thifensulfuron
pendimethalin + cinidon-ethyl
pendimethalin + flufenacet
pendimethalin + picolinafen
picolinafen
pinoxaden
propoxycarbazone
sulfosulfuron
thifensulfuron + flupyrsulfuron
thifensulfuron + tribenuron
tribenuron

(bron: DLV handleiding 2010 en www.bvl.bund.de)

Volgens PPO-deskundigen is een groot verschil met Duitsland dat de keuze in middelen voor duistbestrijding (en andere grasachtigen) voor Nederlandse telers zeer beperkt is. Door veelvuldig gebruik van de in Nederland beschikbare middelen wordt resistentieontwikkeling in de hand gewerkt. Zelfs in Duitsland met een bredere keuzemogelijkheid ontwikkelt zich reeds resistentie tegen de nieuwe middelen. Verbreding van het middelenpakket met in Duitsland toegelaten middelen voor de bestrijding van dicotyle onkruiden zal de keuzemogelijkheden wel verbreden, maar geen verbetering van de bestrijding geven. Voor de Nederlandse situatie 2010 t.o.v. 1998 werd bepaald dat er een saldoeverlies van € 50 per ha optreedt als gevolg van het wegvallen van isoproturon en de duurder middelen die daarvoor in de plaats komen. Ook voor de vergelijking met Duitsland wordt dit saldoeverlies aangehouden, omdat het economische effect van toenemende resistentie moeilijk te bepalen is.

Totaal effect

In tabel 141 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

tabel 141: **Effect gewasbeschermingsbeleid op wintertarweteelt in Nederland t.o.v. Duitsland (NL referentie gewassaldo € 621 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid DE (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid DE (% saldo)
toelatingsbeleid		
smaller herbicidenpakket	- € 50	- 8,1 %
emissiebeperving	€ 0	0,0 %
administratieve lasten	- € 2	- 0,3 %
Totaal effect	- € 52	- 8 %

Pootaardappel: Nederland versus Duitsland

Toelatingsbeleid

Er zijn geen verschillen tussen Duitsland en Nederland naar voren gebracht m.b.t. het toelatingsbeleid in pootaardappelen.

Totaal effect

tabel 142: **Effect gewasbeschermingsbeleid op de pootaardappelteelt in Nederland t.o.v. Duitsland (NL referentie gewassaldo € 5.942 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid DE (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid DE (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0,0 %
emissiebeperving	€ 0	0,0 %
administratieve lasten	- € 2	0,0 %
Totaal effect	- € 2	0 %

Consumptieaardappelen: Nederland versus Duitsland

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen voor dit onderzoek kwam naar voren dat Nederland een concurrentienadeel heeft t.o.v. Duitsland m.b.t. het middelenpakket en restricties. Voorbeelden zijn:

- In Nederland zou de dosering van het middel azoxystrobine tegen *Alternaria solani* lager zijn dan in Duitsland en deze Nederlandse dosering zou onvoldoende zijn voor een optimale werking.
- Lambda-cyhalothrin, deltamethrin en thiamethoxam mogen in Nederland niet in een bloeiend gewas worden gespoten voor bijengevaar.
- Diquat-dibromide mag niet voor 15 juli gespoten worden, wat een probleem is voor de vroege aardappels.

Uit tabel 143 blijkt dat de dosering van azoxystrobine in Nederland inderdaad lager is in vergelijking met Duitsland.

tabel 15343: **Toegelaten fungiciden tegen *Alternaria solani* in aardappelen in 2010 in Nederland en Duitsland; dosering en maximum aantal toepassingen**

Nederland	Duitsland
azoxystrobine 0,25 l/ha, max. 3 toepassingen	azoxystrobine 0,5 l/ha, max. 3 toepassingen
pyraclostrobine/boscalid 0,2 kg/ha, max. 4 toepassingen, max. 2 opeenvolgende toepassingen ⁷	pyraclostrobine/boscalid 0,25 kg/ha, max. 4 toepassingen

(bron: www.ctb.agro.nl en www.bvl.bund.de)

Indien gespoten wordt in een blok, dient na dit blok 2 maal een ander effectief schimmelbestrijdingsmiddel met een ander werkingsmechanisme te worden aangewend.

Volgens PPO deskundigen heeft de hogere dosering die in Duitsland is toegelaten bij hoge ziektedruk een betere werking op *A. solani* dan de Nederlandse dosering. De vraag is hoe vaak deze hoge ziektedruk in Nederland optreedt en of er ook bedrijfseconomische gevolgen zijn. Daar komt nog bij dat de Nederlandse

teler het middel pyraclostrobine/boscalid tot zijn beschikking heeft dat nagenoeg dezelfde dosering heeft in vergelijking met Duitsland. Pyraclostrobine/boscalid wordt vooral ingezet als naast *A. solani* ook het optreden van *A. alternata* wordt vermoed. Er zijn enkele aanwijzingen dat pyraclostrobine/boscalid in 0,2 kg/ha beter werkt op *A. alternata* dan azoxystrobine in 0,25 l/ha. In Duitsland wordt ervan uitgegaan dat azoxystrobine in 0,5 l/ha en pyraclostrobine/boscalid in 0,25 l/ha even goed werken op zowel *A. solani* als *A. alternata*.

Alternaria is een probleem dat in de afgelopen jaren is toegenomen in Nederland. Er wordt ook vaker een fungicide tegen ingezet. *Alternaria* treedt echter vaak pas later in het seizoen op waardoor het effect op de opbrengst meestal erg beperkt is. Omdat telers ook de mogelijkheid hebben om pyraclostrobine/boscalid te kiezen in plaats van azoxystrobine is de inschatting dat de lagere dosering geen bedrijfseconomische gevolgen voor de telers heeft. De vier bespuitingen die met pyraclostrobine/boscalid mogen worden uitgevoerd zijn voldoende om *Alternaria* te beheersen.

Lambda-cyhalothrin, deltamethrin en thiamethoxam zijn zowel in Nederland als in Duitsland toegelaten. In beide landen zijn er restricties in verband met het gevaar voor bijen.

Op 11 mei 2010 is de toelating van diquat-dibromide verlengd door het Ctgb en is de restrictie van 15 juli komen te vervallen. Met ingang van oogstjaar 2010 is deze restrictie dus niet meer van toepassing. (bron: www.ctb.agro.nl en www.bvl.bund.de)

Nederlandse consumptieaardappeltelers ondervinden dus geen concurrentienadeel t.o.v. hun Duitse collega's als gevolg van het toelatingsbeleid.

Totaal effect

In tabel 144 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

tabel 144: **Effect gewasbeschermingsbeleid op consumptieaardappelteelt in Nederland t.o.v. Duitsland (NL referentie gewassaldo € 2.130 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid DE (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid DE (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebeperving	€ 0	0,0 %
administratieve lasten	- € 2	-0,1 %
Totaal effect	- € 2	0%

Zaaiui: Nederland versus Duitsland

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwam naar voren dat Nederland een concurrentienadeel zou hebben t.o.v. Duitsland, omdat het herbicide bromoxynil daar in zaaiuien toegelaten zou zijn in tegenstelling tot Nederland. Volgens de databank met toegelaten middelen www.bvl.bund.de is bromoxynil echter alleen toegelaten in maïs. Het middel methiocarb tegen trips is in Duitsland, net als in Nederland niet toegelaten in zaaiuien.

Totaal effect

In tabel 145 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

tabel 15445: **Effect gewasbeschermingsbeleid op zaaiuienteelt in Nederland t.o.v. Duitsland (NL referentie gewassaldo € 2.591 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid DE (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid DE (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebeperking	€ 0	0,0 %
administratieve lasten	- € 2	-0,1 %
Totaal effect	- € 2	0%

Cichorei: Nederland versus Duitsland

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwam naar voren dat Nederland een concurrentienadeel zou hebben t.o.v. Duitsland, omdat daar de herbiciden benfluralin, dimethenamide-P en ethofumesaat zijn toegelaten.

Uit www.bvl.bund.de blijkt dat dit niet het geval is en dat het herbicidenpakket in cichorei in Duitsland eerder smaller, dan breder is dan Nederland.

tabel 146: **Toegelaten herbiciden in zaaiuien in 2010 in Nederland en Duitsland**

Nederland	Duitsland
propyzamide	propyzamide
carbeetamide	-
chloorprofam	-
asulam	-
glufosinaat-ammonium	-
fluazifop-P-butyl	fluazifop-P-butyl
pendimethalin	-
triflusuifuron-methyl	triflusuifuron
s-metolachloor	-
-	glyfosaat
-	quizalafop-P

(bron: DLV handleiding 2010 en www.bvl.bund.de)

Volgens PPO deskundigen is de onkruidbestrijding in Duitsland aanzienlijk moeilijker dan in Nederland. Het middelenpakket is zo smal dat het onmogelijk is om zonder de inzet van goede mechanische onkruidbestrijding het gewas schoon te houden. Duitsland heeft hierom eerder een nadeel ten opzichte van Nederland omdat daar zeker 5 tot 7 maal per seizoen geschoffeld zal moeten worden. In Nederland wordt 1 tot 2 keer geschoffeld. Het voordeel voor Nederland bedraagt 4 tot 5 extra schoffelbewerkingen á €26,09 per bewerking (zie paragraaf 0), dat is gemiddeld € 177 per ha.

totaal effect

In tabel 147 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

tabel 15547: **Effect gewasbeschermingsbeleid op cichoreiteelt in Nederland t.o.v. Duitsland (NL referentie gewassaldo € 1.295 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid DE (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid DE (% saldo)
toelatingsbeleid	+ € 177	+ 9 %
emissiebeperking	€ 0	0,0 %
administratieve lasten	- € 2	- 0,2 %
Totaal effect	+ € 175	+ 9 %

Peen: Nederland versus Duitsland

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwamen geen knelpunten a.g.v. het toelatingsbeleid naar voren voor peen t.o.v. Duitsland.

Totaal effect

In tabel 148 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

tabel 148: **Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van peen in Nederland t.o.v. Duitsland (NL referentie gewassaldo € 2.852 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid DE (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid DE (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebeperking	€ 0	0,0 %
administratieve lasten	- € 2	- 0,1 %
Totaal effect	- € 2	0 %

Prei: Nederland versus Duitsland

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwamen geen knelpunten a.g.v. het toelatingsbeleid naar voren t.o.v. Duitsland.

Totaal effect

In tabel 149 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

tabel 149: **Effect gewasbeschermingsbeleid op preiteelt in Nederland t.o.v. Duitsland (NL referentie gewassaldo € 4.335 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid DE (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid DE (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebeperking	€ 0	0,0 %
administratieve lasten	- € 5	- 0,1 %
Totaal effect	- € 5	0 %

Spruitkool: Nederland versus Duitsland

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwamen geen knelpunten a.g.v. het toelatingsbeleid naar voren voor spruitkool t.o.v. Duitsland.

Totaal effect

In tabel 150 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

tabel 150: **Effect gewasbeschermingsbeleid op spruitkoolteelt in Nederland t.o.v. Duitsland (NL referentie gewassaldo € 3.910 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid DE (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid DE (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebeperking	€ 0	0,0 %
administratieve lasten	- € 5	- 0,1 %
Totaal effect	- € 5	0 %

Ijsbergsla: Nederland versus Duitsland

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwam naar voren dat Nederland een concurrentienadeel zou hebben t.o.v. Duitsland, omdat er in Nederland minder middelen beschikbaar zouden zijn tegen schimmel- en insectenbestrijding.

tabel 15751: **Toegelaten insecticiden in ijsbergsla in 2010 in Nederland en Duitsland**

Nederland	Duitsland
pirimicarb	pirimicarb
deltamethrin	
imidacloprid (<i>zaadcoating</i>)	imidacloprid
thiamethoxam (<i>zaadcoating</i>)	
piperonylbutoxide/pyrethrinen	
pymetrozine	pymetrozin
Bacillus thuringiensis	Bacillus thuringiensis
	abamectin
	acetamiprid
	alpha-cypermethrin
	azadirachtin
	bifenthrin
	dimethoat
	indoxacarb
	kali-Seife
	lambda-cyhalothrin
	pyrethrine + rapsöl
	rapsöl
	spinosad
	thiacloprid

(bron: DLV handleiding 2010 en www.bvl.bund.de)

Zoals tabel 151 laat zien zijn er in Duitsland veel meer insecticiden toegelaten dan in Nederland. Volgens PPO deskundigen heeft Nederland alsnog geen nadeel omdat met het huidige middelenpakket in Nederland de problemluis in sla (de groene sluis (*Nasonovia ribisnigri*) goed te bestrijden is. Ook de andere luizen zijn met het beschikbare pakket aan insecticiden goed te bestrijden. Als er problemen optreden in ijsla gaat het vrijwel altijd over onvoldoende alertheid en niet tijdig uitgevoerde bespuitingen.

tabel 152: **Toegelaten fungiciden in ijsbergsla in 2010 in Nederland en Duitsland**

Nederland	Duitsland
propamocarb-hydrochloride	propamocarb
thiram	
iprodion	iprodion
fosetyl-aluminium	fosetyl
azoxy-strobin	
Coniothyrium minitans	Coniothyrium minitans
mancozeb/metalaxyl-m	mancozeb + metalaxyl-M
azoxystrobin	azoxystrobin
dimethomorf/mancozeb	
fludioxinil/cyprodinil	
mandipropamid	mandipropamid
	dimethomorph
	fenhexamid
	fludioxonil + metalaxyl-M
	folpet + metalaxyl-M
	lecithin
	mancozeb + dimethomorph
	metalaxyl-M
	metiram
	propamocarb + fosetyl
	pyraclostrobin + boscalid

(bron: DLV handleiding 2010 en www.bvl.bund.de)

In tabel 152 zijn de toegelaten fungiciden in ijsbergsla in beide landen weergegeven. Volgens de deskundigen is Bremia de schimmelziekte met meeste bedrijfseconomische gevolgen. Met het pakket middelen dat in Nederland is toegelaten, kan Bremia prima bestreden worden. De middelen die in Duitsland zijn toegelaten geven niet meer mogelijkheden om Bremia te bestrijden. Er zijn dus geen bedrijfseconomische verschillen als gevolg van een groter middelen pakket dat in Duitsland is toegelaten in vergelijking met Nederland.

Totaal effect

In tabel 153 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

tabel 153: **Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van ijsbergsla in Nederland t.o.v. Duitsland (NL referentie gewassaldo € 9.236 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid DE (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid DE (% saldo)
Toelatingsbeleid		
smaller insecticidenpakket	€ 0	0 %
smaller fungicidenpakket	€ 0	0 %
emissiebeperking	€ 0	0,0 %
administratieve lasten	- € 5	- 0,1 %
Totaal effect	- € 5	0 %

Aardbei: Nederland versus Duitsland

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwam naar voren dat Nederland een concurrentienadeel zou hebben t.o.v. Duitsland omdat het insecticide pymetrozin tegen luis is toegelaten op basis van de Duitsland vrijstellingen in genoemd in paragrafen 18a en 18b. Deze paragrafen houden in dat een middel wat bijvoorbeeld geen algehele toelating heeft, per deelgebied wordt toegelaten. In de voorgenoemde paragrafen gaat dit nog verder want hierin staat dat het zelfs op bedrijfsniveau wordt bepaald voor bepaalde deelgebieden. In tabel 154 staat een overzicht van de toegelaten insecticiden in Nederland en Duitsland in 2010.

tabel 154: **Toegelaten insecticiden in aardbeien in 2010 in Nederland en Duitsland.**

Nederland	Duitsland
abemectine	abamectin
acequinocyl	
	aluminiumphosphid
Bacillus thuringiensis	
bifenazate	
chlofentezin	
deltamethrin	
fenbutatinoxide	
	fenpyroximat
hexythiazox	
	kali-seife
	kieselgur
	kohlendioxid
	lambda-Cyhalothrin
	magnesiumphosphid
milbemectine	
	phosphan (phosphorwasserstoff)
piperonylbutoxide,pyrethrinen	
pirimicarb	pirimicarb
	pymetrozin
spirodiclofen	
spiromifesen (alleen in bedekte teelt)	
	sulfurylfluorid
	tebufenozid
thiacloprid	thiacloprid

(bron: DLV handleiding 2010 en www.bvl.bund.de)

Volgens de PPO deskundige is bladluis in Nederland maar een beperkt probleem in de aardbeienteelt. Met de middelen thiacloprid of pirimicarb kunnen de telers de luizen goed bestrijden en is er naar zijn mening geen concurrentie nadeel met Duitsland waar pymetrozine is toegelaten op basis van de vrijstellingen in paragrafen 18a en 18b.

Totaal effect

In tabel 155 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

tabel 155: **Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van aardbeien in Nederland t.o.v. Duitsland (NL referentie gewassaldo € 15.640 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid DE (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid DE (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebeperking	€ 0	0,0 %
administratieve lasten	-€ 5	0,0 %
Totaal effect	-€ 5	0 %

Appel gangbaar: Nederland versus Duitsland

Toelatingsbeleid tav Fruitmotbestrijding

Bij de casusselectie kwam naar voren dat Nederland een concurrentienadeel zou hebben ten opzichte van Duitsland, omdat daar meer middelen toegelaten zijn tegen fruitmot dan in Nederland. Vooral de toelating van chlorantraniliprole geeft Duitsland een voordeel ten opzichte van Nederland. Tabel 156 geeft de toegelaten middelen tegen fruitmot in zowel Nederland als Duitsland weer.

tabel 156: **Toegelaten middelen tegen fruitmot in appel gangbaar in Nederland en Duitsland in 2010**

Nederland	Duitsland
Bt. subsp. aizawai	
Bt. subsp. kurstaki	
codlemon	
codlemon + (Z)-11-tetradecenyl-acetaat	
deltamethrin	
diflubenzuron	
fenoxycarb	Fenoxycarb
granulosevirus	Granulosevirus
indoxacarb	Indoxacarb
methoxyfenozone	Methoxyfenozone
	Chlorantraniliprole
	Tebufenozide
thiacloprid	Thiacloprid

Bron: Gewasbeschermingsgids 2010, www.ctgb.nl en www.bvl.bund.de

Het in Duitsland toegelaten middel tebufenozide is sterker dan de in Nederland toegelaten middelen waardoor in Duitsland 2 bespuitingen met virus komen te vervallen. Dit betreft 1 vast arbeidsuur (€ 23,29 per uur). De dosering van cydia pomonella granulosevirussen in Nederland is 100 ml bij 10 tot 14 dagen interval. Het kost € 54,33 per 100 ml. Voor 2 bespuitingen is in totaal 200 ml nodig, waarmee de totale middel kosten uitkomen op € 108,66 per ha. Het totale effect geen toelating tebufenozide is afgerond € 132 per ha.

Toelatingsbeleid tav appelbloedluisbestrijding

tabel 157: **Toegelaten middelen tegen appelbloedluis in appel gangbaar in Nederland en Duitsland in 2010**

Nederland	Duitsland
pirimicarb	
thiacloprid	Thiacloprid
	Spirotetramat

Bron: Gewasbeschermingsgids 2010, www.ctgb.nl en www.bvl.bund.de + Bayer.

Bij de casusselectie is aangegeven dat in Duitsland een sterker middel beschikbaar tegen appelbloedluis beschikbaar zou zijn. Echter alleen het middel thiacloprid is toegelaten en dit zou volgens de deskundigen slechts een beperkte werking hebben voor appelbloedluisbestrijding.

Spirotetramat is in Duitsland toegelaten volgens een 60 dagen regeling van 1 mei 2010 tot en met 25 mei 2010, waardoor het dus wel beschikbaar is voor de bestrijding van appelbloedluis. In Nederland heeft dit middel geen toelating en is bestrijding alleen mogelijk met pirimicarb en de nevenwerking van flonicamid. Volgens de deskundigen heeft het niet toegelaten zijn van spirotetramat een 5% lagere opbrengst op 50% van het appelareaal tot gevolg.

De gemiddelde productie is dus in plaats van 45.300 kg 5% lager = 43.035 kg per ha. Dit betreft 2.265 kg x € 0,42 = € 951,30 minder opbrengsten.

Deze vruchten hoeven niet geplukt te worden, dit scheelt met een plukprestatie van 165 kg/uur 13,7 losse arbeidsuren. Deze hoeven ook niet gesorteerd te worden, dit scheelt met een sorteerprestatie van 225 kg/uur 10 losse arbeidsuren. Samen is dit 24 uur x € 14 = € 336.

Afleveren kost € 0,03 per kg, transport kost ook € 0,03 per kg en koelen kost gemiddeld € 0,07. Samen is dit € 0,13 x 2.265 kg = € 294,45. Dit opgeteld met de mindere arbeidskosten komt neer op € 630,45 minder kosten.

Totaal komt neer op: € 951,30 minder opbrengsten – € 630,45 minder kosten = € 320,85 opbrengstderving. Deze opbrengstderving zal op de helft van het appelareaal plaatsvinden waardoor de gemiddelde opbrengstderving voor de sector uitkomt op € 160,42.

Ook is er voor een bespuiting met pirimicarb minstens 1.000 l water per ha nodig in plaats van 500 l water per ha voor de weggevallen middelen. Voor het vullen van de tank is gemiddeld 20 minuten extra per ha nodig tegen tarief van vaste arbeid (€ 23,29 per uur) is dit € 7,68 per ha. Het extra water kost per 1.000 liter gemiddeld € 1,30, waardoor 500 liter € 0,65 kost. Totale kosten € 9.

Vruchtboomkanker

De vruchtboomkankerbestrijding ten opzichte van Duitsland is wel verschillend in dat opzicht dat er beperkingen zijn voor gebruik langs sloten voor captan. Omdat Nederland een waterrijk land is geldt hiervoor specifieke Nederlandse wetgeving. Voor captan geldt dat de toepassing in percelen die grenzen aan watergangen uitsluitend is toegestaan indien het middel wordt verspoten met een tunnelspuit of indien er naast de watergang een windsingel op de rand van het rijpad is geplaatst. Aanleg van een windsingel kost 5 vaste arbeidsuren per 100 meter. Omgerekend naar een gemiddelde slootlengte van 93 meter bij fruitteeltbedrijven. Kost de aanleg van de windsingel 5 x € 23,29 = € 108,- aan arbeidsloon per ha. De kosten van het plantmateriaal bedragen voor zwarte elzen (4 per meter, € 0,55 per stuk): € 205,- per ha. Totale kosten zijn € 313,- per ha indien een teler de windhaag compleet nieuw aan moet leggen. Deze windhaag gaat de gehele levensduur (12 jaar) van de aanplant mee, waardoor de jaarlijkse kosten uitkomen op € 26,08. Op veel bedrijven zijn windhagen ook al aanwezig vanwege onder ander biodiversiteit op het bedrijf.

Totaal effect

tabel 158: **Effect gewasbeschermingsbeleid op de gangbare appelteelt in Nederland t.o.v. Duitsland (referentie gewassaldo € 13.078 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid DE (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid DE (% saldo)
Toelatingsbeleid tav fruitmot		
geen toelating tebufenozide	- € 132	
Toelatingsbeleid tav appelbloedluis		
geen toelating spirotramat	- € 160	
Extra kosten pirimicarb	- € 9	
Toelatingsbeleid tav vruchtboomkanker		
Aanleg windhaag voor gebruik captan	- € 26	
Totale effect toelatingsbeleid	- € 327	- 2,5 %
administratieve lasten	- € 9	- 0,1 %
Totaal effect	- € 336	- 3 %

Appel biologisch: Nederland versus Duitsland

Aanvraag biologische middelen verschilt in EU aanzienlijk tussen de landen (Bron: Europees Fruit Magazine 2010.06.10). In Duitsland geldt:

Het is toegestaan om op agrarisch bedrijf zelf preparaten te maken van in natuur aanwezig producten, dit wordt wel de 'Kochliste' genoemd. Deze zogenaamde 'Kochliste' of 'Selbsterstellungsliste' regelt de toelating van middelen die op het eigen bedrijf worden bereid en toegepast. Als voorbeeld geldt het middel Quassia (bitterhoutextract) voor de bestrijding van appelzaagwesp. Hiervoor geldt als voorwaarde dat de benodigde kruiden zelf geplukt moeten worden. Het is verboden om bijvoorbeeld lavendel extract te maken van op markt gekochte lavendel; zelf de planten kweken en tot spuitoplossing verwerken mag wel. Daarnaast geldt in Duitsland een 'Pflanzenstärkungsmittelliste'.

Duitsland heeft ten behoeve van de biologische landbouw al in 1998 een regeling in het leven geroepen om middelen van Annex II B (Gewasbeschermingsmiddelen) van de Europese Verordening biologische landbouw EEG 2092/91 snel op de Duitse markt toegelaten te krijgen.

Daarnaast kent Duitsland de 'Genehmigungen, paragraaf 18a'. Het gaat hier om kleine toepassingen, waarbij de betreffende toelatingsdossiers niet volledig (te krijgen) zijn. Deze Genehmigungen lijken op de 16aa vrijstellingen en de artikel 123 (DVG)besluiten. Duitsland heeft tegen het knelpunt appelbloesemkever en andere plagen Spruzit-Neu (=pyrethrum + koolzaadolie) toegelaten, terwijl Nederland een DVG toelating heeft voor Spruzit-vloeibaar (=pyrethrum + piperonylbutoxide). Spruzit-vloeibaar is schadelijker voor het milieu en vanuit de afzet rijzen steeds meer bezwaren tegen producten waarop dit gespoten is (bron: pers. Mededeling R. Boeringa, 2010).

tabel 159: **Toegelaten middelen in biologische teelt appel in Duitsland en Nederland in 2010**

Nederland

Granulosevirus
Spuitzwavel
Kalkzwavel (via DVG)
Azadirachtine (Neem)
Bacillus thuringiensis
pyrethrine + piperonylbutoxide (via DVG)
Fruitmotferomoon gecombineerd met
bladrollerferomoon (Isomate CLR via ontheffing
proefdoeleinden)
Fruitmotferomoon (RAK)

ijzer-III-fosfaat
Minerale olie
insecticidezeep
Fungicidezeep (Cocana®) (via DVG)
Kaliumbicarbonaat (via DVG)
Calciumhydroxide (kalkmelk) (via art.. 129 lid 6)
-

Duitsland

Granulosevirus
spuitzwavel
kalkzwavel
Azadirachtine (Neem)
Bacillus thuringiensis
pyrethrine + koolzaadolie

Fruitmotferomoon
Koperoxychloride
ijzer-III-fosfaat
Minerale olie
Insecticidezeep
Fungicidezeep (Cocana®)
Kaliumbicarbonaat
Calciumhydroxide (kalkmelk)
Quassia

Bron: www.ctgb.nl; gewasbeschermingsgids 2010, pers.Mededeling R. Boeringa, G.Brouwer

Toelatingsbeleid

Schurftbestrijding

In Duitsland is koper toegelaten tegen schurft, in Nederland niet. Het middel wordt op jaarbasis 6 maal gespoten, waarbij in totaal maximaal 6 liter per ha per jaar mag worden ingezet (bron: Bijlage 2 van de EU-verordening 889/2008). Het middel kost € 22,50 per liter, waarmee de totale middelkosten € 135,00 bedragen. Daar komt nog 3 uur vaste arbeid voor het spuiten bij (€ 23,29 per uur) is € 69,87. Totale kosten: **€ 204,87**.

Indien geen koper is toegelaten, zoals in Nederland, wordt schurft bestreden met de inzet van kalkzwavel en zwavel. De combinatie met kaliumbicarbonaat wordt in de praktijk nog maar weinig toegepast en daarom niet meegenomen in de berekening.

In totaal betreffen het 12 schurftbespuitingen:

- 4 bespuitingen met kalkzwavel met een dosering van 15 liter per ha. Totaal 60 liter per ha per jaar. Dit kost € 0,80 per kg. In totaal € 48,00.
- 8 bespuitingen met zwavel met een dosering van 5 kg per ha. In totaal 40 kg zwavel. Dit kost € 2,95 per kg. In totaal € 118,00.
- 12 bespuitingen uitvoeren betreft 6 uur vaste arbeid (€ 23,29 uur) is in totaal € 139,74.

Totale kosten: € 305,74

Als gevolg van de mindere werking van zwavel ten opzichte van koper is de verwachting dat 10% van de productie 1 keer per 10 jaar geen 'klasse I/II' maar 'schilkwaliteit' betreft. Bij een gemiddelde productie van 27.919 kg per jaar over een levensduur van 12 jaar betreft dit in totaal 2.791 kg. Per jaar betreft dit 279 kg. De opbrengstprijs van 'schilkwaliteit' is € 0,40 lager (Bron: pers. Mededeling H. Peters), wat een opbrengstderving is van € 111,60 per ha per jaar.

Totale kosten bij inzet van kalkzwavel + zwavel in plaats van koper zijn dan € 305,74 + € 111,60 = **€ 417,34**

Verskil in bestrijdingskosten tegen schurft tussen Duitsland en Nederland is € 417,34 - € 204,87 = **€ 212,47**

Appelzaagwesp

Het middel Quassia (bitterhoutextract, werkzame stof quassin) voor de bestrijding van de appelzaagwesp is in Duitsland toegelaten volgens de 'Kochliste', in Nederland is het niet toegelaten.

Op bedrijven die problemen hebben met de appelzaagwesp (25% van het areaal) varieert de economische schade van 2% tot 90%. De schade is afhankelijk van de weersomstandigheden (aantal bloemen) en de grootte van de populatie van de appelzaagwesp.

Op een aantal oudere biologische fruitbedrijven treden jaarlijks grote verliezen op door appelzaagwespaantasting. Op recentelijk omgeschakelde bedrijven verslechtert de situatie ieder jaar. Zonder bestrijdingsmogelijkheid voor de appelzaagwesp is het perspectief voor biologische appelteelt beperkt. Het risico op 20 % of meer oogstderving maakt de teelt economisch onaantrekkelijk en is een gegronde reden voor fruittelers om niet om te schakelen naar biologische fruitteelt (bron: ingediende aanvraag voor plaatsing van Quassia-extract op de RUB lijst door de Werkgroep Gewasbescherming Biologische Fruitteelt).

Deze 20% oogstderving bestaat uit:

1. 10% minder vruchten
2. 5% schilkwaliteit
3. 5% industrie

10% minder vruchten:

De productie is dus in plaats van 27.919 kg 10% lager = 25.127 kg. Dit betreft 2.791 kg x € 0,90 = € 2.512 minder opbrengsten.

Deze vruchten hoeven niet geplukt te worden, dit scheelt met een plukprestatie van 130 kg/uur 21 losse

arbeidsuren. Deze hoeven ook niet gesorteerd te worden, dit scheelt met een sorteerprestatie van 200 kg/uur 14 losse arbeidsuren. Samen is dit 35 uur x € 14 = € 490.

Afleveren kost € 0,03 per kg, transport kost ook € 0,03 per kg en koelen kost gemiddeld € 0,07. Samen is dit € 0,13 x 2.791 kg = € 363. Dit opgeteld met de mindere arbeidskosten is samen € 853 minder kosten.

Totaal komt neer op: € 2.512 minder opbrengsten – € 853 minder kosten = € 1.661 opbrengstderving.

5% 'schilkwaliteit'

Dit is 1.396 kg. Hiervoor geldt ook een lagere sorteerprestatie wat 4 uur extra werk met zich meebrengt van € 14 per uur. Totale extra kosten: € 56. Naar verwachting zullen deze industrieappels een opbrengstprijs van € 0,25 realiseren (bron: pers. Mededeling H. Peters), waardoor een opbrengstverlies van 1.396 kg x € 0,65 =

€ 907. In totaal € 907 + € 56 = € 963 opbrengstderving.

5% 'industrie'

Dit is 1.396 kg. Hiervoor geldt ook een lagere sorteerprestatie wat 4 uur extra werk met zich meebrengt van € 14 per uur. Totale extra kosten: € 56. Naar verwachting zal klasse III een opbrengstprijs van € 0,25 realiseren (bron: pers. Mededeling H. Peters), waardoor een opbrengstverlies van 1.396 kg x € 0,65 = € 907. In totaal € 907 + € 56 = € 963 opbrengstderving.

Totale opbrengstderving

De totale opbrengstderving als gevolg van het niet kunnen bestrijden van de appelzaagwesp met het middel Quassia is € 1.661 + € 614 + € 963 = **€ 3.238**.

De opbouw van deze plaag kan in een of enkele jaren sterk toenemen indien de plaag niet bestreden wordt, waarmee deze opbrengstderving al na 2 jaar kan verdubbelen.

tabel 160: **Effect gewasbeschermingbeleid tussen Nederland en Duitsland (referentie gewassaldo € 19.281 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid DE (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid DE (% saldo)
toelatingsbeleid		
geen koper in NL	- € 212	
geen quassia in NL	- € 3.238	
Totaal toelatingsbeleid	- € 3.450	- 17,9 %
administratieve lasten	- € 9	- 0,0 %
totaal effect	- €3.459	- 18 %

Rode bes: Nederland versus Duitsland

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen zijn geen knelpunten ten opzichte van Duitsland genoemd. Echter de lijst met toegelaten middelen in Duitsland is veel groter dan in Nederland. Volgens de experts zijn in Duitsland een aantal middelen toegelaten die voor Nederland een aanvulling op het huidige middelenpakket kunnen zijn. Het is echter niet in te schatten of daarmee de bestrijdingsmogelijkheden zodanig verbeteren dat er ook daadwerkelijk minder kosten gemaakt hoeven worden voor de uitvoering van de gewasbescherming. Tevens is niet aan te geven of de productie zou verbeteren als gevolg van deze andere bestrijdingsmogelijkheden.

tabel 161: **Toegelaten middelen in rode bes in Nederland en Duitsland in 2010**

Nederland	Duitsland
fungiciden	
captan	
dithianon	
fenhexamide	fenhexamide
fludioxonil + cyprodinil	fludioxonil + cyprodinil
iprodion	
kresoxim-methyl	kresoxim-methyl
triadimenol	
zwavel	zwavel
	mancozeb
	metiram
	myclobutanil
	pyraclostrobin + boscalid
	quinoxyfen
	tebuconazool
	thiabendazool
	trifloxystrobin
insecticiden	
abamectine	
Bt. subsp. aizawai	Bt. subsp. aizawai
Bt. subsp. kurstaki	
deltamethrin	
Metarhizium anisopliae stam FS2	
minerale olie	minerale olie
pirimicarb	pirimicarb
pyrethrinen + piperonylbutoxide	
thiacloprid	thiacloprid
	azadirachtine-A
	indoxacarb
	kalizeep
	koolzaadolie
	lambda-cyhalothrin
	pymetrozin

pyrethrine + koolzaadolie

herbiciden

amitrol

fluazifop-P-butyl

glufosinaat-ammonium

glyfosaat (plaatselijk in tuinbouwgewas)

linuron

MCPA

fluazifop-P-butyl

glufosinaat-ammonium

glyfosaat

clethodim

dimethenamid-P

isoxaben

napropamid

pendimethalin

propyzamide

acariciden

minerale olie

minerale olie

azadirachtine-A

fenpyroximat

kalizeep

spirodiclofen

tebufenpyrad

wildafweermiddel

bloedmeel

calciumcarbide

wondbehandelingsmiddel

'Baumwachse', 'Wundbehandlungsmittel'

molluscide

ijzer-III-fosfaat

rodenticide

aluminiumfosfide

'Begasungsmittel'

calciumfosfide

chloorphacinon

(bron: Gewasbeschermingsgids 2010, www.ctgb.nl en www.bvl.bund.de/)

tabel 162: **Effect gewasbeschermingsbeleid op rode bessenteelt in Nederland t.o.v. Duitsland (NL referentie gewassaldo € 85.707 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid DE (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid DE (% saldo)
Toelatingsbeleid	€ 0	
Emissiebeperking	€ 0	
administratieve lasten	- € 9	
Totaal effect	- € 9	0 %

Laanbomen: Nederland versus Duitsland

Toelatingsbeleid

Bij de casusselectie kwam naar voren dat Nederland een concurrentienadeel zou hebben ten opzichte van Duitsland, omdat er in Duitsland 'artikel 18 goedkeuring' is. Dit artikel bepaalt dat een middel mag worden toegepast op een ander toepassingsgebied dan waarvoor het is toegelaten. Zie onderstaande uitleg (Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, 2010):

Genehmigung von Pflanzenschutzmitteln

Mit dem novellierten Pflanzenschutzgesetz von 1998 wurde die sog. Indikationszulassung eingeführt. Damit ist die Anwendung eines Pflanzenschutzmittels nur in den mit der Zulassung festgesetzten und in der Gebrauchsanleitung angegebenen Anwendungsgebieten (Schadorganismus X an Kulturpflanze Y) erlaubt. Während diese Regelung für viele landwirtschaftliche Hauptkulturen unproblematisch ist, entstehen für kleinere Kulturen v. a. des Gartenbaues sog. Indikationslücken. Das sind Anwendungsgebiete bzw. Indikationen, für die keine Pflanzenschutzmittel ausgewiesen sind. Der Gesetzgeber hat zur Entschärfung des Problems und zur Schließung der entstehenden Lücken die Möglichkeit eröffnet, im Rahmen von Genehmigungsverfahren die Anwendung zugelassener Pflanzenschutzmittel in anderen Anwendungsgebieten zu genehmigen.

Es sind zwei Verfahren zu unterscheiden, und zwar die Genehmigung zur Anwendung durch das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) nach § 18, 18a Pflanzenschutzgesetz und die Genehmigung zur Anwendung im Einzelfall durch die zuständige Behörde nach § 18b Pflanzenschutzgesetz.

In principe is de bedoeling van deze maatregel vergelijkbaar met de Nederlandse vereenvoudigde uitbreidingen en kan niet in zijn algemeenheid worden gesteld dat Duitse telers van laanbomen hierdoor een concurrentievoordeel hebben.

tabel 15863: **Effect gewasbeschermingsbeleid op laanbomen teelt in Nederland t.o.v. Duitsland (NL referentie gewassaldo € 13.800 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid DE (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid DE (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebeperking	€ 0	0 %
administratieve lasten	- € 12	- 0,1 %
Totaal effect	- € 12	0 %

Buxus: Nederland versus Duitsland

Ook in Duitsland wordt veel buxus geteeld, maar bij de casusselectie zijn geen relevante verschillen benoemd.

tabel 164: **Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van Buxus in Nederland t.o.v. Duitsland (NL referentie gewassaldo € 86.800 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid DE (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid DE (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebeperking	€ 0	0 %
administratieve lasten	- € 12	0,0 %
Totaal effect	- € 12	0 %

Bijlage 14: Nederland versus Verenigd Koninkrijk

Wintertarwe: Nederland versus Verenigd Koninkrijk

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwam naar voren dat Nederland een concurrentienadeel zou hebben t.o.v. verschillende landen vanwege een beperkter middelenpakket. In het Verenigd Koninkrijk zijn inderdaad veel verschillende stoffen en stofcombinaties toegelaten inclusief chloortoluron en diflufenican, maar isoproturon ontbreekt in 2010 volgens de databank www.pesticides.gov.uk, net als in Nederland.

tabel 15965: **Toegelaten herbiciden in wintertarwe in 2010 in Nederland en het Verenigd Koninkrijk**

Nederland	Verenigd Koninkrijk
aclonifen	
amidosulfuron/iodosulfuron	amidosulfuron and iodosulfuron methyl sodium
bentazon	
bifenox/mecoprop-P	
bromoxonyl/MCPA/mecoprop-P	
carfentrazone-ethyl	
carfentrazone-ethyl/metsulfuron-methyl	carfentrazone-ethyl and metsulfuron-methyl
cinidon-ethyl	cinidon-ethyl
clodinafop-propargyl/cloquitoceet-mexyl	
diflufenican/ioxynil/isoproturon	
diflufenican/isoproturon	
fenoxaprop-P-ethyl	fenoxaprop-P-ethyl
florasulam	florasulam
florasulam/fluroxypyr	florasulam and fluroxypyr
florasulam/pyroxsulam	florasulam and pyroxsulam
fluroxypyr	fluroxypyr
iodosulfuron	
iodosulfuron/mesosulfuron	iodosulfuron methyl sodium and mesosulfuron-methyl
MCPA	MCPA
mecoprop-p	mecoprop-P
metsulfuron	
metsulfuron-methyl	metsulfuron-methyl
pendimethalin	pendimethalin
pro sulfocarb	pro sulfocarb
tritosulfuron	
	2,4-D
	2,4-D and MCPA
	2,4-DB, linuron and MCPA
	amidosulfuron
	bentazone, MCPA and MCPB
	bifenox
	bromoxynil
	bromoxynil and ioxynil
	bromoxynil, diflufenican and ioxynil
	carfentrazone-ethyl and flupyrsulfuron-methyl
	carfentrazone-ethyl and mecoprop-P

chlorotoluron
chlorotoluron and diflufenican
clodinafop-propargyl
clodinafop-propargyl and diflufenican
clopymidifop
clopymidifop, florasulam and fluroxypyr
dicamba and mecoprop-P
dicamba, MCPA and mecoprop-P
dichlorprop-P
dichlorprop-P and ioxynil
dichlorprop-P and MCPA
dichlorprop-P, MCPA and mecoprop-P
diclofop-methyl and fenoxaprop-P-ethyl
diflufenican
diflufenican and flufenacet
diflufenican and flupyrsulfuron-methyl
diflufenican and flurtamone
diflufenican and mecoprop-P
diflufenican and metsulfuron-methyl
diflufenican and pendimethalin
diflufenican, flufenacet and flurtamone
diflufenican, iodosulfuron Methyl Sodium and mesosulfuron-methyl
flufenacet and pendimethalin
flumioxazine
flupyrsulfuron-methyl
flupyrsulfuron-methyl and thifensulfuron-methyl
fluroxypyr, thifensulfuron-methyl and tribenuron-methyl
glyphosate
iodosulfuron methyl sodium
iodosulfuron methyl sodium and propoxycarbazone-sodium
isoxaben
MCPA and MCPB
MCPA and mecoprop-P
MCPB
mecoprop-P and metsulfuron-methyl
metsulfuron-methyl and thifensulfuron-methyl
metsulfuron-methyl and tribenuron-methyl
pendimethalin and picolinafen
pendimethalin and pyroxsulam
picolinafen
pinoxaden
propoxycarbazone-Sodium
pyroxsulam
silthiofam
sulfosulfuron
thifensulfuron-methyl
thifensulfuron-methyl and tribenuron-methyl
tralkoxydim
tri-allate
tribenuron-methyl

(bron: DLV handleiding 2010 en www.pesticides.gov.uk)

Volgens PPO-deskundigen is een groot verschil met het Verenigd Koninkrijk dat de keuze in middelen voor duistbestrijding (en andere grasachtigen) voor Nederlandse telers zeer beperkt is. Door veelvuldig gebruik van de in Nederland beschikbare middelen wordt resistentieontwikkeling in de hand gewerkt. Het economische effect van toenemende resistentie is echter moeilijk te bepalen.

Totaal effect

In tabel 166 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

tabel 16066: **Effect gewasbeschermingsbeleid op wintertarweteelt in Nederland t.o.v. het Verenigd Koninkrijk (NL referentie gewassaldo € 621 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (% saldo)
toelatingsbeleid		
smaller herbicidenpakket	€ 0	0 %
emissiebeperking		
teeltvrije zone	- € 4	- 0,6 %
administratieve lasten	- € 2	- 0,3 %
Totaal effect	- € 6	- 1 %

Pootaardappel: Nederland versus Verenigd Koninkrijk

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen werd door deskundigen naar voren gebracht dat het grondontsmettingsmiddel DD (cis-dichloorpropeen) nog toegelaten zou zijn in het Verenigd Koninkrijk. Dit middel is echter niet terug te vinden in de databank met toegelaten middelen www.pesticides.gov.uk. Er is daarom geen economisch nadeel berekend.

Totaal effect

tabel 16167: **Effect gewasbeschermingsbeleid op de pootaardappelteelt in Nederland t.o.v. het Verenigd Koninkrijk (NL referentie gewassaldo € 5.942 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebeperking		
teeltvrije zone	- € 65	- 1,1 %
administratieve lasten	- € 2	- 0,0 %
Totaal effect	- € 67	- 1 %

Consumptieaardappelen: Nederland versus Verenigd Koninkrijk

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen voor dit onderzoek kwam naar voren dat Nederland een concurrentienadeel heeft t.o.v. Verenigd Koninkrijk m.b.t. het middelenpakket en restricties. Voorbeelden zijn:

3. Lambda-cyhalothrin, deltamethrin en thiamethoxam mogen in Nederland niet in een bloeiend gewas worden gespoten voor bijengevaar.
4. Diquat-dibromide mag niet voor 15 juli gespoten worden, wat een probleem is voor de vroege aardappels.

Deltamethrin is in het Verenigd Koninkrijk niet toegelaten voor professioneel gebruik in aardappelen. Lambda-cyhalothrin en thiamethoxam zijn wel in beide landen toegelaten. Op de Britse gebruiksvorschriften staan inderdaad geen restricties m.b.t. bijengevaar vermeld. In Nederland zijn echter nog meer insecticiden toegelaten ter bestrijding van luis en coloradokever die zonder restricties m.b.t. bijengevaar verspoten kunnen worden.

Op 11 mei 2010 is de toelating van diquat-dibromide verlengd door het Ctgb en is de restrictie van 15 juli komen te vervallen. Met ingang van oogstjaar 2010 is deze restrictie dus niet meer van toepassing. (bron: www.ctb.agro.nl en www.pesticides.gov.uk)

Nederlandse telers van consumptieaardappelen ondervinden dus geen nadeel t.o.v. hun Britse collega's.

Totaal effect

In tabel 168 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

Tabel 168: **Effect gewasbeschermingsbeleid op consumptieaardappelteelt in Nederland t.o.v. het Verenigd Koninkrijk (NL referentie gewassaldo € 2.130 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebeperking		
teeltvrije zone	- € 25	- 1,2 %
administratieve lasten	- € 2	- 0,1 %
Totaal effect	- € 27	- 1 %

Zaaiui: Nederland versus Verenigd Koninkrijk

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwam naar voren dat Nederland een concurrentienadeel zou hebben t.o.v. het Verenigd Koninkrijk, omdat de herbiciden bromoxynil, fluroxypyr en clopyralid daar in zaaiuien toegelaten zouden zijn in tegenstelling tot Nederland en omdat er veel 'off-label use' mogelijkheden zijn. Volgens de databank met toegelaten middelen www.pesticides.gov.uk is bromoxynil echter alleen toegelaten in maïs en niet in zaaiuien. In tabel 169 is te zien dat de Britse telers meer herbiciden tot hun beschikking hebben dan de Nederlandse zaaiuientelers, o.a. door off-label use.

tabel 16269: **Toegelaten herbiciden in zaaiuien in 2010 in Nederland en het Verenigd Koninkrijk.**

Nederland	Verenigd Koninkrijk
voor/na opkomst:	voor/na opkomst:
pendimethalin	pendimethalin
chloridazon	chloridazon <i>(off-label use)</i>
ioxonyl	ioxonyl
chloorprofam	chloorprofam
bentazon	bentazon <i>(off-label use)</i>
prosulfocarb	prosulfocarb <i>(off-label use)</i>
pyridaat	pyridaat
-	fluroxypyr <i>(off-label use)</i>
-	clopyralid
-	chlorthal-dimethyl
-	linuron <i>(off-label use)</i>
-	flumioxazine <i>(off-label use)</i>
grasachtigen:	grasachtigen:
cycloxydim	cycloxydim
fluazifop-P-butyl	fluazifop-P-butyl
tepraloxymid	tepraloxymid
-	propaquizafop

(bron: DLV handleiding 2010 en www.pesticides.gov.uk)

Zoals al eerder geconstateerd voor de Nederlandse situatie is het Nederlandse pakket in principe afdoende. Bij 'off-label use' mag een middel wel in een bepaalde situatie worden toegepast, maar buiten de verantwoordelijkheid van de fabrikant van het middel. Veelal betreft dit toepassingen die mogelijk schade opleveren. In het geval van percelen met probleemkruiden als distels, melkdistels en aardappelopslag biedt fluroxypyr in Groot-Brittannië meer mogelijkheden. In die gevallen zal men 5-10 uur handmatige onkruid wieden (à ca. €10 per ha) kunnen besparen met een toevoeging van 0,3-0,5 l/ha fluroxypyr (€ 83,26 per l) aan de bespuiting. Nederlandse telers hebben in die gevallen dus ca. €75 kosten aan handmatig wieden t.o.v. ca. €33 kosten aan middelen bij Britse telers, is een nadeel van €42 per ha. Als dit in 30 % van de percelen voorkomt is dit gemiddeld € 14 per ha.

Methiocarb tegen trips is in het Verenigd Koninkrijk, net als in Nederland, niet toegelaten in zaaiuien.

tabel 170: **Effect gewasbeschermingsbeleid op zaaiuienteelt in Nederland t.o.v. Verenigd Koninkrijk (NL referentie gewassaldo € 2.591 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (% saldo)
toelatingsbeleid		
smaller herbicidenpakket	- € 14	- 0,5 %
emissiebeperving		
teeltvrije zone	- € 30	- 1,2 %
administratieve lasten	- € 2	- 0,1 %
Totaal effect	- € 46	- 2 %

Cichorei: Nederland versus Verenigd Koninkrijk

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwam geen concurrentienadeel naar voren voor cichoreitellers in Nederland t.o.v. Groot Brittannië. Volgens de databank www.pesticides.gov.uk zijn de herbiciden benfluralin, dimethenamido-P en ethofumesaat er net als in Nederland niet toegelaten in cichorei.

Totaal effect

In tabel 171 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

tabel 171: **Effect gewasbeschermingsbeleid op cichoreiteelt in Nederland t.o.v. het Verenigd Koninkrijk (NL referentie gewassaldo € 1.295 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebeperking		
teeltvrije zone	- € 7	- 0,5 %
administratieve lasten	- € 2	- 0,2 %
Totaal effect	- € 9	- 1 %

Peen: Nederland versus Verenigd Koninkrijk

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwamen geen knelpunten a.g.v. het toelatingsbeleid naar voren voor peen t.o.v. Verenigd Koninkrijk.

Totaal effect

In tabel 172 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

tabel 16372: **Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van peen in Nederland t.o.v. Verenigd Koninkrijk (NL referentie gewassaldo € 2.852 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebeperking		
teeltvrije zone	- € 12	- 0,4 %
administratieve lasten	- € 5	- 0,2 %
Totaal effect	- € 17	- 1 %

Prei: Nederland versus Verenigd Koninkrijk

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwam naar voren dat er verschil zou zijn in het middelenpakket tegen trips tussen Nederland en het Verenigd Koninkrijk.

tabel 16473: **Toegelaten trips middelen in prei in 2010 in Nederland en het Verenigd Koninkrijk.**

Nederland	Verenigd Koninkrijk
methiocarb	-
deltamethrin	deltamethrin
imidacloprid (<i>zaadcoating</i>)	-
spinosad	spinosad
abamectine	-
	chlorpyrifos
	lambda-cyhalothrin

(bron: DLV handleiding 2010 en www.pesticides.gov.uk)

Tabel 173 laat zien dat Nederland niet minder middelen heeft dan het Verenigd Koninkrijk. Nederland heeft in 2010 een dringend vereiste toelating voor methiocarb echter geldt deze alleen voor de opkweek van prei en niet in de teelt zelf. Volgens PPO deskundigen is net zoals bij de casus Nederland 1998 versus 2010 trips met het huidige middelen goed te bestrijden mits de teler alert is. De huidige toegelaten middelen in Nederland werken minder lang dan het plantsystemisch werkende middel methiocarb. Dit betekent dat telers nu alerter moeten zijn om op het juiste moment met het juiste middel en op de juiste manier een bestrijding uit te voeren.

Totaal effect

tabel 174: **Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van prei in Nederland t.o.v. Verenigd Koninkrijk (NL referentie gewassaldo € 4.335 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebeperking		
kosten teeltvrije zone	- € 45	- 1,0 %
arbeidsbesparing teeltvrije zone	+ € 48	+ 1,1 %
administratieve lasten	- € 5	- 0,1 %
Totaal effect	- € 2	0 %

Spruitkool: Nederland versus Verenigd Koninkrijk

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen is aangegeven dat Britse telers van spruitkool meer middelen tot hun beschikking hebben in de spruitkoolteelt dan Nederlandse telers. Nederlandse telers hebben met name problemen met de plaagdruk.

tabel 17565: **Toegelaten insecticiden in spruitkool in 2010 in Nederland en het Verenigd Koninkrijk.**

Nederland	Verenigd Koninkrijk
imidacloprid (dringend vereiste toelating: op tray of als coating/phytodrip)	
Bacillus thuringiensis	bacillus thuringiensis
deltamethrin	deltamethrin
esfenvaleraat	esfenvalerate
lamba cyhalothrin	lambda-cyhalothrin
fipronil	
teflubenzuron	teflubenzuron <i>off-label use</i>
pirimicarb	pirimicarb
piperonylbutoxide/pyrethrinen	
spinosad	spinosad
	alphacypermethrin
	bifenthrin
	chlorpyrifos
	cypermethrin
	diflubenzuron
	fatty acids
	lambda-cyhalothrin and pirimicarb
	methiocarb
	pymetrozine
	pyrethrins
	spirotetramat
	dimethoat <i>off-label use</i>
	thiacloprid <i>off-label use</i>
	acetamiprid <i>off-label use</i>
	indoxacarb <i>off-label use</i>

(bron: DLV handleiding 2010 en www.pesticides.gov.uk)

Uit *tabel 135* blijkt dat Nederlandse spruitkooltelers veel minder insecticiden tot hun beschikking hebben dan britse telers. Evenals in de vergelijking met België treedt er volgens PPO deskundigen door kwaliteitsverlies naar schatting een saldooverlies op van €350 per ha.

Voor slakkenbestrijding kan dezelfde conclusie worden getrokken als in de vergelijking met België: de in Nederland toegelaten middelen zijn voldoende effectief, mits tijdig ingezet. Zie ook *tabel 176*. Voor slakkenbestrijding is er daarom geen economische schade berekend.

tabel 16676: **Toegelaten slakkenmiddelen in spruitkool in 2010 in Nederland en het Verenigd Koninkrijk.**

Nederland	Verenigd Koninkrijk
	copper silicate
	copper sulphate
	copper sulphate and ferrous sulphate
ijzer (III)fosfaat	ferric phosphate
metaldehyde	metaldehyde
	methiocarb

Totaal effect

tabel 16777: **Effect gewasbeschermingsbeleid op spruitkoolteelt in Nederland t.o.v. Verenigd Koninkrijk (NL referentie gewassaldo € 3.910 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (% saldo)
Toelatingsbeleid		
minder insecticiden	- € 350	-9,0%
minder slakkenmiddelen	€ 0	0 %
emissiebeperking		
kosten teeltvrije zone	- € 16	- 0,4 %
arbeidsbesparing teeltvrije zone	+ € 2	+ 0,1 %
administratieve lasten	- € 5	- 0,1 %
Totaal effect	- € 369	- 9 %

Ijsbergsla: Nederland versus Verenigd Koninkrijk

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen kwam naar voren dat Nederland een concurrentienadeel zou hebben t.o.v. Verenigd Koninkrijk, omdat de Britten meer herbiciden beschikbaar hebben en meer mogelijkheden hebben door off-label use.

tabel 178: **Toegelaten herbiciden in ijsbergsla in 2010 in Nederland en Verenigd Koninkrijk**

Nederland	Verenigd Koninkrijk
carbeetamide	
chloorprofam	chlorpropham
propyzamide	propyzamide
	pendimethalin <i>off-label-use</i>

(bron: DLV handleiding 2010 en www.pesticides.gov.uk)

Volgens PPO deskundigen heeft Verenigd Koninkrijk een klein voordeel omdat pendimethalin iets breder werkt dan carbeetamide en onkruiden zoals herdertasje, hennepnetel, kamille en knopkruid kan aanpakken. In Nederland zal gemiddeld eenmaal per seizoen geschoffeld moeten worden. Vooral in gebieden waar de eerder genoemde onkruiden veel voorkomen en de teelt intensief is.

Het economische effect hiervan is als volgt berekend. De kosten voor deze bewerking bestaat uit de berekende arbeidskosten voor de ondernemer (€ 23,29 per uur) en de kosten voor de benodigde brandstof. De taaktijd voor deze bewerking is 0,8 uur per ha. Op basis van de rekenregel uit MEBOT voor de brandstof berekening is er 4,59 liter per ha nodig. Het aantal liters maal de gasolie prijs in 2009 (€ 0,61 (Binternet LEI)) is € 2,80 aan brandstof per bewerking. De berekende arbeidskosten voor de ondernemer zijn € 23,29 maal 0,8 uur is totaal € 18,63 per bewerking. Totaal wordt dit € 26,09 per bewerking en dit geeft 0,3% saldooverlies.

Totaal effect

In tabel 179 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

tabel 16879: **Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van ijsbergsla in Nederland t.o.v. Verenigd Koninkrijk (NL referentie gewassaldo € 9.236 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (% saldo)
toelatingsbeleid	- €26	- 0,3 %
smaller herbicidenpakket		
emissiebeperking		
kosten teeltvrije zone	- € 33	- 0,3 %
arbeidsbesparing teeltvrije zone	+ € 9	+ 0,1 %
administratieve lasten	- € 5	- 0,1 %
Totaal effect	- € 55	- 1 %

Aardbei: Nederland Versus Verenigd Koninkrijk

Bij de selectie van casussen werd genoemd dat Nederland een concurrentienadeel heeft omdat in Verenigd Koninkrijk versnelde toelating mogelijk is. Concrete casussen zijn niet naar voren gebracht.

Totaal effect

In tabel 180 is het totale effect van het gewasbeschermingsbeleid weergegeven.

tabel 180: **Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van aardbeien in Nederland t.o.v. Verenigd Koninkrijk** (NL referentie gewassaldo € 15.640 per ha)

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (% saldo)
toelatingsbeleid	€ 0	0 %
emissiebeperving		
kosten teeltvrije zone	- € 154	- 1,0 %
arbeidsbesparing teeltvrije zone	+ € 104	+ 0,7 %
administratieve lasten	- € 5	- 0,0 %
Totaal effect	- € 55	0 %

Appel gangbaar: Nederland versus Verenigd Koninkrijk

Toelatingsbeleid

Fruitmot

Bij de casusselectie is fruitmot niet als knelpunt ten opzichte van het Verenigd Koninkrijk genoemd. Omdat fruitmotbestrijding in Nederland wel een knelpunt is, zijn de toegelaten middelen wel op een rij gezet. Hieruit komt naar voren dat volgens de deskundigen het middel chloorpyrifos en chlorantraniliprole een veel betere werking zou hebben.

tabel 181: **Toegelaten middelen tegen fruitmot in appel gangbaar in Nederland en UK in 2010**

Nederland	UK
Bt. subsp. Aizawai	
Bt. subsp. Kurstaki	Bt. subsp. Kurstaki*
Codlemo	Codlemo
codlemo + (Z)-11-tetradecenyl-acetaat	
Deltamethrin	Deltamethrin
Diflubenzuron	Diflubenzuron
Fenoxycarb	Fenoxycarb
Granulosevirus	Granulosevirus
Indoxacarb	Indoxacarb
Methoxyfenoziide	Methoxyfenoziide
	acetamiprid
	bifenthrin
	Chlorantraniliprole
	Chloorpyrifos
	Cypermethrin
	lambda-cyhalothrin
	Spinosad
	Thiacloprid

* Off-label toelating

(bron: *Gewasbeschermingsgids 2010*, www.ctgb.nl en www.pesticides.gov.uk en *Top Fruit Red Tractor en Con Traas, Ierland*, en <https://secure.pesticides.gov.uk/offlabels/PrintResults.asp?pageno=1>)

Voor eenzelfde bestrijdingsresultaat zijn 2 extra bespuitingen met *Cydia pomonella* granulosevirussen fruitmotvirus nodig. Dit brengt 1 vast arbeidsuur met zich mee (€ 23,29 per uur). De dosering van *Cydia pomonella* granulosevirussen in Nederland is 100 ml bij 10 tot 14 dagen interval. Het kost € 54,33 per 100 ml. Voor 2 bespuitingen is in totaal 200 ml nodig, waarmee de totale middelkosten uitkomen op € **108,66** per ha. Het totale effect van geen toelating van chloorpyrifos en chlorantraniliprole is afgerond inclusief arbeid € 132 per ha.

Appelbloedluis

tabel 182: **Toegelaten middelen tegen appelbloedluis in appel gangbaar in Nederland en UK in 2010**

Nederland	UK
Pirimicarb	Pirimicarb
	Chloorpyrifos
	Chlorantraniliprole
	Nicotine
	pyrethrine (Spruzit)
	Thiacloprid
	Thiamethoxam

(bron: www.ctgb.nl en www.pesticides.gov.uk en *Top Fruit Red Tractor*)

Volgens de deskundigen hebben de middelen chlorantranilprole en thiacloprid die in het Verenigd Koninkrijk zijn toegelaten geen werking op de bestrijding van appelbloedluis. De deskundigen kunnen niet aangeven of hier sprake is van een concurrentienadeel voor Nederland.

Vruchtboomkanker

De vruchtboomkankerbestrijding ten opzichte van het Verenigd Koninkrijk is wel verschillend in dat opzicht dat er beperkingen zijn voor gebruik langs sloten voor captan. Omdat Nederland een waterrijk land is geldt hiervoor specifieke Nederlandse wetgeving. Voor captan geldt dat de toepassing in percelen die grenzen aan watergangen uitsluitend is toegestaan indien het middel wordt verspoten met een tunnelspuit of indien er naast de watergang een windsingel op de rand van het rijpad is geplaatst. Aanleg van een windsingel kost 5 vaste arbeidsuren per 100 meter. Omgerekend naar een gemiddelde slootlengte van 93 meter bij fruitteeltbedrijven. Kost de aanleg van de windsingel $5 \times \text{€ } 23,29 = \text{€ } 108,-$ aan arbeidsloon per ha. De kosten van het plantmateriaal bedragen voor zwarte elzen (4 per meter, € 0,55 per stuk): € 205,- per ha. Totale kosten zijn € 313,- per ha indien een teler de windhaag compleet nieuw aan moet leggen. Deze windhaag gaat de gehele levensduur (12 jaar) van de aanplant mee, waardoor de jaarlijkse kosten uitkomen op € 26,08. Op veel bedrijven zijn windhagen ook al aanwezig vanwege onder ander biodiversiteit op het bedrijf.

Totaal effect

tabel 183: **Effect gewasbeschermingsbeleid op de gangbare appelteelt in Nederland t.o.v. het Verenigd Koninkrijk (referentie gewassaldo € 13.078 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (% saldo)
Toelatingsbeleid tav fruitmot		
Geen toelating chloorpyrifos en chlorantranilprole	- € 132	
Toelatingsbeleid tav appelbloedluis	€ 0	
Toelatingsbeleid tav vruchtboomkanker		
Aanleg windhaag voor gebruik captan	- € 26	
Totaal toelatingsbeleid	- € 158	- 1,2 %
emissiebeperking	- € 4	0,0 %
administratieve lasten	- € 9	- 0,1 %
Totaal effect	- € 171	- 1 %

Appel biologisch: Nederland versus Verenigd Koninkrijk

Toelatingsbeleid

In het Verenigd Koninkrijk is koper toegelaten tegen schurft, in Nederland niet. Het middel wordt op jaarbasis 6 maal gespoten, waarbij in totaal maximaal 6 liter per ha per jaar mag worden ingezet (bron: Bijlage 2 van de EU-verordening 889/2008). Het middel kost € 22,50 per liter, waarmee de totale middelkosten € 135,00 bedragen. Daar komt nog 3 uur vaste arbeid voor het spuiten bij (€ 23,29 per uur) is € 69,87. Totale kosten: **€ 204,87**.

Indien geen koper is toegelaten, zoals in Nederland, wordt schurft bestreden met de inzet van kalkzwavel en zwavel. De combinatie met kaliumbicarbonaat wordt in de praktijk nog maar weinig toegepast en daarom niet meegenomen in de berekening.

In totaal betreffen het 12 schurftbespuitingen:

- 4 bespuitingen met kalkzwavel met een dosering van 15 liter per ha. Totaal 60 liter per ha per jaar. Dit kost € 0,80 per kg. In totaal € 48,00.
- 8 bespuitingen met zwavel met een dosering van 5 kg per ha. In totaal 40 kg zwavel. Dit kost € 2,95 per kg. In totaal € 118,00.
- 12 bespuitingen uitvoeren betreft 6 uur vaste arbeid (€ 23,29 uur) is in totaal € 139,74.

Totale kosten: € 305,74

Als gevolg van de mindere werking van zwavel ten opzichte van koper is de verwachting dat 10% van de productie 1 keer per 10 jaar geen 'klasse I/II' maar 'schilkwaliteit' betreft. Bij een gemiddelde productie van 27.919 kg per jaar over een levensduur van 12 jaar betreft dit in totaal 2.791 kg. Per jaar betreft dit 279 kg. De opbrengstprijs van 'schilkwaliteit' is € 0,40 lager (Bron: pers. Mededeling H. Peters), wat een opbrengstderving is van € 111,60 per ha per jaar.

Totale kosten bij inzet van kalkzwavel + zwavel in plaats van koper zijn dan € 305,74 + € 111,60 = **€ 417,34**

Verskil in bestrijdingskosten tegen schurft tussen het Verenigd Koninkrijk en Nederland is € 417,34 - € 204,87 = **€ 212,47**

tabel 184: **Effect gewasbeschermingbeleid tussen Nederland en het Verenigd Koninkrijk (referentie gewassaldo € 19.281 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (% saldo)
toelatingsbeleid		
geen koper in NL	- € 212	- 1,1 %
administratieve lasten	- € 9	- 0,1 %
totaal effect	- € 221	- 1 %

Rode bes: Nederland versus Verenigd Koninkrijk

Toelatingsbeleid

tabel 185: Toegelaten middelen rode bes in Nederland en VK in 2010

Nederland	VK
fungiciden	
captan	
dithianon	
fenhexamide	fenhexamide
fludioxonil + cyprodinil	fludioxonil + cyprodinil
iprodion	
kresoxim-methyl	kresoxim-methyl*
triadimenol	
zwavel	
	chloorthalonil
insecticiden	
abamectine	
Bt. subsp. aizawai	
Bt. subsp. kurstaki	Bacillus thuringiensis var kurstaki*
deltamethrin	
Metarhizium anisopliae stam FS2	
minerale olie	
pirimicarb	pirimicarb
pyrethrinen + piperonylbutoxide	
thiacloprid	thiacloprid* chloorpyrifos
herbiciden	
amitrol	
fluazifop-P-butyl	fluazifop-P-butyl*
glufosinaat-ammonium	glufosinaat-ammonium
glyfosaat (plaatselijk in tuinbouwgewas)	glyfosaat*
linuron	
MCPA	
	propyzamide
acariciden	
minerale olie	
bevordering plantweerbaarheid	
Trichoderma harzianum Rifai stam T-22	

Off label use:

acariciden

clofentezine
tebufenpyrad

fungiciden

Bacillus subtilis (strain QST 713)
boscalid + pyraclostrobin
bupirimate
dodine
fenpropimorph
koperoxychloride
mancozeb
myclobutanil
penconazool
pyrimethanil
zwavel

herbiciden

asulam
chlorthal-dimethyl
flufenacet + metribuzin
isoxaben
lenacil
MCPB
napropamide
oxadiazon
pendimethalin

insecticiden

diflubenzuron
lambda-cyhalothrin
pymetrozine
Verticillium lecanii
vetzuren

* = *Off-label toelating*

(bron: Gewasbeschermingsgids 2010, www.ctgb.nl en www.pesticides.gov.uk en <https://secure.pesticides.gov.uk/offlabels/search.asp>)

Er zijn geen knelpunten ten opzichte van Verenigd Koninkrijk genoemd. Echter de lijst met toegelaten middelen in het Verenigd Koninkrijk is groter dan in Nederland als gevolg van de toegelaten middelen volgens het 'off-label'. De experts kunnen echter niet aangeven welke specifieke middelen een aanvulling zouden kunnen zijn op het huidige Nederlandse middelenpakket. Dus of Engeland daarmee beter bestrijdingsmogelijkheden heeft en daardoor minder kosten hoeven voor de uitvoering van de gewasbescherming hoeven te maken is niet in te schatten. Tevens is niet aan te geven of de productie zou verbeteren als gevolg van deze andere bestrijdingsmogelijkheden.

tabel.186: **Effect gewasbeschermingsbeleid op rode bessenteelt in Nederland t.o.v. het Verenigd Koninkrijk (NL referentie gewassaldo € 85.707 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (% saldo)
Toelatingsbeleid	€ 0	
Emissiebeperking	- € 9	
administratieve lasten	- € 9	
Totaal effect	- € 18	0 %

Laanbomen: Nederland versus Verenigd Koninkrijk

tabel 16987: **Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van laanbomen in Nederland t.o.v. Verenigd Koninkrijk (NL referentie gewassaldo € € 13.800 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (€/ha)	effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (% saldo)
toelatingsbeleid	€0	0 %
emissiebeperking	- € 143	- 1,0 %
administratieve lasten	- € 12	- 0,1 %
Totaal effect	- € 155	- 1 %

Tomaat: Nederland Versus Verenigd Koninkrijk

Toelatingsbeleid

Bij de selectie van casussen is vastgesteld dat Nederland bij tomaat een concurrentievoordeel zou hebben ten opzichte van het Verenigd Koninkrijk omdat in Nederland meer middelen toegelaten zijn. Uit een inventarisatie (tabel 141) blijkt dat in Nederland inderdaad meer middelen zijn toegestaan. Door het minder brede middelenpakket in het Verenigd Koninkrijk zal daar sneller resistentie op kunnen treden. Daarmee wordt het moeilijker om alle ziekten en plagen te onderdrukken. Met name het ontbreken van fenbutatinoxide, bifenazaat, clofentezin en hexythiazox tegen spint en imazalil, bitertanol en trifloxistrobine tegen meeldauw, maakt het middelenpakket tegen spint en meeldauw erg smal. Daar tegenover staat dat zowel spint als meeldauw momenteel geen grote bedreigingen zijn voor de tomatenteelt in Nederland. Spint wordt vaak met *Macrolophus* en roofmijten onderdrukt. Bij een grote aantasting wordt wel een chemische bestrijding aangeraden. Meeldauw kan met zwavel worden bestreden, al zijn veel roofmijten gevoelig voor zwavel. Verder kunnen tegen meeldauw in het Verenigd Koninkrijk wel de middelen captan en myclobutanil worden ingezet. De economische impact van het ontbreken van enkele middelen in het Verenigd Koninkrijk is moeilijk te schatten en zal waarschijnlijk zo laag zijn dat het kan worden verwaarloosd.

tabel 188: Toegelaten middelen voor bedekte tomaat in 2010 in Nederland en het Verenigd Koninkrijk

Nederland	Verenigd Koninkrijk	
-	1-methylcyclopropene	
-		
abamectin	abamectin	
-	acetamiprid	
azoxystrobin	azoxystrobin	<i>off-label-use</i>
<i>Bacillus thuringiensis</i> spp. <i>aizawai</i>	<i>Bacillus thuringiensis</i> var <i>kurstaki</i>	
<i>Beauveria bassiana</i>	<i>Beauveria bassiana</i>	
bifenazaat		
bitertanol		
bupirimaat	bupirimate	<i>off-label-use</i>
	captan	
	chloropicrin	
chloorthalonil	chlorothalonil	
clofentezin		
	copper ammonium carbonate	
	copper oxychloride	
<i>Coniothyrium minitans</i>	<i>Coniothyrium minitans</i>	
cyromazin		
deltamethrin	deltamethrin	
ethefon	2-chloroethylphosphonic acid	<i>off-label-use</i>
etoxazool	etoxazole	
etridiazool		
fenbutatinoxide		
fenhexamide	fenhexamid	<i>off-label-use</i>
fludioxonil+cyprodinil	cyprodinil and fludioxonil	<i>off-label-use</i>
hexythiazox		
imazalil		
imidacloprid		
indoxacarb	indoxacarb	
iprodion	iprodione	
kaliunjodide + kaliumthiocyanaat		
	mancozeb	
maneb	maneb	
methoxyfenozone		
	myclobutanil	<i>off-label-use</i>
	oxamyl	<i>off-label-use</i>

<i>Paecilomyces fumosoroseus</i>		
<i>apopka</i>		
pirimicarb	pirimicarb	
propamocarb hydrochloride	propamocarb hydrochloride	<i>off-label-use</i>
	propamocarb hydrochloride + fosetyl-	
	aluminium	
pymetrozine	pymetrozine	<i>off-label-use</i>
pyrethrinen	pyrethrins	
pyridaben		
pyrimethanil	pyrimethanil	<i>off-label-use</i>
pyriproxyfen		
pyroclastrobin + boscalid		
spinosad	spinosad	
spiromesifen	spiromesifen	
<i>Spodoptera exigua</i>		
<i>kernpolyedervirus</i>		
<i>Streptomyces griseoviridis</i>		
zwavel	sulphur	<i>off-label-use</i>
teflubenzuron	teflubenzuron	<i>off-label-use</i>
thiacloprid	thiacloprid	<i>off-label-use</i>
thiofanaat-methyl	thiophanate-methyl	<i>off-label-use</i>
<i>Trichoderma harzianum</i>		
trifloxistrobine		
<i>Verticillium lecanii</i>	<i>Verticillium lecanii</i>	

(bron: Gewasbeschermingsgids 2008 en www.pesticides.gov.uk)

Emissiebeperking

In het Verenigd Koninkrijk is (voor zover bekend) geen first flush voorziening verplicht gesteld. De first flush voorziening kost bij tomaat in Nederland jaarlijks per hectare € 45,-.

tabel 17089: **Effect gewasbeschermingsbeleid op tomaat in Nederland t.o.v. het Verenigd Koninkrijk (NL referentie gewassaldo € 23,30 per m2)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (€/m2)	effect door beleid NL t.o.v. beleid VK (% saldo)
toelatingsbeleid	0	0
emissiebeperking	- € 0,00	- 0,0%
administratieve lasten	- € 0,00	- 0,0 %
Totaal effect	- € 0	- 0 %

Bijlage 15: Nederland versus Spanje

Kropsla

In Spanje zijn voor de teelt van kropsla veel meer middelen toegelaten dan in Nederland. Met name dazomet en metam natrium geven een economisch voordeel op het gebied van grondontsmetting. Bovendien zijn middelen als diquat, glyfosaat en propyzamide in Spanje toegestaan voor onkruidbestrijding bij sla. Waarschijnlijk wordt er bij de toelating van deze middelen geen onderscheid gemaakt in bedekte of onbedekte teelt. Daarentegen zijn carbetamide en chloorprofam niet toegelaten als herbicide voor de slateelt in Spanje, terwijl deze wel in Nederland zijn toegelaten.

In Nederland kunnen kropslatelers tegen valse meeldauw (*Bremia lactucae*) alleen de middelen mancozeb + metalaxyl-M, fosetyl-aluminium, dimetomorf, carbendazim, mandipropamid en propamocarb gebruiken. In Spanje zijn meer middelen toegelaten, zoals maneb, folpet, cymoxanyl, koperoxychloride, captan, chloorthalonil, benalaxyl, propineb, thiofanaat-methyl, azoxystrobin, famoxadon, ciazofamide, fenamidon. Mandipropamid is het enige middel tegen *Bremia lactucae* in kropsla dat niet in Spanje maar wel in Nederland is toegelaten. De afgelopen jaren is *Bremia lactucae* met het beschikbare middelenpakket bij slatelers goed onder controle gehouden. Hoewel in Spanje goedkopere middelen tegen *Bremia lactucae* kunnen worden gebruikt, zal dit een verwaarloosbare impact hebben het economische resultaat.

Samenvattend is de economische impact van het toelatingsbeleid van Nederland in 2010 ten opzichte van Spanje geschat op 0,335 €/m² (vergelijk met bijlage 6).

Extra kosten door wegvallen middelen tegen onkruid en voor grondontsmetting:

Stoomkosten: $4 \cdot 0,25 \text{ €/m}^2 \text{ (aardgas)} + 0,40 \text{ €/m}^2 \text{ (arbeid en materiaal)} = 1,40$ per 2 jaar

Productiestimulans stomen: $\pm 0,20 \text{ €/m}^2$ per 2 jaar

Totale stoomkosten: $(1,40 - 0,20) / 2 = 0,60$ per jaar.

Vergelijk stoomkosten 1998 (een keer per 5 jaar): $(1,40 - 0,20) / 5 = 0,24$

Mutatie stoomkosten: $0,60 - 0,24 = 0,36 \text{ €/m}^2$ per jaar

Meerkosten wieden: $0,10 \text{ uur} \cdot 7,53 \text{ €/uur} = 0,75 \text{ €/m}^2$ per 2 jaar

Minderkosten middelen: $\pm 0,40 \text{ €/m}^2 \cdot \text{jaar}$

Totaal: $(0,75 / 2) + 0,36 - 0,40 = 0,335 \text{ €/m}^2 \cdot \text{jaar}$.

tabel 190: **Effect gewasbeschermingsbeleid op kropsla in Nederland t.o.v. Spanje (NL referentie gewassaldo € 11,34 per m²)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid ES (€/m ²)	effect door beleid NL t.o.v. beleid ES (% saldo)
toelatingsbeleid	- € 0,34	- 3,0%
emissiebeperving		
first flush voorziening	- € 0,02	- 0,2%
administratieve lasten		
overig		
sputlicentie	- € 0,05	- 0,5%
Totaal effect	- € 0,41	- 4%

Tomaat

In Spanje zijn voor de tomatenteelt veel meer middelen toegelaten dan in Nederland. Voor een deel zijn dit middelen die tegen bodemschimmels en aaltjes worden gebruikt, terwijl de behoefte hieraan voor de Nederlandse substraatteelt minder groot is dan in Spanje, waar nog veel in de grond wordt geteeld. De toelating van deze bodemmiddelen wordt hier daarom niet als een economisch voordeel voor Spanje gezien.

De in Spanje extra toegelaten middelen tegen Botrytis (tebuconazol, folpet + oxiclورو de cobre + sulfato cuprocalcico, captan, mancozeb, sulfato cuprocalcico, mepanipirim, tebuconazol, procloraz, cimoxanilo, dietofencarb) bieden de tomatentelers meer mogelijkheden om deze schimmel tegen te gaan. Daarentegen zijn de fungiciden imazalil en de ook voor de biologische teelt toe te passen kaliumthiocyanaat + kaliumjodide, in Spanje nog niet toegelaten. De economische impact van het meer uitgebreide middelenpakket tegen Botrytis is vergelijkbaar met de schatting uit bijlage10 tomatat NL 1998 versus 2010 ofwel 5000,- minder kosten ten opzichte van het Nederlandse middelenpakket.

De spintmiddelen etoxazool, hexythiazox en bifenazaat zijn in Spanje niet toegelaten voor tomatat. Hier tegenover staan de spintmiddelen acrinatrin, bifentrin, methiocarb, oxamyl, tau fluvalinaat, flufenoxuron, fenpyroximaat en tebufenpyrad die in Spanje juist wel zijn toegelaten tegen spint. Het is moeilijk te zeggen hoe deze middelen economisch tegen elkaar kunnen worden afgewogen. Gezien de in het algemeen geringe impact van spint op de tomatenteelt wordt hier geen invloed van het spintmiddelenpakket gerekend.

Middelen met een werking tegen wittevlug die in Spanje toegelaten zijn, maar niet in Nederland zijn: chloorpirifos, bifenthrin, cypermethrin, alfa-cypermethrin, zeta-cypermethrin, ciflutrin, azadirachtine, lambda cihalothrin, thiamethoxam, tau fluvalinaat en oxamyl. Wittevlug wordt in de Nederlandse tomatenteelt gezien als een lastig te bestrijden plaag die virussen overbrengt. Uitbreiding van de plaag wordt in Nederland door het smalle chemische middelenpakket verder tegengegaan met biologische predatoren en met gele met kleefstof bestreken vangstroken die in en boven het gewas worden opgehangen. Aan deze middelen zijn meer kosten gebonden. Bovendien nemen vangstroken licht weg, wat ten koste gaat van de productie. Hier tegenover staat dat het gebruik van chemische middelen ook de productie kan remmen. De inzet van biologische predatoren en vangstroken tegen wittevlug kost al gauw 0,25 €/m² meer dan chemische bestrijding.

Samenvattend wordt geschat dat de kosten voor gewasbescherming in Nederland 0,50+0,25= 0,75 €/ha goedkoper zouden zijn onder een Spaans toelatingsbeleid. Dit heeft met name te maken met de minder uitval en minder arbeidskosten bij Botrytis en de beschikbaarheid van goedkopere middelen tegen wittevlug.

tabel 191: **Toegelaten middelen (excl herbiciden, actieve schimmels en bacteriën en groeiregulatoren) voor bedekte tomatat in 2010 in Nederland en Spanje.**

Nederland	Spanje
abamectin	abamectina
-	acetamiprid
	acrinatrin
	alfa cipermetrin
	azadiractin
azoxystrobin	azoxistrobin
	benalaxil
	betaciflutrin
bifenazaat	
	bifentrin
bitertanol	
bupirimaat	bupirimato

chloorthalonil	captan clortalonil ciazofamida ciflutrin cimoxanilo cimoxanilo + famoxadona cimoxanilo + foseetil-al + mancozeb cipermetrin ciproconazol
clofentezin	clofentezin clorpirifos
cyromazin	ciromazina
deltamethrin	deltametrin dietofencarb difenoconazol dimetomorf + mancozeb ditianona dodina esfenvalerato etofenprox etoprofos
etoxazool	
etr Diazool	etr Diazool famoxadona + mancozeb fenamidona + mancozeb fenamifos
fenbutatinoxide	fenbutaestan
fenhexamide	fenhexamida fenpiroximato flonicamid
fludioxonil+cyprodinil	cyprodinil + fludioxonil flufenoxuron flutriafol folpet + oxidocloruro de cobre + sulfato cuprocalcico formetanato foseetil + propamocarb foseetil-al + mancozeb fostiazato hexaconazol
hexythiazox	hidroxido cuprico himexazol
imazalil	
imidacloprid	imidacloprid
indoxacarb	indoxacarb
iprodion	iprodiona
kaliumjodide + kaliumthiocyanaat	kresoxim-metil lambda cihalotrin lufenuron mancozeb
maneb	maneb mepanipirim metalaxil-m + oxidocloruro de cobre metam potasio metil clorpirifos metil tolclofos metiocarb metiram
methoxyfenozide	metoxifenocida

	miclobutanil
	oxamilo
	oxicloruro de cobre
	pencicuron
	penconazol
pirimicarb	pirimicarb
propamocarb hydrochloride	propamocarb
pymetrozine	pimetrozina
pyrethrinen	piretrinas
pyridaben	piridaben
pyrimethanil	pirimetanil
pyriproxyfen	piriproxyfen
	procloraz
	propargita
	propineb
pyroclastrobin + boscalid	boscalida + piraclostrobin
	quinosol
spinosad	spinosad
spiromesifen	spiromesifen
	sulfato cuprocalcico
	sulfato de cobre
	sulfato tribasico de cobre
	tau-fluvalinato
	tebuconazol
	tebufenocida
	tebufenpirad
teflubenzuron	teflubenzuron
	teflutrin
	tetraconazol
	tetratiocarbonato sodico
thiacloprid	tiacloprid
	tiametoxam
thiofanaat-methyl	metil tiofanato
	triadimenol
trifloxistrobine	trifloxistrobin
	zeta-cipermetrin

(bron: Gewasbeschermingsgids 2008 en www.mapa.es/es/agricultura/pags/fitos/registro/menu.asp#art3)

tabel 192: **Effect gewasbeschermingsbeleid op tomaat in Nederland t.o.v. Spanje (NL referentie gewassaldo € 23,30 per m2)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid NL t.o.v. beleid ES (€/m2)	effect door beleid NL t.o.v. beleid ES (% saldo)
toelatingsbeleid	- € 0,75	- 3,2%
emissiebeperving		
first flush voorziening	- € 0,00	- 0,0%
administratieve lasten		
overig		
sputlicentie	- € 0,02	- 0,1%
Totaal effect	- € 0,77	-3%

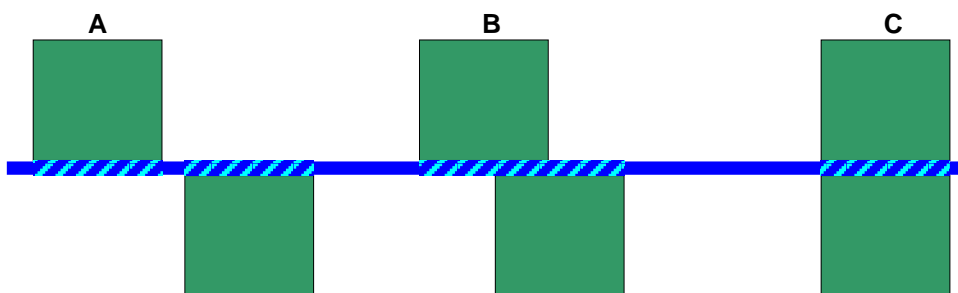
Bijlage 16: Slootkantlengte per hectare

Rob Smidt, Alterra, 16 september 2010.

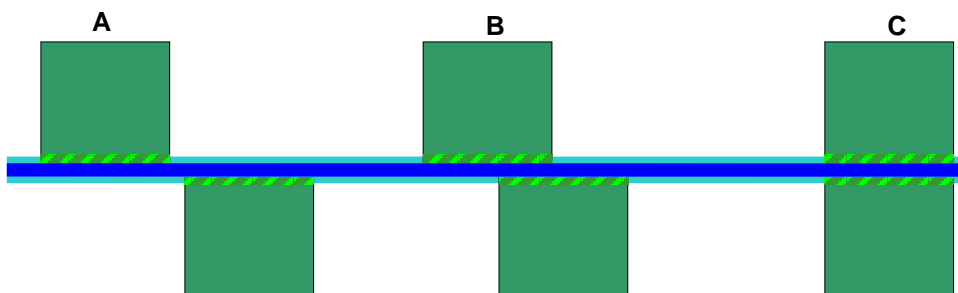
INLEIDING:

Om de hoeveelheid sloot per teeltareaal van een landbouwsector in Nederland vast te stellen is een geografische berekening opgezet. In eerdere berekeningen is hiervoor de hoeveelheid slootlengte per hectare teeltoppervlak bepaald, maar deze waarde wordt mede bepaald door de onderlinge ligging van de percelen, namelijk of de percelen binnen de gewasgroep geheel of gedeeltelijk tegenover elkaar liggen (zie onderstaande figuur).

(I) Berekening: sloot*lengte* per hectare



(II) Berekening: sloot*kant* per hectare



Bij de berekening van de sloot*lengte* per hectare (lichtblauw gearceerde situaties in de bovenste helft van bovenstaande figuur) kan de hoeveelheid slootlengte die berekend wordt, theoretisch gezien, tot 200% (situatie A) groter zijn dan in situatie C.

Bij de berekening van de hoeveelheid sloot*kant* per hectare (situaties II) wordt deze onzekerheid voorkomen. Daarom wordt geadviseerd de berekening van de sloot*kant*lengte te volgen.

RESULTAAT:

landbouwsector / bedrijfstype	sloot-KANT (m/ha) (NIEUW)		slootlengte (m/ha) (OUD)	
	<i>incl. greppels / droge sloten (type 600)</i>	<i>uitsluitend langs watervoerende sloten*</i>	<i>incl. greppels / droge sloten (type 600)</i>	<i>uitsluitend langs watervoerende sloten*</i>
akkerbouw	n.b. **	70	79	55
vollegroondsgroenten	100	64	8	57
bloembollen	127	99	99	76
boomkwekerij	147	73	116	57
fruitteelt	115	93	105	86

*) zie uitleg verderop in document

**) wegens technische storingen niet meer bepaald

DATA bronnen

Teeltoppervlak

Van de aanwezige bedrijven in de landbouwtelling 2007 (bron: GIAB-2007, Alterra) zijn de bedrijfstypen geselecteerd conform bovenstaande tabel. De bedrijfstypen in de landbouwtelling zijn ingedeeld naar herkomst van het merendeel (2/3) van hun inkomsten volgens de systematiek die wordt gebruikt bij de bepaling van de NEG-typering (CBS, 2007).

Geografische ligging van de percelen

In de Basisregistratie Percelen van Dienst Regelingen (LNV, 2007) zijn vervolgens de bijbehorende percelen van de geselecteerde bedrijfstypen bijgezocht. Daarmee is de ligging van de cultuurgrond van de bedrijven bekend.

Geografische ligging van de sloten

De sloten zijn afkomstig uit de Topografische kaart van Nederland (Topografische Dienst Kadaster, 2006), ook wel bekend onder de naam Top10vector. De sloten in de topografische kaart zijn onderscheiden in 4 categorieën:

- greppels/droge sloten tot ca. 1 m breed (type 600, lijnobject). De greppels/droge sloten bevatten in de regel minder dan 6 maanden per jaar water (TDK, 2006).
- watervoerende sloten:
 - 0 – 3 m breed (type 601, lijnobject)
 - 3 – 6 m breed (type 602, lijnobject)
 - meer dan 6 m breedte (type 610 en 611, dit zijn vlakken in de top10, de lengte is benaderd als de helft van de omtrek).

WERKWIJZE

De berekeningen zijn uitgevoerd in de GIS-omgeving (ArcGIS 9.3, ESRI). De werkwijzen zijn te onderscheiden naar de 2 verschillende vraagstellingen (slootkant resp. slootlengte).

Berekening slootkant per ha

Bij deze werkwijze zijn de percelen geselecteerd die worden doorsneden door een buffer van 5 meter om de aanwezige lijn- en vlakobjecten van de Top10vector. De halve omtrek van de maximaal 5 meter brede doorsneden van deze perceelstukken is als maat genomen voor de lengte van de waterkant langs de sloot.

Berekening slootlengte

Bij deze werkwijze zijn de percelen gebufferd met een zone van 5 m om de aangrenzende Top10vector elementen te selecteren en op te knippen. De lengte van de lijnen (typen 600, 601, 602) en de halve omtrek van de slootvlakken (typen 610, 611) watervoerende object zijn hierbij genoemd als maat voor de lengte.

Berekening teeltoppervlak

Hiervoor is het bedrijfsareaal aan netto-teeltoppervlak per bedrijfstype gebruikt.

KANTTEKENINGEN

De werkwijze wordt gekenmerkt door de volgende punten:

- Aangenomen is dat binnen een 5 meter invloedssfeer alleen sloten aanwezig zijn er zich geen andere Top10lijn-object zoals bijvoorbeeld bomenrijen (ook lijn objecten) aanwezig zijn. Om dit zoveel mogelijk uit te sluiten is de selectie daarom ook beperkt gebleven tot 5 meter. In een aantal visueel beoordeelde steekproef situaties in gebieden met bomenrijen bleek dit voldoende. Overigens worden Top10-lijnobjecten volgens bepaalde cartografische regels geplaatst; waarbij de ligging niet altijd de werkelijke geografische ligging behoeft te zijn. In de meeste bekeken situaties grenzen de lijnen rechtstreeks aan de percelen uit de BRP.
- De waarde van de halve omtrek betekent per definitie een lichte overschatting van maximaal 5 meter per slootkant van een perceel.
- Niet van alle bedrijven in de landbouwtelling zijn de percelen terug te vinden in de BRP. In totaal zijn 88% van de bedrijven in de landbouwtelling in de BRP terug te vinden,; er is dus een sprake van een lichte onderschatting van de gevonden waarden, omdat niet alle bedrijven (en dus niet alle percelen) zijn gebruikt voor de analyse.

Bronnen / referenties

landbouwbedrijfstypen:

conform NEGtypering, (CBS, 2007) in GIAB2007

GIAB:

Naeff, H.S.D., 2003. *GIAB_NL03. Geografische Informatie Agrarische Bedrijven voor 2003*. Wageningen, Alterra, Centrum Landschap. Interne notitie.

BRP:

Basisregistratie Percelen (GIS-bestand, peildatum 1 juli 2007), LNV-Dienst Regelingen.

Top10:

TOP10vector Spatial Edition 2006 Basis vlakken, Topografische Dienst Kadaster, 2006.

Bijlage 17: Vaststelling arbeidskosten

Berekende arbeidskosten ondernemer:

Volgens LEI en KWIN Fruit 2009: € 23,29 per uur

De uren van de ondernemers worden gewaardeerd tegen een CAO-uurloon inclusief werkgeverslasten. De basis van het uurloon ligt in de CAO Dierhouderij, Groep G. Het uurloon verschilt per leeftijdscategorie. Het hier gepresenteerde cijfer wordt gebruikt voor ondernemers van 22-65 jaar en gaat uit van het 4de functiejaar.

Berekende arbeidskosten ervaren medewerker:

Volgens CAO glastuinbouw 2007-2010

Teeltmedewerker A (functiegroep D) 23 jaar in 3^e functiejaar: € 12,13 maal 136%: (inclusief loonkosten werkgever) € 16,50 per uur.

Berekende kosten voor eenvoudige arbeid:

volgens KWIN akkerbouw en vollegrondsgroenten:

Schaal B 18 jaar: € 5,54 maal 136% (loonkosten ondernemer) is € 7,53 per uur

Bijlage 18: Kosten onderhoud teeltvrije zone

Voorgeschreven teeltvrije zones (tvz) voor de EDG gewassen:

wintertarwe	0,25 meter
aardappelen, uien, aardbeien, prei, sla, peen en bloembollen	1,5 meter
cichorei en spruitkool	0,5 meter

Berekening benodigde kosten voor arbeid, brandstof en werktuigen:

Taaktijd klepelmaaien bij een werkbreedte van 1,5 meter en 6 km/uur: 1,8 uur per ha (AgroWerk)

(Hoewel sommige teeltvrije zones smaller zijn dan 1,5 meter, is 1,5 meter de minimale werkbreedte.)

Arbeidskosten per ha: € 23,29 (uurtarief ondernemer)*1,8=€ 41,92

Jaarlijkse kosten voor een 1,5 m brede klepelmaaier met hydraulische hoekverstelling: €1.108,57 (KWIN)

per bedrijf. Voor een akkerbouwbedrijf is dat €27,71 per ha, voor een vollegrondsgroentebedrijf €79,18

per ha, voor een bloembollenbedrijf €83,98 voor boomkwekerij € 226,24.

Benodigde brandstof (rekenregel MEBOT): benodigde capaciteit (40 kWh)*benut vermogen (70

%)*brandstofcoëfficiënt trekker (0,273)*1,8 uur per ha=13,76 liter per ha. Brandstofkosten voor de trekker

bedragen: 13,76 liter*€ 0,61 (BIN 2009)=€8,39 per ha.

Kosten onderhoud tvz per ha	akkerbouwbedrijf	groentenbedrijf	bloembollenbedrijf	boomkwekerij
Arbeid	€ 41,92	€ 41,92	€ 41,92	€ 41,92
Werktuig	€ 27,71	€79,18	€83,98	€ 226,24
Brandstof	€ 8,39	€ 8,39	€ 8,39	€ 8,39
Totaal	€ 78,02	€ 129,49	€ 134,29	€ 276,55

Voor de berekening gaan we uit van het ongunstige geval waarin we driemaal in het groeiseizoen moeten maaien.

Kosten per groeiseizoen per teeltvrije zone

	Slootkantlengte (uit bijl. 1)	Werkbreedte	Onderhoudskosten per tvz
akkerbouwgewassen	70 m/ha	1,5 m	3*€78,02*(70*1,5/10.000)=€2,46
vollegrondsgroenten	64 m/ha	1,5 m	3*€129,49*(64*1,5/10.000)=€3,73
bloembollen	99 m/ha	1,5 m	3*€134,29*(99*1,5/10.000)=€5,98
buxus	73 m/ha	1,5 m	3*€276,55*(73*1,5/10.000)=€9,08
laanbomen	73 m/ha	2*1,5 m	3*€276,55*(73*2*1,5/10.000)=€18,16

Bron: AgroWerk, KWIN 2009 en MEBOT, bewerking PPO.

Bijlage 19: Jaarkosten driftarme -en kantdoppen

Prijs driftarme -en kantdoppen

Merk en type	Prijs
Driftarme doppen	
TeeJet AI 110 VS	€ 11,93
Lechler ID 451	€ 10,40
Hardi injet	€ 8,15
Gemiddeld	€ 10,16

Kantdoppen	
TeeJet AI UB	€ 15,13
Lechler IS	€ 11,19
Hardi B-jet	€ 15,75
Gemiddeld	€ 14,02

In MEBOT is opgenomen dat in akkerbouw-, vollegrondsgroenten- en bloembolgewassen een spuitboom van 24 meter wordt toegepast. Hiervoor zijn 48 doppen nodig (om de 50 cm zit een dop) .

Voor de perceelsranden zijn twee kantdoppen nodig

	aantal	prijs	Totaal
Driftarme doppen	48	€ 10,16	€ 487,68
Kantdoppen	2	€ 14,02	€ 28,05
			€
Vervangingswaarde			515,73

Jaarlijkse kosten

Bij spuitdoppen is ervan uitgegaan dat ze na 4 jaar worden vervangen. Daarom wordt er alleen rente en afschrijving gerekend.

Rente	3,03%	KWIN 2009
Afschrijving	25,00%	Afschrijving in 4 jaar
Totale jaarkosten in %	28,03%	

	€
Totale jaarkosten	144,56
Totale jaarkosten afgerond	€ 145

Bron: Prijzen Teejet en Lechler: Agrifac B.V. te Steenwijk.
Prijzen Hardi: Homburg Machinehandel te Stiens.

Bijlage 20: Prijsindexcijfers gewasbeschermingsmiddelen 1998-2009

	2000=100	2009 = 100	1998 = 100
1998	97,2	85,3	100,0
1999	98,8	86,7	101,6
2000	100,0	87,7	102,9
2001	100,4	88,1	103,4
2002	104,7	91,8	107,7
2003	107,1	94,0	110,2
2004	109,5	96,1	112,7
2005	110,9	97,3	114,1
2006	109,6	96,2	112,8
2007	108,4	95,1	111,6
2008	110,6	97,1	113,8
2009	114,0	100,0	117,3

Bron: CBS/LEI, 2010. Land- en tuinbouwcijfers 2010 en voorgaande jaargangen.

Bijlage 21: Areaalverdeling per sector

bron: arealen 2008 volgens CBS/LEI Land- en tuinbouwcijfers 2009

sector akkerbouw (exclusief groenvoedergewassen)			
	areaal 2008		
onderzochte gewassen			
wintertarwe	140.6	25%	
consumptieaardappelen	69.3	12%	
pootaardappelen	36.5	6%	
zaaiuien	20.3	4%	
winterpeen	5.3	1%	
cichorei	3.4	1%	
nog te onderzoeken gewassen			
suikerbieten	72.2	13%	
zetmeelaardappelen	46.0	8%	
zomergerst	45.6	8%	
korrelmaïs	22.1	4%	82%
overige gewassen			
	101.4	18%	18%
totaal	562.7	100%	100%

sector vollegrondsgroenten			
	areaal 2008		
onderzochte gewassen			
spruitkool	3.2	13%	
prei	3.0	12%	
aardbeien	2.9	12%	
ijsbergsla	2.1	8%	
nog te onderzoeken gewassen			
kool	7.5	30%	
asperges	2.5	10%	86%
overige gewassen			
	6.8	27%	27%
totaal	24.9	100%	113%

sector bloembollen			
	areaal 2008		
onderzochte gewassen			
tulp	11.4	47%	
narcis	2.0	8%	
nog te onderzoeken gewassen			
lelie	5.0	20%	
hyacint	1.4	6%	81%
overige gewassen			
	4.6	19%	19%
totaal	24.3	100%	100%

sector fruit			
	areaal 2008		
onderzochte gewassen			
appel	9.3	48%	
rode bes	?		
nog te onderzoeken gewassen			
peer	7.5	39%	86%
overige gewassen			
	2.6	14%	14%
totaal	19.4	100%	100%

sector boomkwekerij			
	areaal 2008		
onderzochte gewassen			
laanbomen	4.4	27%	
buxus	1.4	8%	
nog te onderzoeken gewassen			
sierconiferen	3.0	18%	
bos- en haagplantsoen	2.9	17%	
overige sierheesters (behalve buxus)	1.8	11%	81%
overige gewassen			
	3.1	19%	19%
totaal	16.7	100%	100%

sector glasgroenten			
	areaal 2009		
onderzochte gewassen			
tomaat	1.63	33%	
kropsla	0.09	2%	
nog te onderzoeken gewassen			
paprika	1.33	27%	
komkommer	0.63	13%	
aardbei	0.21	4%	
radijs	0.11	2%	
aubergine	0.10	2%	
courgette	0.03	1%	82%
overige gewassen	0.88	18%	18%
totaal	5.00	100%	100%

sector snijbloemen			
	areaal 2009		
onderzochte gewassen			
roos	0.53	20%	
chrysant	0.49	18%	
nog te onderzoeken gewassen			
lelie	0.22	8%	
gerbera	0.22	8%	
orchidee	0.21	8%	
freesia	0.12	4%	
Anthurium	0.10	4%	
Alstroemeria	0.07	3%	
Lisianthus	0.04	1%	
Hydrangea	0.01	0%	74%
overige gewassen	0.69	26%	26%
totaal	2.69	100%	100%

sector pot- en perkplanten			
	areaal 2009		
onderzochte gewassen			
geen	-		
nog te onderzoeken gewassen			
potplanten ⁸	1.46	76%	
overige gewassen			
perkplanten	0.48	24%	
totaal	1.94	100%	

⁸ De belangrijkste gewassen zijn: Phalaenopsis, Kalanchoe, Poinsettia, Anthurium en Ficus.

Bijlage 22: Nederland 1998-> 2010 aanvullende gewassen

Suikerbieten: Nederland 1998 -> 2010

Referentiesaldo

Als referentie saldo is het saldo op kleigrond in Zuidwest Nederland gekozen omdat in deze regio volgens het CBS het grootste areaal suikerbieten verbouwd wordt.

(KWIN: Schreuder et al., 2009; CBS: www.statline.cbs.nl) Dit saldo bedraagt € 839 per ha.

Toelatingsbeleid

tabel 17193: **Toegelaten middelen in suikerbieten in 1998 en 2010**

1998	2010
onkruid	
chloridazon (Pyramin)	chloridazon
metamitron (Goltix WG)	metamitron
chloridazon/quinmerac (Fiesta)	chloridazon/quinmerac
fenmedifam	fenmedifam
ethofumesaat	ethofumesaat
fenmedifam/ethofumesaat	fenmedifam/ethofumesaat
ethofumesaat/fenmedifam/desmedifam	ethofumesaat/fenmedifam/desmedifam
clopyralid (Lontrel)	clopyralid
trisulfuron-methyl (Safari)	trisulfuron-methyl
metamitron/ethofumesaat/fenmedifam	-
	metamitron/ethofumesaat/fenmedifam/desmedifam
	clomazone (Centium)
	dimethenamid-P (Frontier Optima)
	ethofumesaat/fenmedifam/desmedifam
	metamitron/ethofumesaat
	tri-allaat
	S-metolachloor (Dual Gold)
 <i>grassen:</i>	
quizalofop-P-ethyl (Targa Prestige)	quizalofop-P-ethyl
cycloxydim (Focus Plus)	cycloxydim
fluazifop-P-butyl (Fusilade)	fluazifop-P-butyl
haloxyfop-P-methyl (Gallant)	-
propaquizafop (Agil)	-
sethoxydim (Fervinal)	-
	tepraloxymid (Aramo)
 <i>aanstrijken aardappelopslag</i>	
glyfosaat	glyfosaat
 schimmels	
benomyl	-
carbendazim	-
	thiram (zaadbehandeling)
	hymexazool (zaadbehandeling)
	cyproconazool/trifloxystrobin
	difenoconazool
	difenoconazool/fenpropidin
	epoxyconazool/fenpropimorf
	epoxyconazool/kresoxim-methyl

insecten

imidacloprid (zaadcoating)	imidacloprid (zaadcoating)
-	thiamethoxam (zaadcoating)
-	beta-cyfluthrin/clothianidine (zaadcoating)
methiocarb (zaadcoating)	

dimethoat	dimethoat
pirimicarb	pirimicarb
deltamethrin	deltamethrin
esfenvaleraat	esfenvaleraat
permethrin	-
carbofuran (Curater)	-
parathion	-
diazinon (Basudine spp)	-
methiocarb	-
oxy-demeton-methyl (Metasystox-R)	-
fosfamidon (Dimecron)	-
heptenofos (Hostaquick)	-
chloorpyrifos (Dursban)	-
etrimfos (Ekamet)	-
carbaryl (Sevin SL)	-
	thiacloprid
	lambda-cyhalothrin

slakken

metaldehyde	metaldehyde (niet tussen 1 sept. en 1 mrt.)
methiocarb (Mesurol)	-
thiodicarb	-
	ijzer (III)fosfaat

veldmuizen

chloorfacinon (Finito muiskorrels)	-
------------------------------------	---

aaltjes

metam-natrium	metam-natrium
oxamyl	oxamyl
cis-dichloorpropeen	-
aldicarb	-

(bron: DLV handleidingen 1998 en 2010)

Voor de bestrijding van onkruid hebben suikerbietentelers alleen maar meer middelen ter beschikking gekregen. Een aantal middelen combinaties zal zeker duurder zijn dan in 1998. Dit zal iets meer zijn dan de normale kosten stijging.

Met de fungiciden die in 2010 zijn toegelaten kan Cercospora (en in minder mate ook Ramularia) beter bestreden worden dan in 1998. Cercospora is echter ook veel belangrijker geworden in die 10 jaar. Nu wordt er 1 tot 2x gespoten; 10 jaar geleden slechts 0 tot 1x.

In beide jaren konden insectenplagen in suikerbieten voldoende worden bestreden. Weliswaar is het pakket aan middelen uitgedund, maar met het overblijvende pakket is een afdoende bestrijding te realiseren. Voor bestrijding van slakken geldt hetzelfde. Sinds muizenkorrels niet meer zijn toegestaan lijkt er geen stijgende lijn in het aantal hectares dat is overgezaaid als gevolg van muizenvraat (bron: IRS).

Voor telers die speciaal pillenzaad (d.w.z. met een insecticide; dit wordt geadviseerd in de intensievere teeltregio's op kleigronden) gebruiken zullen de kosten in 2010 bij benadering gelijk zijn aan 1998; door dit zaad te gebruiken is over het algemeen geen aanvullende gewasbehandeling nodig.

Voor telers in de andere teeltregio's zullen de kosten evenmin veel zijn gestegen, aangezien de plaaginsectendruk lager is en er voldoende relatief goedkope middelen beschikbaar zijn. Het feit dat voor een aantal insecticiden die wel in andere teelten nieuw beschikbaar zijn gekomen er geen toelating voor

suikerbieten is aangevraagd wijst ook in de richting van een beperkte economische waarde van de insectenbestrijding in bieten.

Wegval van nematiciden (middelen tegen aaltjes) heeft bij suikerbieten geen economische gevolgen. Granulaten zijn in suikerbieten namelijk zelden rendabel en er zijn tegen bietencysteeltjes voldoende resistente rassen beschikbaar. Rassenkeuze aanpassen is goedkoper dan ontsmetten.

totaal effect

Totaal genomen wordt ingeschat dat het verschil in toelatingsbeleid tussen 1998 en 2010 geen noemenswaardige positieve of negatieve effecten heeft gehad.

Op basis van de berekeningen bij de geselecteerde akkerbouwgewassen is het effect van emissiebeperking op -1 % ingeschat.

tabel 17294: **Effect gewasbeschermingsbeleid op suikerbietenteelt in Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo € 839 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/ha)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
toelatingsbeleid	- € 0	- 0 %
emissiebeperking	- € 8	- 1,0 %
administratieve lasten	- € 16	- 1,9 %
totaal effect	- € 24	- 3 %

Zetmeelaardappelen: Nederland 1998 -> 2010

Referentiesaldo

Het referentie saldo voor zetmeelaardappelen bedraagt € 1.045 per ha. (KWIN: Schreuder et al., 2009)

Toelatingsbeleid

tabel 17395: **Toegelaten middelen in zetmeelaardappelen. in 1998 en 2010**

1998	2010
herbiciden	
glyfosaat	glyfosaat
metribuzin (Sencor)	metribuzin
rimsulfuron (Titus)	rimsulfuron
bentazon (Basagran)	bentazon
MCPA	MCPA
paraquat/diquat (Actor)	-
paraquat/monolinuron (Gramonol)	-
dinoterb (Herbogil)	-
terbutryn/terbutylazin (Topogard)	-
	linuron
	aclonifen (Challenge)
	prosulfocarb (Boxer)
	glufosinaat-ammonium (Finale)
<i>grassen:</i>	
quizalofop-P-ethyl (Targa Prestige)	quizalofop-P-ethyl
cycloxydim (Focus Plus)	cycloxydim
fluazifop-P-butyl (Fusilade)	fluazifop-P-butyl
haloxyfop-P-methyl (Gallant)	-
propaquizafop (Agil)	-
sethoxydim (Fervinal)	-
	tepraloxymid (Aramo)
fungiciden	
mancozeb	mancozeb
maneb	maneb
fluazinam (Shirlan)	fluazinam
cymoxanil/metiram (Aviso DF)	cymoxanil/metiram
cymoxanil/mancozeb (Curzate M)	cymoxanil/mancozeb
chloorthalonil/propamocarb (Tattoo C)	chloorthalonil/propamocarb
maneb-tin	-
maneb/chloorthalonil (Daconil M)	-
fentinecetaat/maneb (Brestan Super)	-
dimethomorph/fentinhydroxide (Solide)	-
	azoxystrobine (Amistar)
	boscalid/pyraclostrobin (Signum)
	cyazofamid (Ranman)
	mancozeb/dimethomorph (Acrobat DF)
	chloorthalonil (Daconil)
	mandipropamid (Revus)
	fluopicolide/propamocarb (Infinito)
	mancozeb/benthiavalicarb (Valbon)
	cymoxanil (Zetanil)
	famoxate/cymoxanil (Tanos)
	propamocarb/cymoxanil (Proxanil)
	mancozeb/mefenoxam (Fubol Gold)
	mancozeb/zoxamide (Unikat Pro)

insecticiden

dimethoaat	
pirimicarb	pirimicarb
deltamethrin	deltamethrin
esfenvaleraat	esfenvaleraat
permethrin	-
parathion	-
oxy-demeton-methyl (Metasystox-R)	-
fosfamidon (Dimecron)	-
heptenofos (Hostaquick)	-
chloorpyrifos (Dursban)	-
etrimfos (Ekamet)	-
acefaat (Orthene)	-
propoxur (Undeen)	-
chloorfeninfos (Birlane)	-
	thiamethoxam (Actara)
	thiacloprid (Calypso)
	acetamiprid (Gazelle)
	pymetrozine (Plenum)
	flonicamid (Teppeki)

aaltjes*natte grondontsmetting:*

metam-natrium	metam-natrium
cis-dichloorpropeen	-

granulaten:

ethoprofos	ethoprofos
aldicarb	-
oxamyl	oxamyl
fenamifos	-
-	fosthiazaat

kiemremming

chloorprofam	chloorprofam
karvon (Talent)	karvon

loofvernietiging

diquat (Reglone)	diquat
glufosinaat-ammonium (Finale)	glufosinaat-ammonium
metoxuron (Purivel)	-
buminafos (Trakephon)	-
	carfentrazone-ethyl (Spotlight Plus)
	pyraflufen-ethyl (Quickdown)

(bron: DLV handleidingen 1998 en 2010)

In 1998 werd meestal paraquat/monolinuron rond de opkomst van de aardappelen gespoten. Hierna werden de meeste percelen nog 1 x aangeaard en was de onkruidbestrijding klaar.

Met het huidige middelen pakket is de onkruidbestrijding veel moeilijker geworden. Door de vervanging van de paraquat door glyfosaat is het afbranden van het onkruid naopkomst van de aardappelen onmogelijk. Hierdoor komt het onkruid veel sneller terug en zijn 1 tot 3 bespuitingen vaak nodig. Metribuzin is één van de middelen die ingezet wordt. Maar een aantal rassen zijn hiervoor gevoelig. Daarnaast is rimsulfuron een middel dat nu veel vaker ingezet wordt als naopkomst bespuiting. Het aantal keren spuiten is dus toegenomen. Van 1 naar zeker 2 maar meestal 3 keer. De middelen zijn t.o.v. 1998 veel duurder geworden.

tabel 196: **Kosten van een standaard spuitschema tegen onkruid in zetmeelaardappelen in 1998 en 2010**

middel	kg,l/ha	gldn./kg, l	€/kg,l	€/ha
(1998)	(1998)	(1998)	(2010)	(1998)
metribuzin	0,5		58,12	29,06
paraquat-dichloride	2,0	31,8	16,96 ⁹	33,92
minerale olie	1,5		7,19	10,79
totaal 1998				73,77
(2010)	(2010)		(2010)	(2010)
metribuzin	0,25		58,12	14,53
glufosinaat-ammonium	3		34,76	104,28
rimsulfuron	0,03		1303,05	39,11
totaal 2010				157,92
verschil				84,15

(bron: KWIN 1998 en KWIN 2009)

Net als bij consumptieaardappelen zijn er bij zetmeelaardappelen geen negatieve gevolgen als gevolg van verschillen in het fungicidenpakket in 1998 en 2010.

Bestrijding van bodemplagen is sinds 1998 lang tijd minder effectief geweest; m.n. geldt dit voor ritnaalden, waar het wegvallen van chloorpyrifos en in mindere mate parathion invloed hadden. Dit is opgevangen door toepassing van de nematiciden ethoprofos en fothiazat, die ook een insecticidewerking hebben, m.n. op bodeminsecten. Ze hebben beide bestrijding van ritnaalden op het etiket staan, maar beide zijn minder effectief dan de vervallen toelatingen. De moeilijkheden met bestrijding van ritnaalden heeft er voor een aantal telers toe geleid dat bepaalde percelen niet meer worden gehuurd. De impact daarvan op de bedrijfsvoering van die telers is ofwel niet bekend, ofwel naar schatting zeer beperkt omdat andere percelen voor handen zijn. (Overigens zitten er nieuwe toelatingen "in de pijplijn")
Belangrijke plaag die na 1998 is komen opzetten is de Coloradokever; m.n. in de oostelijke helft van het land is bestrijding van dit insect vrijwel standaard geworden. Hiervoor zijn echter goede middelen beschikbaar. De bestrijding van bladluizen lijkt daarentegen minder inspanning te kosten, mede als gevolg van de bestrijding van Coloradokever. Toename van bestrijding van Coloradokever brengt meerkosten met zich mee, omdat de daarvoor meest geschikte insecticiden (bijv. thiacloprid) duurder zijn dan pyrethroiden; deze meerkosten zijn echter geen gevolg van het toelatingsbeleid, maar van de toename van de plaag.

Net als bij pootaardappelen heeft de wegval van nematiciden geen economische gevolgen.

Regulering grondontsmetting

Bij pootaardappelen werd geconstateerd dat men tot 1 januari 2001 1 maal in een periode van 4 kalenderjaren een natte grondontsmetting kon uitvoeren en dat men nu pas 5 jaar na de laatste grondontsmetting op een perceel opnieuw een grondontsmetting uitvoeren. Bij zetmeelaardappelen is het telen van een resistent zetmeelaardappelras in dat geval de meest aangewezen oplossing, waardoor er geen economische gevolgen zijn.

Totaal effect

Als gevolg van de wegval van paraquat combinaties is onkruidbestrijding in zetmeelaardappelen € 84 per ha duurder geworden. Op basis van de berekeningen bij de geselecteerde akkerbouwgewassen is het effect van emissiebeperking op -1 % ingeschat.

⁹ prijs 1998 is geïndexeerd o.b.v. bijlage 20

tabel 19774: Effect gewasbeschermingsbeleid op zetmeelaardappelteelt in Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo € 1.045 per ha)

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/ha)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
toelatingsbeleid		
wegval paraquat combinaties	- € 84	- 8,0 %
emissiebeperking	- € 10	- 1,0 %
administratieve lasten	- € 16	- 1,5 %
totaal effect	- € 110	- 11 %

Zomergerst: Nederland 1998 -> 2010

Referentiesaldo

Als referentie saldo is het saldo op kleigrond gekozen omdat in de kleiregio's volgens het CBS het grootste areaal zomergerst verbouwd wordt.

(KWIN: Schreuder et al., 2009; CBS: www.statline.cbs.nl) Dit saldo bedraagt € 472 per ha.

Toelatingsbeleid

tabel 198: Toegelaten middelen in zomergerst in 1998 en 2010

1998	2010
herbiciden	
metsulfuron-methyl (Ally)	metsulfuron-methyl
mecoprop-p	mecoprop-p
MCPA	MCPA
glyfosaat	glyfosaat
fluroxypyr (Starane)	fluroxypyr
bromoxynil/MCPA/mecoprop-p (Certrol Combin D)	bromoxynil/MCPA/mecoprop-p
bifenox/mecoprop-p (Verigal D)	bifenox/mecoprop-p
dinoterb (Herbogil)	-
bentazon/mecoprop-p (Basagran P Duplo)	-
bromoxynil/ioxynil/pyridaat (Triogran)	-
mecoprop-p/MCPA/dichloorprop-p (Superselectyl Nieuw)	-
dicamba/MCPA/mecoprop-p (AAbantyl Combi)	-
benazolin/dicamba/MCPA (Asepta Ben-Cornox) (Bensecal)	-
triallaat (Avadex BW)	-
fenoxyprop-p-ethyl (Puma Super)	-
diquat	-
	carfentrazone-ethyl/metsulfuron-methyl (Artus)
	carfentrazone-ethyl (Aurora)
	pinoxaden (Axial)
	bentazon (Basagran)
	tritosulfuron (Biathlon)
	amidosulfuron/iodosulfuron (Chekker)
	metsulfuron (Finy)
	florasulam (Primus)
	florasulam/fluroxypyr (Primstar)
fungiciden	
guazatine/tebuconazool (zaaizaadbehandeling)	guazatine/tebuconazool (zaaizaadbehandeling)
kresoxim-methyl/epoxyconazool (Allegro)	kresoxim-methyl/epoxyconazool
epoxyconazool/fenpropimorf (Opus Team)	epoxyconazool/fenpropimorf
propiconazool (Tilt)	propiconazool
azoxystrobine (Amistar)	azoxystrobine
fenpiclonil (zaaizaadbehandeling) (Beret)	fenpiclonil (zaaizaadbehandeling)
fenpropimorf (Corbel)	fenpropimorf
fuberidazol/triadimenol (Baytan)	-
benomyl (Benlate)	-
carbendazim	-
thiofanaat-methyl (Topsin M)	-
	prothioconazool/fluoxastrobin (zaaizaadbehandeling) (Bariton)
	picoxystrobine (Acanto)
	kresoxim-methyl/epoxyconazool/fenpropimorf (Allegro Plus))
	pyraclostrobine/epoxyconazool (Comet Duo)
	pyraclostrobine/boscalid/epoxyconazool (Comet

	Star)
	trifloxystrobine/prothioconazool (Delaro)
	fluoxastrobine/prothioconazool (Fandango)
	metrafenone (Flexity)
	fenpropidin (Mildin)
	azoxystrobine/cyproconazool (Priori Xtra)
	prothioconazool (Proline)
	prochloraz (Sportak)
	boscalid/epoxyconazool (Venture)
insecticiden	
deltamethrin	deltamethrin
esfenvaleraat	esfenvaleraat
lambda-cyhalothrin (Karate)	lambda-cyhalothrin
pirimicarb	pirimicarb
dimethoaat	-
thiometon (Ekatin)	-
lindaan (zaaizaadbehandeling) (Lindaflor)	-
parathion	-
triazofos (Hostathion)	-
	cypermethrin
	flonicamid (Teppeki)
groeiregulatoren	
chloormequat/ethefon (Terpal C)	
ethefon (Cerone)	ethefon
	trinexapac-ethyl (Moddus)

(bron: DLV handleidingen 1998 en 2010)

Onkruidbestrijding in zomergerst was en is geen probleem. Kosten zijn iets toegenomen doordat de nieuwe middelen duurder zijn dan de nieuwe.

Er zijn 3 belangrijke schimmelziekten in zomergerst: bladvlekken, netvlekken en meeldauw.

Meeldauw: met het huidige middelenpakket kan meeldauw beter bestreden worden i.v.m. 10 jaar geleden, maar dit is minder noodzakelijk omdat de rassen ook resistenter zijn geworden tegen meeldauw.

Netvlekken: in 1998 was er Amistar, nu is het arsenaal fungiciden groter/beter waardoor netvlekken iets beter bestreden kan worden.

Bladvlekken: was lastig in 1998, kan nu met het beschikbare arsenaal beter bestreden worden.

Inschatting is dat door het betere arsenaal fungiciden de opbrengst 0-5% hoger uitvalt. Daarbij kan het volgerst-% (kwaliteit) ook licht verhoogd zijn. Uitgaande van een 2,5 % hogere korrelopbrengst betekent dit een verhoging van de bruto geldopbrengst met € 26,40 per ha.

Plagen die op enige schaal een rol kunnen spelen zijn bladluizen en graanhaantje. Beide waren in beide jaren met het beschikbare aanbod goed te bestrijden.

Totaal effect

Het totale effect van het toelatingsbeleid wordt als gevolg van een beter fungicidenpakket in zomergerst als een saldoverbetering van € 26 per ha ingeschat. Op basis van de berekeningen bij de geselecteerde akkerbouwgewassen is het effect van emissiebeperking op -1 % ingeschat.

tabel 199: **Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van zomergerst in Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo € 472 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/ha)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
toelatingsbeleid		
breder fungicidenpakket	+ € 26	+ 5,5 %
emissiebeperking	- € 5	- 1,0 %
administratieve lasten	- € 16	-3,3 %
totaal effect	+ € 5	+ 1 %

Mais: Nederland 1998 -> 2010

Referentiesaldo

Het referentie saldo voor korrelmaïs is € 280 per ha. Als referentie saldo snijmaïs is het saldo op zandgrond gekozen omdat in de zandregio's volgens het CBS het grootste areaal snijmaïs verbouwd wordt. Het snijmaïs saldo bedraagt € 1.198 per ha.
(KWIN: Schreuder et al., 2009; CBS: www.statline.cbs.nl)

Toelatingsbeleid

tabel 20075: **Toegelaten middelen in maïs in 1998 en 2010**

1998	2010
herbiciden	
bromoxynil (Litarol)	bromoxynil
s-metolachloor (Dual)	s-metolachloor (Dual Gold)
rimsulfuron (Titus)	rimsulfuron (Titus)
bentazon	bentazon
dicamba (Banvel)	dicamba (Banvel)
atrazin	-
atrazin/bentazon (Laddok)	-
terbutylazin (Gardoprim)	-
bromoxynil/pyridaat (Bropry)	-
pyridaat (Lentagran)	-
glyfosaat	-
2,4 D amine	-
sulcotrion (Mikado)	-
pyridaat/terbutylazin (Lido SC)	-
atrazin/pendimethalin (Stayer)	-
EPTC/antidoot (Capsolane)	-
propachloor (Ramrod)	-
	isoxaflutool (Merlin)
	s-metolachloor/terbutylazine (Gardo Gold)
	dimethenamid-P (Frontier Optima)
	terbutylazine/bentazon (Laddok N)
	mesotrione (Callisto)
	sulcotrione (Mikado)
	mesotrione/terbutylazine (Calaris)
	topramezone (Clio)
	foramsulfuron/iodosulfuron (Mais Ter)
	nicosulfuron (Milagro/Samson)
	florasulam (Primus)
	florasulam/fluroxypyr (Kart)
	fluroxypyr (Starane)
fungiciden	
thiram (zaaizaadbehandeling)	thiram (zaaizaadbehandeling)
	fludioxonil (Maxim) (zaaizaadbehandeling)
insecticiden	
methiocarb (zaaizaadbehandeling) (Mesurol)	methiocarb (zaaizaadbehandeling)
lindaan (zaaizaadbehandeling) (Lindaflor)	-
	thiametoxam (Cruiser) (zaaizaadbehandeling)
	imidacloprid (Gaucho) (zaaizaadbehandeling)
	clothianidine (Poncho) (zaaizaadbehandeling)
parathion	-

(bron: DLV handleidingen 1998 en 2010)

In maïs heeft men veel nieuwe herbiciden toegelaten gekregen. Maar er zijn ook heel veel herbiciden verdwenen. Met de nieuwe middelen (meestal gecombineerd gespoten) kunnen de onkruiden goed bestreden worden. De juiste middelen keus is wel belangrijk. De kosten van de middelen zijn waarschijnlijk wel hoger en dit brengt extra kosten met zich mee. Door het verdwijnen van de cross compliance regeling, waarbij telers niet meer mochten spuiten dan 1 kg actieve stof aan herbiciden is de mechanische onkruidbestrijding afgenomen en wordt nog maar sporadisch toegepast. Voor de percelen met haagwinde is de onkruidbestrijding wel behoorlijk duurder geworden. Doordat 2,4 D verdwenen is moet men duurdere middelen gebruiken zoals florasulam/fluroxypyr of florasulam. (Er zijn rassen die gevoelig zijn voor florasulam.) Een tweede bespuiting kan soms nodig zijn.

In tabel 154 worden de kosten van een standaardspuitschema in 1998 en 2010 met elkaar vergeleken en in tabel 204155 de extra kosten in het geval van de bestrijding van haagwinde. De kosten zijn voor een standaard spuitschema dus juist lager geworden, maar in het geval van haagwinde kunnen de totale kosten voor onkruidbestrijding hoger worden. Gemiddeld genomen wordt ingeschat dat er geen duidelijk economisch voor- of nadeel is bij de bestrijding van onkruiden.

tabel 20176: **Kosten van een standaard spuitschema tegen onkruid in snijmaïs in 1998 en 2010**

middel	kg,l/ha	gldn./kg, l	€/kg,l	€/ha
(1998)	(1998)	(1998)	(2010)	(1998)
atrazin/bentazon	4	30,16	16,07 ¹⁰	64,28
minerale olie	3		7,15	21,45
metalochoor	0,5*3,5	49,29	26,28	45,99
propachloor	0,5*5	19,08	10,15	25,38
totaal 1998				157,10
(2010)	(2010)		(2010)	(2010)
terbuthylazine/bentazon	2		23,67	47,34
nicosulfuron	1		61,64	61,64
totaal 2010				108,98
verschil				-48,17

(bron: KWIN 1998 en KWIN 2009 en DLV handleidingen 1998 en 2010)

tabel 20277: **Kosten van bespuitingen tegen haagwinde in snijmaïs in 1998 en 2010**

middel	kg,l/ha	€/kg,l	€/ha
(1998)	(1998)	(2010)	(1998)
2,4 D amine	2	5,75	11,50
(2010)	(2010)	(2010)	(2010)
florasulam/fluroxypyr	0,7-1,2	?	?
florasulam	0,099-0,198	277	27,42-54,85
verschil			38,92-66,35

(bron: KWIN 1998 en KWIN 2009 en DLV handleidingen 1998 en 2010)

Het extra beschikbaar zijn van het fungicide fludioxonil in 2010 heeft geen betere bestrijding of opbrengstverhoging ten gevolg.

De plaagbeheersing berust in Nederland vrijwel uitsluitend op zaaizaadbehandeling. Met deze techniek was in beide jaren een goede gewasbescherming te realiseren. De zaadbehandeling met imidacloprid (en later thiamethoxam en clothianidin) is een prima vervanger van de lindaanbehandeling. De nieuwe middelen zijn iets duurder dan de lindaantoepassing, maar dit zijn marginale kosten.

¹⁰ prijs 1998 is geïndexeerd o.b.v. bijlage 20

Totaal effect

Op basis van de berekeningen bij de geselecteerde akkerbouwgewassen is het effect van emissiebeperking en administratieve lasten op respectievelijk -1 % en 0 % ingeschat.

Tabel 203: **Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van maïs in Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo € 1.198 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/ha)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
toelatingsbeleid	- € 0	- 0 %
emissiebeperking	- € 12	- 1,0 %
administratieve lasten	- € 16	- 1,3 %
totaal effect	- € 28	- 2%

Kool: Nederland 1998 -> 2010

Referentiesaldo

Als referentie gewas is bloemkool gekozen, omdat deze kool na spruitkool volgens het CBS het meest verbouwd wordt. Als referentiesaldo is zomerbloemkool gekozen. Dit saldo bedraagt € 6.780 per ha. (KWIN: Schreuder et al., 2009; CBS: www.statline.cbs.nl)

Toelatingsbeleid

tabel 20478: **Toegelaten middelen in bloemkool in 1998 en 2010**

1998	2010
herbiciden	
metazachloor (Butisan S)	metazachloor
propachloor	-
	clomazone (Centium)
	pyridaat (Lentagran)
	propyzamide (Kerb flo)
fungiciden	
iprodion (Rovral)	iprodion (Rovral)
propamocarb hydrochloride (Previcur N)	propamocarb hydrochloride (Previcur N)
tolclofos-methyl (Rizolex)	tolclofos-methyl (Rizolex)
carbendazim	-
benomyl	-
dazomet (Basamid)	-
zineb	-
	difenoconazool (Score)
	azoxystrobine (Amistar) (Ortiva)
	azoxystrobine/difenoconazool (Amistar Top)
	boscalid/pyraclostrobin (Signum)
	tebuconazool (Folicur SC/Horizon)
	chloorthalonil/metalaxyl-M(Foliogold)
insecticiden	
pirimicarb	pirimicarb
deltamethrin	deltamethrin
esfenvaleraat	esfenvaleraat
lambda-cyhalothrin (Karate)	lambda-cyhalothrin
permethrin	
parathion	
oxy-demeton-methyl (Metasystox-R)	
fosfamidon (Dimecron)	
heptenofos (Hostaquick)	
chloorpyrifos (Dursban)	
acefaat (Orthene)	
propoxur (Undeen)	
chloorfenvinfos (Birlane)	
thiometon	
mevinfos	
cyfluthrin	
cypermethrin	
diflubenzuron (Dimilin)	
fonofos (Dyfonate)	
	imidacloprid (tray-/zaadbehandeling) (Admire)
	fipronil (zaadbehandeling) (Mundial)
	dimethoaat (tot 7-6-2010)
	pymetrozine (Plenum)

	Bacillus thuringiensis (Xentari/Turex)
	indoxacarb (Steward)
	teflubenzuron (Nomolt)
	piperonylbutoxide/pyrethrinen (Spruzit)
	spinosad (Tracer)
aaltjes	
oxamyl (Vydate)	-
wild	
ziram	-

(bron: DLV handleidingen 1998 en 2010)

Onkruid kan in 2010 misschien wel beter bestreden worden dan in 2010.

De beheersbaarheid van schimmels is toegenomen. Bij bloemkool is Mycosphaerella en valse meeldauw het belangrijkste. De middelen van 2010 werken beter en ook tegen andere ziekten zoals WR en echte meeldauw. Ingeschat wordt dat dit net als bij spruitkool 0 tot 5 % meeropbrengst geeft.

In 1998 vormden vooral koolmot, koolvlieg en koolgalmug een probleem. In 2010 is daar koolwittevlieg bijgekomen, maar dit is geen gevolg van het toelatingsbeleid. Koolvlieg kan nu tijdens teelt niet bestreden worden.

Aaltjes kunnen nu niet meer bestreden worden en er zijn ook geen resistente bloemkoolrassen. Incidenteel is opbrengstderving mogelijk of een ruimere vruchtwisseling nodig.

In 1998 kon wild beter bestreden worden. Vooral in het begin van de teelt kan wild voor problemen zorgen. De kool kan later wel weer groeien, maar heeft toch een achterstand en is later en iets kleiner. Nu zijn er geen mogelijkheden meer voor en komt het neer op extra maatregelen om het wild uit het gewas te houden, bijv. wildgaas, afschriklinten enz.

totaal effect

Bij spruitkool werd ingeschat dat het saldo 5,6 % hoger was als gevolg van een breder fungicidenpakket. Ingeschat wordt door het huidige toelatingsbeleid in bloemkool een 4 % hoger saldo mogelijk is, doordat het positieve effect van de schimmelbestrijding teniet wordt gedaan door mogelijk negatieve effecten door het niet chemisch kunnen bestrijden van aaltjes, wild en koolvlieg tijdens de teelt.

Op basis van de berekeningen bij de geselecteerde vollegrondsgroentengewassen is het effect van emissiebeperking op - 0,5 % ingeschat.

tabel 20579: **Effect gewasbeschermingsbeleid op de teelt van bloemkool in Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo € 6.780 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/ha)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
toelatingsbeleid	+ € 271	+ 4 %
emissiebeperking	- € 34	- 0,5 %
administratieve lasten	- € 42	- 0,6 %
totaal effect	+ € 195	+ 3%

Asperges: Nederland 1998 -> 2010

Referentiesaldo

Als referentie saldo is het saldo groene asperges gebaseerd op het Zuidwestelijk kleigebied gekozen omdat in deze regio volgens het CBS het grootste areaal asperges verbouwd wordt.

(KWIN: Schreuder et al., 2009; CBS: www.statline.cbs.nl) Dit saldo bedraagt € 7.935 per ha.

Toelatingsbeleid

tabel 206: **Toegelaten middelen in groene asperges 1998 en 2010**

1998	2010
herbiciden	
linuron (Afalon)	linuron (Afalon)
metribuzin (Sencor)	metribuzin (Sencor)
monolinuron	-
diuron	-
simazin	-
paraquat	-
diquat	-
paraquat/diquat	-
	clomazone (Centium)
	pyridaat (Lentagran)
fungiciden	
mancozeb	mancozeb
iprodion	iprodion
vinchlozolin	-
zineb	-
maneb/zineb	-
thiram	-
carbendazim	-
benomyl	-
	kresoxim-methyl (Kenbyo)
	difenoconazool (Score)
	maneb
insecticiden	
deltamethrin	deltamethrin
dimethoaat	-
pirimicarb	-
	piperonylbutoxide/pyrethrinen (Spruzit)

(bron: DLV handleidingen 1998 en 2010)

Door het wegvallen van herbiciden konden een aantal onkruiden in de tussenliggende periode minder goed bestreden worden. Door de recente toelating van twee nieuwe middelen is in de asperge teelt het onkruid weer goed te beheersen. Bij de opkweek van aspergeplanten is er een wisselend beeld. Sommige vermeerderaars wieden hun opkweekperceel een keer met de hand (gemiddeld 10 tot 20 manuur per ha), waarbij anderen aangeven met het huidige middelenpakket uit de voeten te kunnen. Mogelijk heeft dit te maken met het lokale onkruidspectrum.

Carbendazim en benomyl werden ingezet ter bestrijding van Fusarium. Tegen Fusarium-voetziekte in asperge dompelen aspergekwekers onmiddellijk voor het planten de klauwen. Na het verdwijnen van carbendazim als dompelbehandeling in asperge zijn er geen afdoende middelen meer beschikbaar om plantmateriaal te dompelen tegen Fusarium. Poten van met Fusarium besmette planten kost 2 oogstjaren in de teelt van asperge. Biologische grondontsmetting is een alternatief om de ziektedruk door Fusarium

omlaag te brengen en daarmee ziektevrij uitgangsmateriaal te produceren. De kosten voor biologische grondontsmetting zijn hoog, naar schatting 3287 € / ha. Ook bij de aanleg van een productieveld kan BGO worden uitgevoerd, wat ook 3287 € kost. Daar staat tegenover dat er twee jaar langer geteeld kan worden en dat er ook een meeropbrengst gehaald wordt in de eerste jaren.

Botrytis en Stemphylium kunnen met de huidig toegelaten middelen afdoende bestreden worden. Het wegvallen van vinchlozelin, maneb/zineb, zineb kan goed opgevangen worden door de toelating van kresoxim-methyl, difenconazool en maneb. In 1998 werd nog grotendeels met een vast schema gespoten en kwam het aantal bespuitingen uit op ongeveer 10 keer per jaar. In het onderzoek naar de ontwikkeling van een BOS wordt uitgegaan dat de praktijk nu 8 bespuitingen per seizoen uitgevoerd worden.

In 2006 werd aspergevlieg als knelpunt gesignaleerd in de teelt van asperge. Met het verdwijnen van de toelating van dimethoaat is het sterkste middel tegen de aspergevlieg en aspergekever (2 soorten) komen te vervallen. Dimethoaat werd ingezet tegen de aspergevlieg direct na de oogst en eventueel nog een keer herhaald. Het advies is om aspergevlieg nu met deltamethrin te bestrijden. Deze bestrijdingswijze blijkt echter minder effectief. Zo is de werking minder bij hogere temperaturen. Werd in het verleden ongeveer 2 x per seizoen gespoten met dimethoaat. Voor een redelijk effectieve bestrijding zijn ongeveer 5 bespuitingen met deltamethrin nodig. Er zijn ook bronnen die aangeven dat er nu 8 keer met deltamethrin gespoten wordt. Op deze percelen werd in het verleden ongeveer 4 keer dimethoaat ingezet. De aspergekevers kunnen nog goed bestreden worden met piperonylbutoxide/pyrethrinen en deltamethrin. Ook kan voor beide keversoorten de beetle eater effectief ingezet worden.

Totaal effect

Er zijn zowel positieve als negatieve economische effecten van het huidige toelatingsbeleid in vergelijking met dat van 1998. Positief zijn de effectievere bestrijdingsmogelijkheden van de schimmels Botrytis en Stemphylium. Negatief is de wegval van carbendazim tegen Fusarium en de wegval van dimethoaat tegen aspergevlieg. Bij twee andere vollegrondsgroentengewassen leiden uitsluitend negatieve effecten van het toelatingsbeleid tot een 5 tot 7% saldo-effect. Op basis hiervan wordt het effect van het toelatingsbeleid op het saldo asperges op - 4 % ingeschat.

Op basis van de berekeningen bij de geselecteerde vollegrondsgroentengewassen is het effect van emissiebeperking op - 0,5 % ingeschat.

tabel 20780: **Effect gewasbeschermingsbeleid op aspergeteelt in Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo € 7.935 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/ha)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
toelatingsbeleid	- € 317	- 4 %
emissiebeperking	- € 40	- 0,5 %
administratieve lasten	- € 42	-0,5 %
totaal effect	- € 399	- 5 %

Lelie: Nederland 1998 -> 2010

Referentiesaldo

In de KWIN voor de bloembollen wordt bij lelie onderscheid gemaakt tussen de schubbenteelt, de teelt van fijn plantgoed (wachtbed) en grof plantgoed. De grootste beteelde oppervlakte bestaat uit 2 jarig grof plantgoed. Het saldo van de voornaamste leliesoort Oriental bedraagt € 41.338 per ha (Schreuder en Van der Wekken, 2005).

Toelatingsbeleid

Tabel 208: Toegelaten middelen in lelie 1998 en 2010

1998	2010
herbiciden	
chloorprofam	chloorprofam
cycloxydim	cycloxydim
metamitron	metamitron
2,4-D	2,4-D
2,4-D/MCPA	-
amitrol	-
dazomet	-
diquat dibromide	-
diquat dibromide/paraquat	-
fluazifop-P-butyl	-
glufosinaat-ammonium	glufosinaat-ammonium
glyfosaat	glyfosaat
glyfosaat-trimesium	-
haloxyfop-P-methylester	-
MCPA	MCPA
paraquat	-
sethoxydim	-
-	asulam
choridazon	choridazon
-	pendimethalin
-	quizalofop-P-ethyl
-	s-metolachloor
fungiciden	
captan	captan
chloorthalonil	chloorthalonil
chloorthalonil/prochloraz	chloorthalonil/prochloraz
fluazinam	fluazinam
folpet/prochloraz	folpet/prochloraz
formaline (ambtshalve toelating ¹¹)	formaline (in beperkte periode toepasbaar)
fosethyl-aluminium (<i>bolbloementeelt</i>)	fosethyl-aluminium
kresoxim-methyl	kresoxim-methyl
mancozeb	mancozeb
maneb	maneb
prochloraz	prochloraz
thiofanaat-methyl (Topsin M)	thiofanaat-methyl
thiram	thiram
benomyl	-

¹¹ Op grond van artikel 9 van de Bestrijdingsmiddelenwet 1962 kon de betrokken Minister ambtshalve bestrijdingsmiddelen toelaten. In het algemeen ging het hierbij om middelen waarvan de samenstelling en de werking reeds voldoende bekend zijn, alsmede om stoffen die ook voor andere dan bestrijdingsmiddelendoeleinden worden gebruikt.

carbendazim	-
etr Diazool (<i>bolbloementeelt</i>)	-
folpet/maneb	-
maneb/carbendazim	-
procymidon	-
propamocarb-waterstofchloride (<i>bolbloementeelt</i>)	-
tolclofos-methyl (kwade grond)	-
vinchlozolin	-
zineb	-
zineb/maneb	-
-	ascorbinezuur
-	azoxystrobin
-	boscalid/mancozeb
-	boscalid/kresoxim-methyl
-	dimethomorf
-	folpet/pyraclostrobin
-	imazalil
-	iprodion
-	kaliumjodide/kaliumthiocyanaat
-	kresoxim-methyl/mancozeb
-	mepanipyrim
-	perazijnzuur/waterstofperoxide
-	prothioconazool
-	tebuconazool
-	trifloxystrobin

insecticiden

deltamethrin	deltamethrin
esfenvaleraat	esfenvaleraat
imidacloprid	imidacloprid
lambda-cyhalothrin	lambda-cyhalothrin
minerale olie	minerale olie
piperonylbutoxide/pyrethrinen	piperonylbutoxide/pyrethrinen
pirimicarb	pirimicarb
pirimifos-methyl (bollemijt)	pirimifos-methyl
acefaat	-
carbofuran (katoenluis)	-
diazinon	-
dichloorvos	-
dimethoaat	-
fosfamidon	-
lindaan	-
malathion	-
methiocarb (luis)	-
oxydemeton-methyl	-
parathion	-
parathion/parathion-methyl	-
permethrin	-
propoxur	-
temefos	-
triazofos (bollemijt)	-
-	imidacloprid
-	pymetrozine
-	thiacloprid
	lambda-cyhalotrin
	acetamiprid

aaltjes

metam-natrium	metam-natrium
cis-dichloorpropeen	

dazomet	
aldicarb	-
-	oxamyl
-	ethoprofos
-	fosthiazaat

(bron: Gewasbeschermingsgids 1999 en 2010 en www.ctb.agro.nl)

Onkruid kan met o.a. pendimethalin en s-metolachloor in 2010 goed bestreden worden. Er is wel een risico dat er resistentie gaat optreden, doordat bepaalde herbiciden in veel teelten toegepast worden. Door het grote aantal fungiciden dat in 2010 beschikbaar is kunnen schimmels als Botrytis goed worden bestreden. De goede bestrijdende werking berust op het gecombineerd spuiten van specifiek werkende middelen. Hier schuilt wel een resistentiegevaar.

Doordat formaline in 2010 (hoewel slechts in een beperkte periode) mocht worden toegepast zijn woekerziek (Corynebacterie), Fusarium en wortellesie-aaltjes (Pratylenchus penetrans) in lelie onder controle te houden. Op het moment dat formaline niet meer is toegelaten worden op termijn grote problemen verwacht met woekerziek en in mindere mate met wortellesie-aaltjes.

Totaal genomen zijn er geen economische gevolgen als gevolg van veranderingen in het middelenpakket t.o.v. 1998 of als gevolg van de huidige Regulering grondontsmetting. Indien de reguliere grondontsmetting nog verder wordt verruimd worden wel problemen verwacht.

Totaal effect

tabel 20981: **Effect gewasbeschermingsbeleid op lelieteelt in Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo € 41.338 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/ha)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
toelatingsbeleid	€0	0,0 %
emissiebeperking		
verminderd teeltoppervlak teeltvrije zone (99 x 1,5 m)	- € 614	- 1,5 %
onderhoud teeltvrije zone	- € 6	0,0 %
driftreducerende doppen	- € 11	0,0 %
administratieve lasten	- € 28	0,1 %
spoelplaatsen	- € 130	- 0,8 %
totaal effect	- € 789	- 2 %

Hyacint: Nederland 1998 -> 2010

Referentiesaldo

Het saldo bedraagt € 29.408 per ha (Schreuder en Van der Wekken, 2005).

Toelatingsbeleid

tabel 21082: **Toegelaten middelen in hyacint 1998 en 2010**

1998	2010
herbiciden	
asulam	asulam
chloorprofam	chloorprofam
chloridazon	chloridazon
cycloxydim	cycloxydim
glufosinaat-ammonium	glufosinaat-ammonium
glyfosaat	glyfosaat
linuron	linuron
MCPA	MCPA
metamitron	metamitron
2,4-D	2,4-D
2,4-D/MCPA	-
amitrol	-
chloorprofam/chloridazon	-
dazomet	-
diquat dibromide	-
diquat dibromide/paraquat	-
fluazifop-P-butyl	-
glyfosaat-trimesium	-
haloxyfop-P-methylester	-
paraquat	-
-	pendimethalin
-	quizalofop-P-ethyl
-	tepraloxydim
fungiciden	
captan	captan
chloorthalonil	chloorthalonil
fluazinam	fluazinam
formaline (ambtshalve toelating ¹²)	formaline (in beperkte periode toepasbaar)
mancozeb	mancozeb
maneb	maneb
prochloraz	prochloraz
thiofanaat-methyl	thiofanaat-methyl (Topsin M)
thiram	thiram
benomyl	-
carbendazim	-
folpet/maneb	-

¹² Op grond van artikel 9 van de Bestrijdingsmiddelenwet 1962 kon de betrokken Minister ambtshalve bestrijdingsmiddelen toelaten. In het algemeen ging het hierbij om middelen waarvan de samenstelling en de werking reeds voldoende bekend zijn, alsmede om stoffen die ook voor andere dan bestrijdingsmiddelendoeleinden worden gebruikt.

maneb/carbendazim	-
procymidon	-
thiabendazool	-
tolclofos-methyl	-
vinchlozolin	-
zineb	-
zineb/maneb	-
-	ascorbinezuur (Dipper, Protect Pro)
-	boscalid/ kresoxim-methyl (Collis)
-	folpet/prochloraz (Mirage Plus)
-	folpet/pyraclostrobin
-	iprodion
-	kaliumjodide/kaliumthiocyanaat
-	mepanipyrim
-	metalaxyl-M
-	perazijnzuur/waterstofperoxide (Jet 5)
-	prothioconazool
-	tebuconazool

bactericiden

alkyldimethylbenzylammoniumchloride/ alkyldimethylethylbenzylammoniumchloride (geelziek)	-
kasugamycine (geelziek)	-

insecticiden

pirimifos-methyl (<i>ruimtebehandeling trips, mijt</i>)	pirimifos-methyl
acefaat	-
diazinon	-
dichloorvos	-
dimethoat	-
fosfamidon	-
lindaan	-
malathion	-
oxydemeton-methyl	-
parathion	-
parathion/parathion-methyl	-
permethrin	-
propoxur	-
triazofos (<i>ruimtebehandeling trips</i>)	-
-	deltamethrin
-	esfenvaleraat (Sumicidin)
-	minerale olie
-	thiacloprid
-	imidacloprid
-	lambda-cyhalotrin
-	acetamiprid

aaltjes

metam-natrium	metam-natrium
dazomet	dazomet (alleen onder strikte voorwaarden)
cis-dichloorpropeen	-

(bron: Gewasbeschermingsgids 1999 en 2010)

Formaline mag in 2010 slechts gedurende twee maanden worden gebruikt. Dit vermoelijk de bestrijding van bacteriën, met name bij het uitgangsmateriaal. Hierdoor is er een grote kans op verspreiding en aantasting door bacterieziekten: geelziek (*Xanthomonas*), witsnot (*Pectobacterium*) en agressief snot (*Dickeya*). Dit zal bij deze meerjarige teelt grote kans op uitval gaan geven, waarbij de variatie in uitvalspercentage per partij/bedrijf zeer groot zal zijn van 0 tot 100%. Deze uitval kan direct zijn, maar kan ook in de een van de volgende teeltjaren zijn of oplopend per jaar (hyacint is een meerjarige teelt van 2-5 jaar, afhankelijk van vermeerderingswijze en cultivar). Gemiddeld genomen over het hyacint-areaal treedt 3-4% uitval op door beperkte toepassingsmogelijkheid van formaline. Dit betekent een gemiddelde afname van de bruto geldopbrengst (KWIN) van gemiddeld € 1.344.

Verschillen in het middelenpakket tegen onkruiden, insecten of aaltjes en de regulering grondontsmetting hebben geen noemenswaardige economische gevolgen bij hyacint.

Totaal effect

tabel 211: **Effect gewasbeschermingsbeleid op hyacint teelt in Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo € 29.408 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/ha)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
toelatingsbeleid		
beperkte toepasbaarheid formaline	- € 1.344	- 4,6 %
emissiebeperking		
verminderd teeltoppervlak teeltvrije zone (99 x 1,5 m)	- € 437	- 1,5 %
onderhoud teeltvrije zone	- € 6	0,0 %
driftreducerende doppen	- € 11	0,0 %
administratieve lasten	- € 28	0,1 %
spoelplaatsen	- € 130	- 0,4 %
totaal effect	- € 1.956	- 7 %

Peer gangbaar: Nederland 1998 -> 2010

Referentie gewassaldo

De referentie van het saldo voor de teelt van peer bedraagt **€ 22.523** per ha. Dit is gebaseerd op een bruto geldopbrengst van € 29.985 (gebaseerd op de taakstellende productie normen uit KWIN-fruit 2009-2010: gemiddelde taakstellende productie (Conference) van 49.975 kg/ha/jaar tegen een gemiddelde opbrengstprijis van € 0,60 per kg). De toegerekende kosten die hier vanaf getrokken moeten worden om tot het gewassaldo te komen zijn € 7.462.

Toelatingsbeleid

tabel 212: Toegelaten middelen in de teelt van peer in 1998 en 2010 in Nederland

1998	2010	Opmerking
fungiciden		
benomyl		
bitertanol		
captan	captan	
captan + penconazool		
carbendazim		
dodine	dodine	
koperhydroxide		Zowel bactericide als fungicide
koperoxychloride		Zowel bactericide als fungicide
kresoxim-methyl	kresoxim-methyl	
mancozeb	mancozeb	
maneb + zineb		
metiram	metiram	
pyrifenox		
pyrimethanil	pyrimethanil	
thiofanaat-methyl	thiofanaat-methyl (DVG)	Zowel wondafdekmiddel als fungicide
thiram	thiram	
tolyfluanide		
triadimenol		
zineb		
ziram		
	boscalid + pyraclostrobin	
	cyprodinil	
	difenoconazool	
	dithianon	
	fludioxonil + cyprodinil	
	imazalil + pyrimethanil	
	penconazool	
	trifloxystrobine	
	zwavel	Tevens acaricide
insecticiden		
alfa-cypermethrin		
amitraz		

azinfos-methyl		
broompropylaar		
Bt. subsp. kurstaki	Bt. subsp. kurstaki	
carbaryl		
codlemon	codlemon	
cyfluthrin		
cypermethrin		
deltamethrin	deltamethrin	
diazinon		
diflubenzuron	diflubenzuron	
dimethoat		
dnoc		
esfenvaleraat		
fenoxycarb	fenoxycarb	
fenpropathrin		
fosalon		
fosfamidon		
granulosevirus	granulosevirus	
imidacloprid	imidacloprid	
methidathion		
mevinfos		
minerale olie	minerale olie	Tevens acaricide
omethoat		
parathion		
parathion + parathion-methyl		
parathion-methyl		
permethrin		
pirimicarb	pirimicarb	
propathrin		
propoxur		
teerzuren en minerale oliën		
teflubenzuron		
triazofos		
	(Z)-11-tetradecenyl-acetaat	
	abamectine	
	acetamiprid	
	Bt. subsp. aizawai	
	codlemon + (Z)-11-tetradecenyl-acetaat (RAK)	
	flonicamid	
	indoxacarb	
	methoxyfenozone	
	spirodiclofen	
	thiacloprid	
wildafweer		
	kwartszand	

acariciden

amitraz		
azocyclotin		
chlofentezine	clofentezine	
cyhexatin		
dicofol		
fenbutatinoxide		
fenpropathrin		
hexythiazox	hexythiazox	
mevinfos		
omethoaat		
tebufenpyrad	tebufenpyrad	
	abamectine	
	minerale olie	Tevens insecticide
	spirodiclofen	
	zwavel	Tevens insecticide

molluscide

ijzer(III)fosfaat
metaldehyde

bactericide

koperhydroxide	Zowel bactericide als fungicide
koperoxychloride	Zowel bactericide als fungicide
streptomycine	

wondafdekmiddel

azaconazool + imazalil	
thiofanaat-methyl	Zowel wondafdekmiddel als fungicide

Bron: Gewasbeschermingsmiddelen-gids 1999 en 2010, www.Ctgb.nl

DVG= Dringend Vereist Gewasbeschermingsmiddel

Toelatingsbeleid

Fungiciden

Naar voren komt dat er ten aanzien van de toegelaten fungiciden geen knelpunten zijn.

Insecticiden

Voor twee insectenbestrijdingen worden in 2010 andere middelen ingezet dan in 1998. De experts hebben aangegeven dat het bestrijdingsresultaat hetzelfde is, waardoor er alleen verschil in middelenkosten is.

Perebladvlo

In 1998 werd amitraz ingezet tegen perebladvlo. Dit middel is niet meer toegelaten, waardoor in 2010 het middel abamectine wordt ingezet.

Met amitraz werd 1 bespuiting uitgevoerd met 2 liter per 1.000 liter water. Het middel koste € 25,64 per liter. Inflatiecorrectie is 1,173 = € 30,01. Totale kosten € 60,02

In 2010 wordt abamectine ingezet tegen perebladvlo. Dit middel heeft als voorwaarde dat dit alleen met venturidop of tunnelspuit ingezet mag worden.

Dit mag maximaal 2 keer per seizoen ingezet worden met een dosering van 0,75 liter per 1.000 liter water. Het middel kost € 33,65 per liter. In 1 seizoen wordt 1,5 liter middel gebruikt, waardoor de middelenkosten € 50,48 zijn. 1 extra bespuiting uitvoeren kost 0,5 uur tegen vast arbeidstarief (€ 23,29) = € 11,65. Totale kosten € 62,13.

In 2010 geldt € 2,10 extra kosten.

Keverbestrijding

In 1998 werd carbaryl ingezet tegen kevers. Dit middel is niet meer toegelaten in 2010, waardoor imidacloprid wordt ingezet.

Met carbaryl werd 1 bespuiting uitgevoerd met 1 kg per 1.000 liter water. Het middel koste € 14,79 per kg. Inflatiecorrectie is 1,173 = € 17,34. Totale middelkosten € 17,34.

In 2010 wordt imidacloprid ingezet tegen kevers. Dit mag per seizoen maximaal 2 maal ingezet worden met een dosering van 0,1 liter per 1.000 liter water. Het middel kost € 56,87 per 0,1 liter. Totale kosten zijn € 113,74. 1 extra bespuiting uitvoeren kost 0,5 uur tegen vast arbeidstarief (€23,29) = € 11,65. Totale kosten € 125,39

In 2010 geldt € 108,05 extra kosten.

Het toelatingsbeleid heeft volgens de experts geen invloed op wildafweermiddelen, acariciden, bactericiden, molluciden en wondafdekmiddelen.

Tabel 213: **Effect gewasbeschermingsbeleid in Nederland 1998->2010 bji peer (referentie gewassalso € 22.523 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/ha)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
Toelatingsbeleid		
duurdere perebladvlobestrijding	- € 2	
duurdere keverbestrijding	- € 108	
	- € 110	- 0,5 %
emissiebeperking		
driftarme doppen	- € 4	0,0 %
administratieve lasten	- € 42	- 0,2 %
 totaal effect	- € 156	- 1 %

Boomkwekerij aanvullend: Nederland 1998 -> 2010

Referentiesaldi

In de KWIN boomkwekerij (van der Wekken en Schreuder, 2006) zijn per gewasgroep de saldi van diverse gewassen opgenomen. Voor de aanvullende gewasgroepen is het areaalgewogen gemiddelde van deze saldi berekend:

sierconiferen: € 39.054

bos- en haagplantsoen: € 30.093

overige sierheesters (behalve Buxus): € 54.633

Het betreft hier uitsluitend vollegrondsteelten, dus geen containerteelten.

Toelatingsbeleid

tabel 214: **Toegelaten middelen in boomteelt algemeen in 1998 en 2010**

1998	2010
herbiciden	
chloorprofam	chloorprofam
chloridazon	chloridazon (alleen in bos- en haagplantsoen)
cycloxydim	cycloxydim
fluazifop-P-butyl	fluazifop-P-butyl
glufosinaat-ammonium	glufosinaat-ammonium
glyfosaat	glyfosaat
linuron	linuron
metazachloor	metazachloor
dazomet	-
dichlobenil/diuron	-
diquat dibromide	-
diuron	-
glyfosaat-trimesium	-
haloxyfop-P-methyl	-
linuron/monolinuron	-
paraquat dichoride	-
sethoxydim	-
simazin	-
-	asulam (alleen in bos- en haagplantsoen)
-	fenmedifam (alleen in bos- en haagplantsoen)
-	metamitron
-	propyzamide
-	quizalofop-P-ethyl
-	tepraloxymid
fungiciden	
bitertanol	bitertanol
captan	captan
chloorthalonil	chloorthalonil
iprodion	iprodion
maneb	maneb
metalaxyl	metalaxyl-M (<i>potgrondbehandeling</i>)
pencycuron	pencycuron
propiconazool	propiconazool
tebuconazool	tebuconazool
thiram	thiram
triadimenol	triadimenol
zwavel	zwavel
fenarimol	-
furalaxyl	-

imazalil/azaconazool (<i>wonden</i>)	-
procymidon	-
pyrazofos	-
thiofanaat-methyl (<i>wonden</i>)	-
triadimefon (<i>wonden</i>)	-
vinchlozolin	-
-	azoxystrobin
-	folpet/prochloraz
-	folpet/tebuconazool
-	bupirimaat
-	mepanipyrim
-	trifloxystrobin
-	imazalil (rook)
-	cyprodinil/fludioxonil
-	fenhexamide
-	propamocarb-hydrochloride (<i>zaadbehandeling</i>)
-	<i>Coniothyrium minitans</i>
-	fosethyl-aluminium
-	etridiazool (<i>potgrondbehandeling</i>)
bactericiden	
kasugamycine	-
koperhydroxide	-
koperoxychloride	-
streptomycine-sulfaat	-
insecticiden	
chloorpyrifos	chloorpyrifos (<i>potgrondbehandeling</i>)
deltamethrin	deltamethrin
diflubenzuron	diflubenzuron
fenbutatinoxide	fenbutatinoxide
hexythiazox	hexythiazox
imidacloprid	imidacloprid
piperonylbutoxide/pyrethrinen	piperonylbutoxide/pyrethrinen
pirimicarb	pirimicarb
teflubenzuron	teflubenzuron
acefaat	-
amitraz	-
azozyclotin	-
broompropylaat	-
broompropylaat	-
carbaryl	-
carbofuran	-
chlofentazine	-
cyhexatin	-
diazinon	-
dicofol	-
dienochloor	-
dimethoaat	-
fosfamidon	-
heptenofos	-
lindaan	-
methidation	-
methiocarb	-
methomyl	-
mevinfos	-
omethoaat	-
oxydemeton-methyl	-
parathion	-
parathion /parathion-methyl	-

parathion-methyl	-
permethrin	-
propoxur	-
teerzuren en minerale oliën	-
tetradifon	-
triazofos	-
triazofos	-
vamidothion	-
-	abamectine
-	acequinocyl
-	acetamiprid
-	azadirachtin
-	<i>Bacillus thuringiensis</i>
-	<i>Beauveria bassiana</i>
-	bifenazaat
-	clofentezin
-	emamectin benzoaat
-	flonicamid
-	indoxacarb
-	koolzaadolie/pyrethrinen
-	<i>Lecanicillium muscarium</i>
-	<i>Metarhizium anisopliae</i>
-	methoxyfenozone
-	milbemectin
-	<i>Paecilomyces fumosoroseus apopka</i>
-	pymetrozine
-	pyrethrinen
-	pyridaben (alleen onder glas)
-	spinosad
-	spirodiclofen
-	spiromesifen (alleen onder glas)
-	thiacloprid)
-	thiamethoxam
slakken	
metaldehyde	metaldehyde
thiodicarb	-
methiocarb	-
-	ijzer (III) fosfaat
aaltjes	
metam-natrium	metam-natrium (eens per vijf jaar)
oxamyl	oxamyl
aldicarb	-
cis-dichloorpropeen	-
dazomet	Dazomet (Dringend Vereiste Toelating in Bos- en haagplantsoen)
ethoprofos	-
fosfamidon	-
rodenticiden/mollusciden	
aluminiumfosfide	aluminiumfosfide
magnesiumfosfide	magnesiumfosfide
bromadiolon	bromadiolon
chloorfacinon	-
vogelafweer	
methiocarb	-
ziram	-

bevordering wortelvorming bij stekken

Geen toelating nodig

-

-

1-naftylazijnzuur

indolylazijnzuur

indolylboterzuur

bevordering weerbaarheid

-

*Trichoderma harzianum rifai**(bron: Gewasbeschermingsgids 1999 en 2010 en www.ctgb.nl)*

Het economisch effect van wegval van herbiciden bij deze gewasgroepen wordt vergelijkbaar met buxus en laanbomen geschat: 3,3 % van het saldo.

Net als bij buxus worden met het wegvallen van thiofanaat-methyl ook bij deze aanvullende gewassen schimmels moeilijker bestreden (bijv. taksterfte). Bij buxus was het effect op het saldo 7,9 %, n.l. 7,5 % door schade door taksterfte en 0,4 % door extra spuitkosten. In de volgende tabel wordt de inschatting van het economisch effect door wegval van thiofanaat-methyl weergegeven op basis van de berekening bij buxus.

tabel 21583: **Inschatting effect wegval thiofanaat-methyl bij verschillende gewasgroepen (in percentage van referentiesaldo)**

gewas(groep)	extra spuitkosten	schade	totaal
buxus	0,4 %	7,5 %	7,9 %
aanvullende gewassen:			
overige sierheesters	0,4 %	-	0,4 %
sierconiferen	0,4 %	3 %	3,4 %
bos- en haagplantsoen	0,3 %	-	0,3 %

Totaal effecttabel 216: **Effect gewasbeschermingsbeleid op sierconiferen Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo € 39.054 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect op saldo door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/ha)	effect op saldo door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (%)
toelatingsbeleid		
wegval van herbiciden	- € 1.289	- 3,3 %
wegval van thiofanaat-methyl	- € 1.328	- 3,4 %
emissiebeperking		
	- € 391	- 1%
administratieve lasten		
	- € 47	- 0,1 %
totaal effect	- € 3.055	- 8%

tabel 217: **Effect gewasbeschermingsbeleid op bos- en haagplantsoen Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo € 30.093 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/ha)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
toelatingsbeleid		
wegval van herbiciden	- € 993	- 3,3 %
wegval van thiofanaat-methyl	- € 90	- 0,3 %
emissiebeperking		
	- € 301	- 1 %
administratieve lasten		
	- € 47	- 0,2 %
totaal effect	- € 1.431	- 5 %

tabel 21884: **Effect gewasbeschermingsbeleid op overige sierheesters Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo € 54.633 per ha)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/ha)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
toelatingsbeleid		
wegval van herbiciden	- € 1.803	- 3,3 %
wegval van thiofanaat- methyl	- € 219	- 0,4 %
emissiebeperking	- € 546	- 1 %
administratieve lasten	- € 47	- 0,1 %
totaal effect	- € 2.615	- 5 %

Glastuinbouw aanvullend: Nederland 1998 -> 2010

Referentiesaldi

Het glastuinbouwareaal bestaat uit 5000 ha groente, 2900 ha snijbloemen en 1940 ha (Pot- en perk-) planten (CBS, 2009). 82% van het groentenareaal bestaat uit tomaat, paprika, komkommer, aardbei aubergine, radijs, (krop)sla en courgette. Het snijbloemenareaal bestaat uit meer soorten, 74% bestaat uit roos, chrysanth, lelie, gerbera, orchidee, freesia, Anthurium, Alstroemeria en Lisianthus. Het potplantenareaal is verdeeld over zeer veel verschillende gewassen. De belangrijkste gewassen zijn Phalaenopsis, Kalanchoe, Poinsettia, Anthurium en Ficus. Daarnaast is er nog een areaal perkplanten (o.a. Pelargonium, Viola) dat niet gewasspecifiek is onderzocht.

De referentie saldi van de aanvullende gewassen zijn voor de overige groenten 20 €/m², de overige snijbloemen 24 €/m² en de pot- en perkplanten 39 €/m², zie tabel 2168.

Toelatingsbeleid

De kosten per m² voor gewasbeschermingsmiddelen zijn tussen 1998 en 2010 gestegen volgens tabel 219.

tabel 219: De kostenmutaties voor gewasbeschermingsmiddelen tussen 1998 en 2010 voor glasgroenten (excl. tomaat en kropsla), snijbloemen (excl. roos en chrysanth), pot- en perkplanten

	omzet (€/m ²)	saldo (€/m ²)	kostenverhoging €/m ²	% %	% van omzet	% van saldo
Overige groenten	41	20	-0,12	-17%	0,54%	1,08%
Overige snijbloemen	56	24	0,29	35%	0,51%	1,10%
Pot- en perkplanten	109	39	-0,21	-22%	-0,19%	-0,53%

(Bron: Vermeulen, 2010)

Uit de tabel blijkt dat alleen bij de overige snijbloemen een stijging van de kosten van gewasbeschermingsmiddelen heeft plaatsgevonden. De stijgingen zijn gecorrigeerd op inflatie. Uitschieter naar boven is het gewas Alstroemeria. Uitschieter naar beneden is met name het gewas potphalaenopsis. De kosten van gewasbeschermingsmiddelen zeggen echter niet alles over de invloed van het toelatingsbeleid op het bedrijfsresultaat van glastuinbouwbedrijven. Zo kan een intensivering van de teelt of strengere kwaliteitseisen aan de glastuinbouwproducten (nul-tolerantie) het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen met name bij bloemisterijgewassen hebben verhoogd en kunnen andere kosten (stomen, arbeidskosten, opbrengstderiving) in de loop der tijd zijn veranderd. Ook kan een assortimentsverschuiving binnen een gewasgroep hebben geleid tot een verandering van de behoefte aan gewasbeschermingsmiddelen. Verder kan de toenemende professionalisering (m.n. scouting en kasklimaatbeheersing) en opschaling in de teelt hebben geleid tot een meer efficiënte gewasbescherming. Om hier meer inzicht in te krijgen is met deskundigen op het gebied van teelt en gewasgezondheid verdiept in de verschuivingen in gewasbeschermingsmiddelengebruik per gewas.

De verschuiving in de toelating van gewasbeschermingsmiddelen voor de glastuinbouw is weergegeven in de volgende tabellen. Voor groenten (G), snijbloemen (B) en potplanten (P) is met een cijfer (1-5) aangegeven hoezeer de toelating van het betreffende middel is veranderd van 1998 tot 2010:

1. voor geen van de hoofdgewassen meer toegelaten
2. voor minder gewassen toegelaten geworden
3. toelating (vrijwel) gelijk gebleven
4. voor meer gewassen toegelaten geworden
5. voor alle hoofdgewassen toegelaten geworden

tabel 22085: Toelating insecticiden in 2010 ten opzichte van 1998.

werkzame stof	G	B	P	werkzame stof	G	B	P
abamectine	3	3	3	malathion	1	1	1
acefaat		1	1	<i>Metarhizium anisopliae</i>		5	5
acetamiprid	4	5	5	methamidofos		2	
aldicarb		1	1	methiocarb	4	3	3
alpha cypermethrin	1	1	1	methomyl	2	1	1
amitraz	1	1	1	methoxyfenozide	4	5	5
azadirachtin		5	5	mevinfos	1	1	1
<i>Bacillus thuringiensis</i>	3	3	3	milbectin	4	5	5
<i>Baearuveria bassiana</i>	4	5	5	oxamyl	1	1	1
bioallethrin/permethrin			1	oxydemethon-methyl		1	1
buprofezin	3	3	3	<i>Paecilomyces fumosoroseus apopka</i>	4	5	5
butocarboxim			1	parathion	1	1	1
carbofuran		1	1	permethrin	1	1	1
chloorpyrifos	3	3	3	piperonylbutoxine / pyrethrinen	3	3	3
cypermethrin	1	1	1	pirimicarb	3	3	3
cyromazine	4	3	3	pirimifosmethyl	2	1	1
deltamethrin	3	3	3	propoxur	2	1	1
diazinon	1	1	1	pymetrozine	4	5	5
dichloorvos	1	1	1	pyrazofos	2	1	1
diflubenzuron		1	1	pyridaben	2	1	1
dimethoaat	2	2	3	pyriproxyfen	3	3	3
emamectin benzoaat		5	5	spinosad		5	5
esfenvaleraat		3	3	spirodiclofen	4	5	5
ethoprosfos	2	2		spiromesifen	4	5	5
fenpropathrin	2	1	1	<i>Spodoptera exigua kernpolyedervirus</i>		1	1
flonicamid		5	5	teflubenzuron	3	3	3
heptenofos	1	1	1	temefos	1	1	1
imidacloprid	4	3	3	thiacloprid	4	5	5
indoxacarb	4	5	5	thiamethoxam	4	5	5
koolzaadolie / pyrethrinen		5	5	thiometon	2	1	1
<i>Lecanillium muscarium</i> = <i>Verticillium lecanii</i>	3	3	3	triazamaat			
lindaan		1	1	triazofos	2	2	
lufenuron		5	5	trichloorfon	2		
malathion	1	1	1				

(bron: Gewasbeschermingsgids 1999 en 2010)

tabel 221: Toelating fungiciden in 2010 ten opzichte van 1998.

werkzame stof	G	B	P	werkzame stof	G	B	P
azoxystrobin	5	5	5	kresosim-methyl	4	2	1
benomyl	1	1	1	mancozeb		3	3
bitertanol	2	3	3	mancozeb / metalaxyl-M	4		
boscalid / kresoxim-methyl	4	5		mandipropamid	4		
boscalid / pyroclastrobin	4			maneb	3	3	3
bupirimaat	3	3	3	mepanipyrim		5	5
captan	3	3	3	metalaxyl	3	4	5
carbendazim	1	1	1	metam-natrium	1	1	1
carbendazim + diethofencarb	2	1	1	penconazool	3	4	
chloorthalonil	2	2	2	prochloraz		2	1
<i>Coniothyrium minitans</i>	5	5	5	procymidon	1	1	1
cyprodinil/fludioxonil	4	4	4	propamocarb-waterstofchloride	3	3	3
dazomet	1	1	1	propiconazool			5
dichloran	1	1	1	pyrazofos	2	1	1
dimethomorph	4	2	3	pyrimethanil	4		
dimethomorph/mancozeb	4			<i>Streptomyces griseovirides</i>	4	4	3
dodemorf			3	tebuconazool		4	
etridiazool	3	3	3	thiabendazool	2		
fenamidone/fosetyl-aluminium		4	4	thiofanaat-methyl	2	3	3
fenarimol	2			thiram	3	3	3
fenhexamide	4	5	5	tolclofos-methyl	3	3	3
folpet	4	1	1	tolylfluanide	2	1	1
fosetyl / fosetyl-aluminium / propamocarb	4			triazofos	2	2	

fosetyl aluminium	3	2	3	trifloxistrobin	4	5	5
furalaxyl		1	1	triflumizool	4	2	1
imazalil	4	3	3	triforine	2	1	1
iprodion	3	3	3	vinchlozolin	2	1	1
kaliumpyridide + kaliumpythiocyanaat	4	4		zineb	2	1	1
koperhydroxide	2	1	1	ziram	1	1	1
koperoxychloride	2	1	1				

(bron: Gewasbeschermingsgids 1999 en 2010)

tabel 22286: Toelating acariciden in 2010 ten opzichte van 1998.

werkzame stof	G	B	P	werkzame stof	G	B	P
abamectine	3	3	3	etoxazool	4	5	5
acequinocyl		5	5	fenbutatinoxide	4	3	3
amitraz	1	1	1	fenpropathrin	2	1	1
azadirachtin		5	5	flucyclozuron		1	1
bifenazaat	4	5	5	hexythiazox	3	3	3
bifenthrin		1	1	oxamyl	1	1	1
chlofentezin	2	3	3	parathion	1	1	1
cyhexatin	1			pirimifosmethyl	2	1	1
diazinon	1	1	1	pyridaben	2	1	1
dicofol	1	1	1	spiromesifen	4	5	5
dienochloor		1	1	tebufenpyrad		3	3
diflubenzuron		1	1	tetradifon		1	1
dimethoaat	2	2	3	triazofos	2	2	

(bron: Gewasbeschermingsgids 1999 en 2010)

tabel 223: Toelating herbiciden in 2010 ten opzichte van 1998

werkzame stof	G	B	P	werkzame stof	G	B	P
asulam		2		linuron		2	3
carbeetamide	4	1		metam-natrium	1	1	1
chloorprofam	3	2	2	paraquat dichloride	1	1	1
cycloxydim		1		propachloor	2	1	
diquat dibromide	1			propyzamide	4	4	
fenmedifam	4	4		quizalofop-P-ethyl	3	4	
glufosinaat-ammonium	3	3	3	sethoxydim	2		
glyfosaat	3	3	3	simazin	2		
glyfosaat-trimesium	1	1	1	S-metolachloor	4		

(bron: Gewasbeschermingsgids 1999 en 2010)

Aan de hand van de tabellen is bekeken waar eventuele knelpunten zijn ontstaan. In het algemeen is genoemd dat in 2010 het pakket toegelaten middelen smaller is geworden met duurdere en minder breedwerkende middelen. Dit betekent een verhoging van de kosten van gewasbeschermingsmiddelen, ook doordat vaak de duurdere biologische gewasbescherming moet worden ingezet. Als specifieke middelen die in 2010 niet meer zijn toegelaten zijn genoemd

- dichloorvos, methiocarb, oxamyl en parathion (breedwerkende insecticiden)
- dicofol en dienochloor (tegen spint)
- tolylfluamide (tegen meeldauw, roest, bladvlekkenziekte, Botrytis en spint)
- triforine (breedwerkend tegen schimmelziekten)
- pyridaben (bij teeltwisselingen gebruikt om insectenvrij met een nieuwe teelt te beginnen).

Kosten gewasbeschermingsmiddelen

In tabel 225 zijn alleen bij snijbloemen enige kostenverhoging van gewasbeschermingsmiddelen aangetroffen. Deze zijn slechts deels toe te schrijven aan het toelatingsbeleid. Intensivering van de teelt (meer belichten, langer teeltseizoen en een dichter bladpakket), en door strengere kwaliteitseisen aan de producten (nul-tolerantie) spelen ook een rol. De kostenverlaging bij glasgroenten, pot- en perkplanten is niet te danken aan het toelatingsbeleid, maar aan een professionalisering van de teelten. De verlaging bij Phalaenopsis is overigens grotendeels vertekend doordat Phalaenopsis in 12 jaar tijd vooral wordt geteeld

in grote bedrijven die ziekten en plagen veel efficiënter kunnen beheersen. Een schatting is dat de snijbloemeteelt (exclusief roos en chrysant) 0,15 €/m² meer kosten aan gewasbeschermingsmiddelen heeft door het toelatingsbeleid. Bij groenten (exclusief tomaat en kropsla) en potplanten worden geen extra kosten geschat.

Toediening gewasbeschermingsmiddelen

Doordat gewasbeschermingsmiddelen minder breed werken en menging van middelen schade geeft, moet vaker een gewasbeschermingshandeling worden uitgevoerd. Ook het inzetten van biologische middelen kost tijd. Geschat wordt dat het gemiddeld bij alle gewassen gaat om 50 uur/ha.jaar meer, ofwel 0,08 €/m².jaar.

Stomen

Het aantal toegelaten herbiciden is sterk afgenomen en er is geen enkel middel meer tegen aaltjes toegelaten, waardoor grondteelten vaker moeten worden gestoomd. Geschat wordt dat de extra kosten voor frequenter stomen neerkomt op 0,35 €/m².jaar voor grondteelten. 50% van de snijbloemen en 6% van de groenten onder glas worden in de grond geteeld. Dit betekent een kostenverhoging van 0,02 €/ m² voor groenten en 0,18 €/ m² voor snijbloemen.

Opbrengstderving

Opbrengstderving is zelden genoemd met betrekking tot het toelatingsbeleid. Met de huidige middelen lijken de meeste ziekten en plagen het hele jaar onder controle te kunnen worden gehouden. Wel wordt met het smalle middelenpakket gevreesd voor resistentie, maar dat effect valt buiten de scope van dit onderzoek. Ook is het lastig om de economische impact te bepalen van de beperkte inzetmogelijkheid van middelen bij het aanwezig zijn van natuurlijke vijanden (biologische bestrijding). Ook lijken de minder breedwerkende middelen kansen te hebben geboden voor 'nieuwe' plagen zoals wolluis en wantsen. De impact van deze nieuwe plagen op de opbrengst laat zich echter lastig schatten. Een voorzichtige schatting van de opbrengstderving bij groenten (bijvoorbeeld door Botrytis of meeldauw bij komkommer) komt neer op 0,10 €/m². Bij de andere gewasgroepen wordt bij gebrek aan kennis hierover geen schatting gedaan.

emissiebeperking

Een First flush voorziening kost € 225 per bedrijf per jaar. Voor glasgroentenbedrijven (gem. 3 ha) is dit 75 €/ha.jaar, voor snijbloemen- en potplantenbedrijven bedrijven (gem. 2 ha) is dit 110 €/ha.jaar.

tabel 22487: **Effect gewasbeschermingsbeleid op glasgroenten (excl. tomaat en kropsla) in Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo 20 €/m²)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/m²)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
toelatingsbeleid		
middelengebruik	€ 0	
stomen	- € 0,02	
toediening middelen	- € 0,08	
opbrengstderving	- € 0,10	
	- € 0,20	-1,0%
emissiebeperking		
first flush voorziening	- € 0,01	-0,0%
administratieve lasten	- € 0,01	-0,0%
totaal effect	- € 0,22	-1%

De cijfers in tabel 224 zijn lager dan bij tomaat (-5%) en kropsla (-3%). Dit komt met name doordat Botrytis bij tomaat een groot probleem is geworden, terwijl bijvoorbeeld paprika veel minder gevoelig voor Botrytis

is. Bij kropsla is het stomen en de onkruidbestrijding een probleem, terwijl dat bij andere (substraat)gewassen geen extra kosten geeft.

tabel 225: **Effect gewasbeschermingsbeleid op snijbloemen (excl. roos en chrysant) in Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo 23 €/m2)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/m2)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
toelatingsbeleid		
middelengebruik	- € 0,15	
stomen	- € 0,18	
toediening middelen	- € 0,08	
opbrengstderving	- € 0	
	- € 0,41	-1,8%
emissiebeperking		
first flush voorziening	- € 0,01	- 0,0%
administratieve lasten	- € 0,02	- 0,1%
totaal effect	- € 0,44	- 2%

De cijfers in tabel 225 zijn lager dan bij roos (-7%) en chrysant (-5%). Roos en chrysant zijn dan ook de snijbloemengewassen met de hoogste kosten voor gewasbeschermingsmiddelen. Daarna volgen alstroemeria en gerbera.

tabel 22688: **Effect gewasbeschermingsbeleid op pot- en perkplanten in Nederland 1998->2010 (referentie gewassaldo 39 €/m2)**

knelpunt/voordeel	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (€/m2)	effect door beleid 2010 t.o.v. beleid 1998 (% saldo)
toelatingsbeleid		
middelengebruik	- € 0	
stomen	- € 0	
toediening middelen	- € 0,08	
opbrengstderving	- € 0	
	- € 0,08	- 0,2%
emissiebeperking		
first flush voorziening	- € 0,01	- 0,0%
administratieve lasten	- € 0,00	- 0,0%
totaal effect	- € 0,09	- 0%

Bij pot- en perkplanten is het geschatte effect van het toelatingsbeleid gering, mede doordat door de grote diversiteit van het assortiment en verschuivingen daarbinnen, het moeilijk is te bepalen wat het effect van het toelatingsbeleid op de gewasbeschermingskosten is geweest.

Bijlage 23: Programma en deelnemers review bijeenkomst Akkerbouw

Review Akkerbouw 20 januari 2011 te Lelystad

Programma:

- Voorstelronde
- Achtergrond project en doel bijeenkomst
- Kwantitatief effect beleid voor 6 voorbeeldgewassen
- Opschaling effect beleid naar bedrijf en sector
- Effect concurrentiepositie land- en tuinbouw
- Samenvatting commentaar
- Afsluiting

Deelnemers:

Herman Schoorlemmer	PPO
Joanneke Spruijt	PPO
Bas Janssens	LEI
Bert Smit	LEI
Jan van Dam	PBL
Piet Spoorenberg	PPO
Puck Bonnier	EL&I
Monique Bijlaard	PA en CEMP
Hans Keizer	PA
Erik Greve	PA
Guiljam van der Schelde	ZLTO
Vivian Hendriks-Goossens	PPO

Bijlage 24: Programma en deelnemers review bijeenkomst Tuinbouw

Review Tuinbouw 7 maart 2011 te Bleiswijk

Programma:

- Voorstelronde
- Achtergrond project en doel bijeenkomst
- Presentatie globale resultaten
- Inzoomen op resultaten op sectorniveau
- Korte pauze voor koffie
- Plenaire discussie
- Afronding project
- Afsluiting

Deelnemers:

Wilma Arendse	PD
Puck Bonnier	EL&I
Jan van Dam	PBL
Jo Ottenheim	Nefyto
Daan Verbeek	Agrodis
Bas Janssens	LEI
Ulko Stoll	DLV
Karst Weening	PT
Piet Spoorenberg	PPO
Jaco van Bruchem	CEMP/NFO
Gerjan Brouwer	DLV
Heino van Doornspeek	DLV
Kees Bos	NFO
Rene Simons	NFO
Bart Heijne	PPO
Jan van Mourik	CAF
Paul Venderbosch	CEMP/KAVB
Rik Vaasen	DLV
Andre Conijn	Albert Groot
Marjan de Boer	PPO
John Janssen	ZLTO
Fons van Kuijk	PPO
Jeannette Vriend	CEMP/LTO groeiservice
Harmen Hummelen	LTO groeiservice
Marieke van der Staaij	WUR-Glastuinbouw
Joanneke Spruijt	PPO
Peter Roelofs	PPO
Gondy Heijderman	PPO
Marcel Raaphorst	WUR-Glastuinbouw
Herman Schoorlemmer	PPO

Bijlage 25: Verontrustende ontwikkelingen uit “Rapportage van de ontwikkelingen 2006-2009” (PD, 2009)

Sector	Verontrustende ontwikkeling	Rapportage 2006-2009	Evaluatie 2010 (bijlage 10)
AGV	onkruid	<u>Middelenpakket</u> : onvoldoende middelen, resistentiegevaar en toename spuitvrije zones <u>Kennisdoorstroming</u> : schaalvergroting (te weinig maatwerk in bestrijding), onbekendheid bepaalde onkruiden. <u>Overige</u> : instanties buiten landbouw laconiek in bestrijding, intensieve gewasrotatie, verordening knolcyperus.	Wintertarwe Zaaiui Cichorei Prei Consumptieaardappelen Zetmeelaardappelen IJsbergsla Suikerbiet Mais
AGV	Aaltjes (aardappelmoeheid, Meloidogyne chitwoodi, M. fallax, vrijlevende wortelaaltjes)	<u>Middelenpakket</u> : beperking chemische grondontsmetting <u>Overige</u> : veranderde wetgeving (AM), verspreiding door pootgoed en uitgangsmateriaal, gras als groenbemester, vanggewassen voor stikstof (mest- en mineralenbeleid)	Pootaardappelen
AGV	Trips in prei	<u>Middelenpakket</u> : ontbreken goed systemisch middel, resistentiegevaar <u>Overige</u> : klimaat	Prei
AGV	Aspergehaantje in asperge	<u>Middelenpakket</u> : onvoldoende middelen, toepassingstijdstip onjuist	Asperge
AGV	Koolwittevlieg in koolgewassen	<u>Middelenpakket</u> : vervallen toelatingen breedwerkende middelen <u>Overige</u> : klimaat, bermmengsels met raapzaad, telt van raapzaad	Spruitkool Bloemkool
allen	Resistentieontwikkeling	<u>Middelenpakket</u> : toename aanbod middelen uit dezelfde chemische groep <u>Kennisdoorstroming</u> : resistentiemanagement bij telers onvoldoende aandacht, gebruik lage doseringen	Prei Spruitkool IJsbergsla Aardbei
AGV	Wortelvlieg in peen	<u>Middelenpakket</u> : onvoldoende middelen, duurwerking middelen te beperkt	Peen
AGV	Sclerotinia in boon, wortel, sla en aardappel	<u>Middelenpakket</u> : onvoldoende middelen	IJsbergsla Peen
AGV-glastuinbouw	Wantsen in aardbei	<u>Middelenpakket</u> : in glastuinbouw zijn geen middelen toegelaten,	Aardbei

		minder inzetten van breedwerkende middelen heeft het probleem doen ontstaan	
Glastuinbouw	Grondgebonden teelten-aaltjes, onkruiden	Middelenpakket: beperking chemische grondontsmetting, weinig alternatieven verspreiding dmv pootgoed en uitgangsmateriaal en versleping van grond	Kropsla
Glastuinbouw	Botrytis-glastuinbouw algemeen	Middelenpakket: onvoldoende middelen, koudere teelten	Tomaat
Glastuinbouw	Californische trips-glastuinbouw algemeen	Middelenpakket: niet plaatsing Annex I correctiemiddelen bij geïntegreerde teelt en resistentiegevaar	Chrysant
Glastuinbouw	Wol/schild/dopluis en spintmijt-glastuinbouw algemeen	Middelenpakket: onvoldoende middelen en niet plaatsing Annex I correctiemiddelen bij geïntegreerde teelt met als gevolg dat andere plagen met breder werkende middelen moeten worden bestreden en resistentiegevaar	Roos
Bloembollen	Virussen in tulp	Middelenpakket: onvoldoende middelen Overige: ontbrekende kennis, toename luisdruk, schaalvergroting	Tulp
Bloembollen	Aaltjes in narcis	Middelenpakket: beperking chemische grondontsmetting Overige: geen adequate vruchtwisseling, onduidelijke bestrijdingsadviezen	Narcis en tulp
Bloembollen	Onkruid	Middelenpakket: vervallen toelatingen, onvoldoende middelen in kleine teelten Kennisdoorstroming: mechanische onkruidbestrijding Overige: monocultuur, capaciteitsproblemen	Narcis
Bloembollen	Fusarium	Overige: klimaat (hogere bodemtemperatuur tijdens planten en weersomstandigheden tijdens rooien), latente infecties	Narcis
Fruitteelt	Appelbloedluis in appel	Middelenpakket: onvoldoende middelen, Overige: ontbreken van adequate maatregelen	Appel
Fruitteelt	Vruchtboomkanker in appel	Middelenpakket: vervallen toelatingen Overige: teelt van gevoelige rassen en besmet uitgangsmateriaal	Appel
Fruitteelt	Bladluizen in rode bes	Middelenpakket: onvoldoende	Rode bes

		middelen	
Fruitteelt	Perebladvlo in peer	Middelenpakket: toelating middel	Peer
Boomkwekerij	onkruid	Middelenpakket: vervallen toelatingen (met name breed werkende bodemherbiciden) Overige: verspreiding van plantmateriaal (akkerkers), toename containerteelt (mossen)	Laanbomen, Buxus
Boomkwekerij	Cylindrocladium in Buxus	Overige: kwaliteit stekmateriaal en bedrijfshygiëne als gevolg van uitbreiding teelt	Buxus

Bijlage 26: Resistentie risico bij fungiciden tegen meeldauw in aardbeien

tabel 22789: Toegelaten fungiciden tegen meeldauw in aardbeien (productie/wachtbed) in 1998 en 2010.

1998		2010		
tolyfluanide	M6			
bupirimaat	8	bupirimaat	8	
fenarimol	3			
penconazool	3	penconazool	3	
pyrazofos	6			
imazalil	3			
		boscalid+pyraclostrobin	7	11
		kresoxim-methyl	11	
		mepanipirim	9	
		sputzwavel	M2	
		kaliunjodide/kaliumthiocyanaat	NC	
		cyprodinil+fludioxonil	9	12

	medium-high or high risk
	medium risk
	low or low-medium risk

De letters geven de groep aan volgens de codering van FRAC. De kleuren geven het resistentie risico aan volgens FRAC (blauw=laag; geel=medium; rood=hoog)

Bijlage 27: Resistentie risico bij insecticiden in spuitkool

tabel 228: **Toegelaten insecticiden in spuitkool in Nederland 1998- en 2010**

1998		2010	
cypermethrin	3A	-	
cyfluthrin	3A	-	
deltamethrin	3A	deltamethrin	3A
esfenvaleraat	3A	esfenvaleraat	3A
lamba cyhalothrin	3A	lamba cyhalothrin	3A
permethrin	3A	-	
acefaat	1B	-	
diflubenzuron	15	-	
baciillus thurigiensis	11	bacillus thurigiensis	11
fosfamidon	1B	-	
oxy-demeton-methyl	1B	--	
thiometon	1B	-	
mevinfos	1B	-	
heptenofos	1B	-	
pirimicarb	1A	pirimicarb	1A
propoxur	1A	-	
ethiofencarb	1A	-	
parathion	1B	-	
dimethoat	1B	-	
Op produktieveld:			
fonofos	1B	-	
chloorpyrifos	1B	-	
chloorfenvinfos	1B	-	
carbofuran	1A	-	
		spinosad	5
		teflubezuron	15
		piperonylbutoxide/pyrethrinen	3A
		imidacloprid (phytodrip & tray)	4A
		imidacloprid (zaadbehandeling)	4A

Bijlage 28: Resistentie risico bij herbiciden tegen duist

tabel 229: Toegelaten herbiciden met een redelijk tot goede werking tegen duist in Nederland en Duitsland in 2010.

Herbiciden	Werking	NL-2010	D-2010
acлонifen (Challenge)	goed	F3	
chlorotoluron	+(+)		C2
chlorotoluron/diflufenican	+(+)		C2/F1
clodinafop (Topik)	++	A	A
clodinafop/pinoxaden	+++		A/A
diflufenican/ioxynil/isoproturon (Azur)	+++	F1+C3+C2	F1+C3+C2
diflufenican/isoproturon (Javelin)	+++	F1+C2	F1+C2
diflufenican/flufenacet	+(+)		F1/K3
diflufenican/flupyrsulfuron	++(+)		F1/B
diflufenican/iodosulfuron/mesosulfuron	++(+)		F1/B/B
fenoxaprop-P-ethyl (Puma S)	++(+)	A	A
florasulam/pyroxsulam (Capri Twin)	++	B	B
flufenacet	+(+)		K3
flupyrsulfuron	++(+)		B
flupyrsulfuron/carfentrazone	++(+)		B/E
iodosulfuron/mesosulfuron (Atlantis)	+++	B	B
isoproturon	++		C2
isoproturon/beflubutamid	++		C2/F1
isoproturon/bifenox	++		C2/E
isoproturon/diflufenican	++	C2/F1	C2/F1
isoproturon/diflufenican/ioxynil	++		C2/F1/C3
pendimethalin (Stomp)	++	K1	
pendimethalin/cinidon-ethyl	+(+)		K1/E
pendimethalin/flufenacet	++		K1/K3
pinoxaden (Axial)	++		A
prosofocarb (Boxer)	++	N	N

De letters geven de groep aan volgens de codering van HRAC. De kleuren geven het resistentie risico aan volgens HRAC (groen=laag; rood=hoog)

Bronvermelding

Literatuur

- Boels, D., 2002. Handreiking aanleg, beheer en monitoring bezinkbassins voor de bloembollensector. Alterra, Wageningen UR, Wageningen.
- DLV-handleiding gewasbescherming in de akkerbouw en veehouderij, 1998.
- DLV-handleiding gewasbescherming in de akkerbouw en veehouderij, 2010.
- DLV-handleiding gewasbescherming vollegrondsgroenteteelt, 1998.
- DLV-handleiding gewasbescherming vollegrondsgroenteteelt, 2010.
- Eerdt, M.M. van, et al., 2006. Tussenevaluatie Nota Duurzame Gewasbescherming, MNP-publicatienummer 500126001
- Gewasbeschermingsgids 1999, Plantenziektenkundige Dienst
- Gewasbeschermingsgids 2008, Wageningen Academic Publishers
- Gewasbeschermingsgids 2010, Wageningen Academic Publishers
- Heijerman-Pepelman, G. en Roelofs, P.F.M.M. Kwantitatieve Informatie Fruitteelt 2009/2010, Rapportnummer 2009-41.
- Heijne B en Roelofs P.F.M.M., Kalkmelk effectief en lucratief, nieuwe oogst, 23 oktober 2010, p. 13.
- Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, 2010. Informationen zum Pflanzenschutz. Abteilung Pflanzenbau, Pflanzenschutz, Landtechnik. Info18b_LK, Stand Juli 2010.
- Mattaar, J.Th.A., Competent Authority Survey; A comparison of member State Authorisation Processes. Pappas & Associates, 1 maart 2010.
- Schreuder, R. et al., 2008. MEBOT 1.01. Beschrijving van Milieu- en bedrijfsmodel voor de Open Teelten. PPO 373
- Schreuder, R. et al., 2009. Kwantitatieve Informatie Akkerbouw en Vollegrondsgroenteteelt 2009, PPO 383.
- Schreuder, R. en J.W. van der Wekken, 2005. Kwantitatieve Informatie Bloembollen en Bolbloemen 2005. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving – bloembollen, rapport PPO 719, Lisse.
- Staij, M. van der, Janse, J. (2008): Inventarisatie van alternatieven voor toepassing van chemische middelen ter bestrijding van onkruiden in bladgewassen onder glas. Rapport 196. Wageningen UR Glastuinbouw. Bleiswijk.
- Vermeulen, P. (2008): Kwantitatieve Informatie voor de Glastuinbouw 2008 (KWIN), Wageningen UR Glastuinbouw, Bleiswijk.

Vermeulen, P. (2010): Kwantitatieve Informatie voor de Glastuinbouw 2010 (KWIN), Wageningen UR Glastuinbouw, Bleiswijk.

VROM, 1998. Kosten en baten in het milieubeleid; definities en berekeningsmethoden, VROM Publicatierreeks milieustrategie nr. 1998/6.

Wekken, J.W. van der, R. Schreuder, 2006. Kwantitatieve Informatie Boomkwekerij 2006. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving – bloembollen en bomen, rapport PPO 422, Lisse.

Internet

<http://e-phy.agriculture.gouv.fr>

<http://wetten.overheid.nl>

www.bvl.bund.de

www.cbs.statline.nl

www.ctb.agro.nl

www.fytoweb.fgov.be

www.hetInvloket.nl

www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/portal/export/sites/default/comun/galerias/galeriaDescargas/cap/agricultura-ganaderia/condicionalidad_2009-2.pdf

www.lei.wur.nl/NL/statistieken/Binternet

www.mapa.es/es/agricultura/pags/fitos/registro/menu.asp#art3

www.nemadecide.com

www.pesticides.gov.uk

www.sputlicentie.nl

www.skлкеuring.com

Bloembollenkeuringsdienst, 2008. Nieuwe procedure teeltverbod bij stengelaaltje. http://www.bloembollenkeuringsdienst.nl/pages/03_Keuringen/06_Procedure%20teeltverbod%20stengelaal/Default.aspx.

CLM en Telen met Toekomst, 2009. Milieu-effectenkaart Narcis 2009. <http://www.milieumeetlat.nl/images/Narcis.pdf>

Helpdesk water, 2006. Wijzigingen Lozingenbesluit open teelt en veehouderij. <http://www.helpdeskwater.nl/asp/download.aspx?File=/publish/pages/613/lotvbrochureniet-fruittelers.pdf>

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2000. Lozingenbesluit open teelt en veehouderij; de maatregelen voor de boomkwekerij en de

vasteplantenteelt. http://www.helpdeskwater.nl/aspx/download.aspx?File=/publish/pages/1114/lotv_folder_boomwekerij

