



Nederlandse Voedsel- en
Warenautoriteit
*Ministerie van Landbouw,
Natuur en Voedselkwaliteit*

Inventarisatie van alternatieven voor toepassingen van niet-toetsbare stoffen.

Versie eindversie

Datum 22 september 2023

Colofon

Projectnaam Inventarisatie alternatieven niet-toetsbare stoffen
Versienummer eindversie

directie Handhaven | divisie Regie & expertise
Expertise gewasbescherming
Catharijnesingel 59 | Utrecht
Postbus 43006 | 3540 AA Utrecht

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Werkwijze en afbakening	5
	2.1 Werkwijze	5
	2.2 Afbakening	5
3	Toelating, gebruiks- en afzetgegevens van deltamethrin, esfenvaleraat en lambda-cyhalothrin in de land- en tuinbouw	7
	3.1 Toelating	7
	3.2 Gebruiksgegevens	7
	3.3 Afzetgegevens	7
4	Beschikbare alternatieven	8
5	Wat levert de inventarisatie op?	37
Bijlage 1	Overzicht toepassingsgebieden	38
Bijlage 2	Gebruik gewasbeschermingsmiddelen met deltamethrin, esfenvaleraat en lambda-cyhalothrin in de landbouw 2020	45

1 Inleiding

In de aangenomen motie van het lid Vestering c.s. wordt de regering verzocht het gebruik van middelen op basis van giftige niet-toetsbare stoffen te verbieden (Kamerstuk 27858, nr. 597). Niet-toetsbare stoffen zijn stoffen die niet in de metingen (in oppervlaktewater) zichtbaar zijn omdat de rapportagegrens van deze stoffen hoger is dan de ecologische waterkwaliteitsnormen. Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) geeft aan dat deze stoffen wel een belangrijke bijdrage leveren aan de milieubelasting. Volgens de Nationale Milieu Indicator (NMI) zorgde het gebruik van de insecticiden deltamethrin, esfenvaleraat en lambda-cyhalothrin in open teelten in 2016 voor 90% van de belasting van het oppervlaktewater.¹

In de kamerbrief van 2 december 2022 (Kamerstuk 27858 nr. 605) zegt de minister toe de NVWA een inventarisatie te laten uitvoeren van beschikbare alternatieven – zowel niet-chemisch als chemisch – voor toepassingen van gewasbeschermingsmiddelen op basis van de werkzame stoffen deltamethrin, esfenvaleraat en lambda-cyhalothrin. Op basis van de uitkomst van deze inventarisatie zal de minister bekijken of het gebruik van de beschikbare alternatieven in de praktijk financieel ondersteund kan worden en of er nog alternatieven ontwikkeld zouden moeten worden.

¹ RIVM rapport 2019-0044 Tussenevaluatie van de nota 'Gezonde Groei, Duurzame Oogst' Deelproject Milieu.

2 Werkwijze en afbakening

2.1 Werkwijze

Deze analyse beschrijft de beschikbare alternatieven voor het professioneel landbouwkundig gebruik van gewasbeschermingsmiddelen op basis van deltamethrin, esfenvaleraat en lambda-cyhalothrin in Nederland (hierna: deltamethrin, esfenvaleraat en lambda-cyhalothrin). Deze stoffen behoren op basis van hun werkingsmechanisme tot de groep van pyrethroïden.

In totaal zijn er 13 gewasbeschermingsmiddelen voor professioneel landbouwkundig gebruik op basis van deze drie stoffen in Nederland toegelaten²; zeven middelen op basis van deltamethrin, twee op basis van esfenvaleraat en vier op basis van lambda-cyhalothrin. Daarnaast zijn voor niet-professioneel gebruik vijf gewasbeschermingsmiddelen op basis van deltamethrin en zes middelen op basis van lambda-cyhalothrin toegelaten. Het niet-professioneel gebruik is verder niet in de inventarisatie meegenomen.

Bijlage 1 bevat een overzicht van de toepassingsgebieden in de wettelijk gebruiksvoorschriften van deltamethrin, esfenvaleraat en lambda-cyhalothrin en de aantasters waar werkzaamheid op getoetst is. Gezien het grote aantal toepassingsgebieden is een selectie gemaakt waarmee een representatief beeld gegeven wordt van de beschikbaarheid van alternatieven. Bij de selectie is rekening gehouden met een verdeling van de toepassingen van de niet-toetsbare stoffen over de verschillende sectoren, bedekte en onbedekte teelten, consumptie- en sierteeltgewassen, grote en kleine toepassingen, éénjarige en meerjarige gewassen, de diverse plagen en type behandeling. De geselecteerde toepassingsgebieden zijn in bijlage 1 aangegeven.

De inventarisatie van maatregelen is uitgevoerd op basis van beschikbare openbare bronnen waaronder wetenschappelijke rapporten, Beeldenbank Gewasbescherming en teelthandleidingen. Voor toegelaten gewasbeschermingsmiddelen en basisstoffen is de Toelatingendatabank van het Ctgb geraadpleegd. Hierbij zijn ook gewasbeschermingsmiddelen meegenomen waarvan een nevenwerking wordt verwacht en die in het toepassingsgebied zijn toegelaten. Verder is nog één alternatief beschikbaar op basis van de voormalige Regeling Uitzondering Bestrijdingsmiddelen (RUB)³ (Staatscourant Nr. 12558, 2 mei 2023). Samen vormen de maatregelen en middelen de bouwstenen voor de geïntegreerde gewasbescherming⁴ in een teelt.

Esfenvaleraat en lambda-cyhalothrin zijn geclassificeerd als stoffen die in aanmerking komen om te worden vervangen (Verordening (EG) 1107/2009 art. 24). In de inventarisatie zijn alternatieven die ook in aanmerking komen om te worden vervangen, gemarkeerd met een * omdat de vervanging van niet-toetsbare stoffen door toepassingen van (andere) stoffen die voor vervanging in aanmerking komen, ongewenst is.

2.2 Afbakening

- De inventarisatie van de alternatieven wordt uitgevoerd voor een selectie van de toepassingsgebieden waarin de stoffen deltamethrin, esfenvaleraat en lambda-cyhalothrin zijn toegelaten.

² Toelatingendatabank Ctgb, geraadpleegd 22 augustus 2023.

³ <https://www.ctgb.nl/onderwerpen/rub-middelen-onder-eu-wetgeving>

⁴ geïntegreerde gewasbescherming: de zorgvuldige afweging van alle beschikbare gewasbeschermingsmethoden, gevolgd door de integratie van passende maatregelen die de ontwikkeling van populaties van schadelijke organismen tegengaan, het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en andere vormen van interventie tot economisch en ecologisch verantwoorde niveaus beperkt houden en het risico voor de gezondheid van de mens en voor het milieu tot een minimum beperken. Bij de geïntegreerde gewasbescherming ligt de nadruk op de groei van gezonde gewassen, waarbij de landbouwecosystemen zo weinig mogelijk worden verstoord en natuurlijke plaagbestrijding wordt aangemoedigd (Richtlijn 2009/128 (EG)).

- Alleen het professioneel landbouwkundig gebruik van deltamethrin, lambda-cyhalothrin en esfenvaleraat is meegenomen. Toepassingen van biociden, professioneel niet-landbouwkundig gebruik en niet-professioneel gebruik zijn buiten beschouwing gelaten.
- De inventarisatie geeft geen mate van landbouwkundige impact aan van het niet beschikbaar hebben van deltamethrin, esfenvaleraat en lambda-cyhalothrin.
- Bij de inventarisatie van de alternatieven is geen rekening gehouden met de economische haalbaarheid van de toepassing.
- Of toegelaten gewasbeschermingsmiddelen daadwerkelijk op de markt beschikbaar zijn, is niet in deze inventarisatie meegenomen.
- De rapportage is een momentopname, na oplevering is het mogelijk dat er zowel nieuwe maatregelen en middelen beschikbaar komen als dat middelen vervallen.

3 Toelating, gebruiks- en afzetgegevens van deltamethrin, esfenvaleraat en lambda-cyhalothrin in de land- en tuinbouw

3.1 Toelating

Gewasbeschermingsmiddelen op basis van deltamethrin, esfenvaleraat en lambda-cyhalothrin zijn in vrijwel alle land- en tuinbouwgewassen toegelaten met uitzondering van grootfruit, wortelen, groenbemesters, voedergewassen en enkele kleine gewassen (o.a. andijvie, boerenkool, rabarber). Voor een aantal toepassingsgebieden is het maximaal aantal toepassingen per teeltcyclus hoog. Voorbeelden hiervan zijn de toepassingsgebieden bloembol- en bloemknolgewassen en pootaardappelen waarin esfenvaleraat volgens het wettelijk gebruiksvoorschrift resp. 20 en 12 keer per teeltcyclus mag worden ingezet.

3.2 Gebruiksgegevens

Bijlage 2 bevat een overzicht van de gebruiksgegevens van gewasbeschermingsmiddelen in de landbouw 2020 (bron: CBS) met voor de drie stoffen per gewas het areaal waarop tenminste één keer de stof wordt toegepast. Daarnaast het areaal met gebruik omgerekend naar het percentage van de totale oppervlakte met het gewas in Nederland. Deltamethrin wordt op 66% van het areaal van de aardbei-productieteelt en 68% van de preiteelt ingezet en daarnaast op resp. 43% en 48% van het areaal sluitkool en bos- en haagplantsoen. Esfenvaleraat wordt ingezet op een groot deel van het areaal bollenteelt van tulpen en lelies (94% en 83%) en 73% van het areaal pootaardappelen; daarnaast op 54% van het areaal chrysanten onder glas. Lambda-cyhalothrin wordt m.n. in de teelt van sluitkool en spruitkool ingezet (resp. 67% en 58%).

3.3 Afzetgegevens

Op basis van de afzetgegevens van gewasbeschermingsmiddelen (bron: Rijksoverheid) is de afzet van de werkzame stoffen deltamethrin en lambda-cyhalothrin in de periode 2011-2021 afgenomen van resp. 2096 en 2573 kg in 2011 tot 1344 en 1228 kg in 2021. De afzet van esfenvaleraat is in deze periode toegenomen van 3614 kg in 2011 tot 10301 kg in 2021.

4 Beschikbare alternatieven

Onderstaand overzicht geeft per geselecteerd toepassingsgebied de maatregelen en de werkzame stoffen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, basisstoffen en voormalige RUB-middelen. Samen vormen de maatregelen en middelen de bouwstenen voor de beheersing van de aantasters genoemd in de wettelijke gebruiksvoorschriften van deltamethrin, esfenvaleraat en lambda-cyhalothrin. Middelen op basis van deze stoffen zijn toegelaten als gewasbehandeling tenzij anders vermeld.

Gewas	Aantaster	Maatregelen	Werkzame stoffen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, goedgekeurde basisstoffen en voormalige RUB-middelen
Akkerbouwgewassen			
Pootaardappelen	kevers (Coloradokever)	<ul style="list-style-type: none"> - vruchtwisseling om de plaagopbouw te vertragen - voorkomen van aardappelopslag in volggewassen door o.a. zorgvuldig rooien en sorteer- en zeefgrond niet terug te brengen naar het bouwland - aardappelopslagplanten verwijderen - een vroege teelt met een vroeg ras en voorkieming geeft een voorsprong waardoor de Coloradokever minder mogelijkheden heeft om schade te veroorzaken - frequent monitoren in het gewas om vroege aantasting vast te stellen en op het juiste moment maatregelen te nemen - toepassen insectenparasitaire aaltjes (pleksgewijs) - verwijderen van larven met mechanische methoden zoals zuigen, blazen, schudden 	<i>gewasbehandeling:</i> acetamiprid azadirachtin chlorantraniliprole cyantraniliprole flupyradifuron

Gewas	Aantaster	Maatregelen	Werkzame stoffen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, goedgekeurde basisstoffen en voormalige RUB-middelen
	bladluis (aardappelbladrolvirus en Yn-virus)	<ul style="list-style-type: none"> - perceelskeuze: afstand houden tot percelen met consumptieaardappelen - rassenkeuze: er is verschil in vatbaarheid voor het aardappelvirus Y - gebruik virusvrij uitgangsmateriaal - bestrijden van aardappelopslag in andere gewassen - gebruik voorgekiemd pootgoed waardoor er ouderdomsresistentie is in periode met hogere aantallen bladluizen - beperken en goed afstemmen van de stikstofgift om ouderdomsresistentie tegen virussen te bevorderen - aanbrengen stro over de aardappelruggen - het gewas afdekken met gaasdoek - tijdig in het seizoen selecteren en besmette planten afvoeren; afhankelijk van ziektedruk meerdere keren selecteren tot loofdoding - monitoring van de actuele ontwikkeling van bladluispopulaties en bladluisvluchten door NAK - tijdige loofdoding voordat bladluisvluchten beginnen - voorkomen van hergroei na loofdoding 	<p><i>gewasbehandeling:</i></p> acetamiprid azadirachtin flupyradifuron paraffineolie (overdracht van non-persistente virussen door bladluizen) pirimicarb* (bladrolvirus) spirotetramat ⁱ vetzuren, kaliumzouten ⁱⁱ <i>Urtica</i> spp. (brandnetel extract) <p><i>grondbehandeling:</i></p> fosthiazaat oxamyl* ⁱⁱⁱ
	ritnaalden (veurbehandeling)	<ul style="list-style-type: none"> - vermijden van grasland in het bouwplan - verruiming van de gangbare rotatie met graan naar 1:4 of ruimer - zorgen voor een goede bodemstructuur - monitoring in graan of graszaad m.b.v. kniptorvallen om de plaagdruk vast te 	<p><i>grondbehandeling:</i></p> fosthiazaat oxamyl* ⁱⁱⁱ <p><i>rijenbehandeling</i></p>

Gewas	Aantaster	Maatregelen	Werkzame stoffen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, goedgekeurde basisstoffen en voormalige RUB-middelen
		<p>stellen; indien nodig in gevoelig gewas maatregelen nemen</p> <ul style="list-style-type: none"> - rassenkeuze: kiezen voor een vroeger ras om vroeg te kunnen oogsten en schade te voorkomen - rassenkeuze: kiezen voor minder gevoelige rassen - toepassen insectenparasitaire aaltjes 	tefluthrin
Consumptieaardappelen	kevers (Coloradokever)	<i>zie maatregelen bij pootaardappelen</i>	<i>gewasbehandeling:</i> acetamiprid azadirachtin chlorantraniliprole cyantraniliprole flupyradifuron
	bladluis (aardappeltopluis)	<ul style="list-style-type: none"> - beperken en goed afstemmen van de stikstofgift - aardappelopslagplanten verwijderen - aanbrengen stro over de aardappelruggen - het bevorderen en in standhouden van natuurlijke vijanden zoals lieveheersbeestjes, zweefvliegen, gaasvliegen en sluipwespen - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn - vermijden van insecticiden met nevenwerking op natuurlijke vijanden 	<i>gewasbehandeling:</i> acetamiprid azadirachtin flonicamid flupyradifuron pirimicarb* (bladrolvirus) spirotetramat ⁱ vetzuren, kaliumzouten ⁱⁱ <i>Urtica</i> spp. (brandnetel extract)
	ritnaalden (<i>veurbehandeling</i>)	<i>zie maatregelen bij pootaardappelen</i>	<i>grondbehandeling:</i> fosthiazaat oxamyl* ⁱⁱⁱ

Gewas	Aantaster	Maatregelen	Werkzame stoffen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, goedgekeurde basisstoffen en voormalige RUB-middelen
			<p><i>rijenbehandeling</i> tefluthrin</p>
Bieten	<p>trips</p> <p><i>in de praktijk zijn meestal geen maatregelen en middelen voor de beheersing van trips nodig</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - vermijden van erwten, uien of vlas als voorvrucht 	<p><i>gewasbehandeling:</i> vetzuren, kaliumzoutenⁱⁱ</p>
	<p>rupsen (gammauil, aardappelstengelboorder)</p> <p><i>in de praktijk zijn meestal geen maatregelen en middelen voor de beheersing van de gammauil nodig</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - bevorderen en in stand houden van natuurlijke vijanden zoals sluipwespen - vermijden van insecticiden met nevenwerking op natuurlijke vijanden 	-
Granen	bladluis	<ul style="list-style-type: none"> - maatregelen zijn in tarwe en gerst nodig om overdracht van gerstevergelingsvirus door bladluizen te voorkomen - voorkomen van graanopslag door zorgvuldig dorsen vermindert de infectiedruk - rassenkeuze wintergerst: inzet resistente rassen tegen gerstevergelingsvirus - wintertarwe en -gerst in de herfst niet te vroeg zaaien om overdracht van gerstevergelingsvirus te voorkomen 	<p><i>gewasbehandeling:</i> flonicamid pirimicarb* vetzuren, kaliumzoutenⁱⁱ</p>

Gewas	Aantaster	Maatregelen	Werkzame stoffen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, goedgekeurde basisstoffen en voormalige RUB-middelen
		<ul style="list-style-type: none"> - beperken en goed afstemmen van de stikstofgift - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn 	
Graszaadteelt	vliegen en muggen (rouwvlieg) <i>in de praktijk zijn m.u.v. veldbeemd meestal geen maatregelen en middelen voor de beheersing van rouwvlieg nodig</i>	<ul style="list-style-type: none"> - overjarig veldbeemd percelen aanrollen beperkt de schade door vraat van de larve van de rouwvlieg - stimulering van de groei van de zode door bemesting 	-
Veldbeemd (zaadteelt)	vliegen en muggen (graszaadstengelgalmug)	<ul style="list-style-type: none"> - het bevorderen en in stand houden van natuurlijke vijanden zoals sluipwespen die larven van de graszaadstengelgalmug eten - monitoring eiafzet graszaadstengelgalmug of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn 	-
Koolzaad	trips <i>in de praktijk zijn meestal geen maatregelen en middelen voor de beheersing van trips nodig</i>	-	<i>gewasbehandeling:</i> <i>Beauveria bassiana</i> stam GHA <i>Metarhizium anisopliae</i> var. <i>anisopliae</i> stam BIPESCO 5/F52 vetzuren, kaliumzouten ⁱⁱ
	bladluis	<ul style="list-style-type: none"> - beperken en goed afstemmen van de stikstofgift 	<i>gewasbehandeling:</i> acetamiprid flonicamid (winterkoolzaad)

Gewas	Aantaster	Maatregelen	Werkzame stoffen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, goedgekeurde basisstoffen en voormalige RUB-middelen
	<i>in de praktijk zijn meestal geen maatregelen en middelen voor de beheersing van bladluis nodig</i>		<i>Urtica</i> spp. (brandnetel extract) vetzuren, kaliumzouten ⁱⁱ
	kevers (koolzaadglanskever, koolzaadsnuitkever)	<ul style="list-style-type: none"> - het bevorderen en in stand houden van natuurlijke vijanden zoals loopkevers, lieveheersbeestje en gaasvliegen die de larven eten - vermijden van insecticiden met nevenwerking op natuurlijke vijanden - monitoring of drempelwaarden worden overschreden en maatregelen nodig zijn 	<i>gewasbehandeling:</i> acetamiprid
Witlof (pennenteelt)	trips <i>in de praktijk zijn meestal geen maatregelen en middelen voor de beheersing van trips nodig</i>	-	<i>gewasbehandeling:</i> <i>Beauveria bassiana</i> stam GHA cyantraniliprole vetzuren, kaliumzouten ⁱⁱ
	bladluis <i>in de praktijk zijn meestal geen maatregelen en middelen voor de beheersing van bladluis nodig</i>	<ul style="list-style-type: none"> - het bevorderen en in standhouden van natuurlijke vijanden zoals lieveheersbeestjes, zweefvliegen, gaasvliegen en sluipwespen - vermijden van insecticiden met nevenwerking op natuurlijke vijanden 	<i>gewasbehandeling:</i> spirotriamat ⁱ vetzuren, kaliumzouten ⁱⁱ

Gewas	Aantaster	Maatregelen	Werkzame stoffen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, goedgekeurde basisstoffen en voormalige RUB-middelen
	vliegen en muggen (wortelvlieg) <i>in de praktijk zijn meestal geen maatregelen en middelen voor de beheersing van wortelvlieg nodig</i>	-	<i>gewasbehandeling:</i> cyantraniliprole chlorantraniliprole
Cultuurgrasland			
Cultuurgrasland	vliegen en muggen (rouwvlieg) <i>in de praktijk zijn meestal geen maatregelen voor de beheersing van de rouwvlieg nodig</i>	<ul style="list-style-type: none"> - kruidenrijk grasland verhoogt de biodiversiteit waaronder vogels die larven van rouwvliegen eten - gras aanrollen om het contact tussen wortels en grond te verbeteren - stimulering van de groei door beregenen en bemesten 	-
Fruitgewassen			
Aardbei (onbedekte teelt)	trips	<ul style="list-style-type: none"> - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn - bevorderen en in standhouden van natuurlijke vijanden zoals roofmijten, roofwantsen en gaasvliegen - vermijden van insecticiden met nevenwerking op natuurlijke vijanden 	<i>gewasbehandeling:</i> abamectine ^{iv} <i>Beauveria bassiana</i> ATCC74040 <i>Beauveria bassiana</i> stam GHA cyantraniliprole <i>Metarhizium anisopliae</i> var. <i>anisopliae</i> stam BIPESCO 5/F52 spinosad spirotetramat ⁱ vetzuren, kaliumzouten ⁱⁱ
	rupsen	- toepassen insectenparasitaire aaltjes	<i>gewasbehandeling:</i> <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>Aizawai</i>

Gewas	Aantaster	Maatregelen	Werkzame stoffen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, goedgekeurde basisstoffen en voormalige RUB-middelen
	<i>in de praktijk zijn meestal geen maatregelen en middelen voor de beheersing van rupsen nodig</i>		<i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. Kurstaki cyantraniliprole spinosad
	kevers (aardbeibloesemkever)	<ul style="list-style-type: none"> - de mogelijkheden voor overwintering minimaliseren door dode bladeren en stengels te verwijderen - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn - toepassen insectenparasitaire aaltjes 	<i>gewasbehandeling:</i> cyantraniliprole <i>grondbehandeling:</i> <i>Metarhizium anisopliae</i> stam F52
Aardbei (bedekte teelt)	trips	<ul style="list-style-type: none"> - insectengaas in de luchtramen om invliegen van trips te voorkomen - grondig reinigen van de lege kas - starten met uitgangsmateriaal vrij van trips - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn - afsluiten van de bodem met folie - wegvangen met lijmfoliestroken (rollertrap) - biologische bestrijders inzetten zoals roofmijten en roofwantsen - toepassen insectenparasitaire aaltjes 	<i>gewasbehandeling</i> abamectine azadirachtin <i>Beauveria bassiana</i> ATCC74040 <i>Beauveria bassiana</i> stam GHA <i>Beauveria bassiana</i> stam PPRI 5339 formatanaat <i>Lecanicillium muscarium</i> stam Ve6 <i>Metarhizium anisopliae</i> var. <i>anisopliae</i> stam BIPESCO 5/F52 sinaasappelolie spinetoram ^{vi} (grondgebonden teelt) spinosad terpenoid blend QRD 460 vetzuren, kaliumzouten <i>druppelbehandeling:</i> cyantraniliprole

Gewas	Aantaster	Maatregelen	Werkzame stoffen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, goedgekeurde basisstoffen en voormalige RUB-middelen
	rupsen	<ul style="list-style-type: none"> - insectengaas in de luchtramen om invliegen van motten en vlinders te voorkomen - vanglampen tegen motten en vlinders - monitoring m.b.v. feromoonval met lokstof (<i>Duponchelia</i>) - toepassen insectenparasitaire aaltjes 	<p><i>gewasbehandeling:</i> <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. Aizawai <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. Kurstaki emamectin benzoaat* spinetoram^{vi} (grondgebonden teelt) spinosad</p> <p><i>druppelbehandeling:</i> cyantraniliprole</p>
	kevers (aardbeibloesemkever)	<ul style="list-style-type: none"> - de mogelijkheden voor overwintering minimaliseren door dode bladeren en stengels te verwijderen en de ondergrond schoon te houden - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn - toepassen insectenparasitaire aaltjes 	<p><i>gewasbehandeling:</i> flupyradifuron</p> <p><i>druppelbehandeling:</i> cyantraniliprole</p>
Bessen (onbedekte teelt)	rupsen	<ul style="list-style-type: none"> - het bevorderen en in standhouden van natuurlijke vijanden zoals vogels - wegnippen van bladspinsels (tegen bladrollers) - begin van de vlucht bepalen m.b.v. feromoonvallen om op het juiste moment maatregelen te nemen - toepassen insectenparasitaire aaltjes 	<p><i>gewasbehandeling:</i> azadirachtin <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. Aizawai <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. Kurstaki spinosad</p>
	wantsen <i>in de praktijk zijn meestal geen maatregelen en middelen voor de</i>	<ul style="list-style-type: none"> - verwijderen van kruidachtige zomerwaardplanten - bevorderen en in stand houden van natuurlijke vijanden zoals roofwantsen 	<p><i>gewasbehandeling:</i> paraffineoliën</p>

Gewas	Aantaster	Maatregelen	Werkzame stoffen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, goedgekeurde basisstoffen en voormalige RUB-middelen
	<i>beheersing van wantsen nodig</i>	<ul style="list-style-type: none"> - vermijden van insecticiden met nevenwerking op natuurlijke vijanden 	
Groenteteelt			
Sla (onbedekt)	rupsen	<ul style="list-style-type: none"> - afdekken met insectengaas of klimaatdoek - bevorderen en in stand houden van natuurlijke vijanden zoals diverse vogelsoorten - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn - toepassen insectenparasitaire aaltjes 	<i>gewasbehandeling:</i> <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. Kurstaki <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. Aizawai spinosad <i>Urtica</i> spp. (brandnetel extract)
Spinazie (onbedekt)	bladluis	<ul style="list-style-type: none"> - beperken en goed afstemmen van de stikstofgift - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn 	<i>gewasbehandeling:</i> spirotetramat ⁱ azadirachtin pirimicarb* vetzuren C8-C18 en C18 onverzadigd, kaliumzouten vetzuren, kaliumzouten ⁱⁱ <i>Urtica</i> spp. (brandnetel extract)
	rupsen	<ul style="list-style-type: none"> - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn - bevorderen en in stand houden van natuurlijke vijanden zoals vogels - toepassen insectenparasitaire aaltjes 	<i>gewasbehandeling:</i> <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. Kurstaki <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. Aizawai azadirachtin spinosad
	vliegen en muggen (bietenvlieg)	<ul style="list-style-type: none"> - voldoende ruime vruchtwisseling toepassen - onkruidvegetatie rondom perceel kort houden 	<i>gewasbehandeling:</i> azadirachtin spinosad

Gewas	Aantaster	Maatregelen	Werkzame stoffen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, goedgekeurde basisstoffen en voormalige RUB-middelen
		<ul style="list-style-type: none"> - organische bemesting ruim vóór het planten inwerken - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn 	
Peulgroenten incl. edamame (onbedekte teelt)	trips (vroeg akkertrips, erwtenrips) <i>in de praktijk zijn m.u.v. erwten meestal geen maatregelen en middelen voor de beheersing van trips nodig</i>	<ul style="list-style-type: none"> - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn - bevorderen en in standhouden van natuurlijke vijanden zoals roofmijten, roofwantsen en gaasvliegen - vermijden van insecticiden met nevenwerking op natuurlijke vijanden. 	<i>gewasbehandeling:</i> Beauveria bassiana stam GHA vetzuren, kaliumzouten ⁱⁱ
	rupsen (erwtenpeulboorder)	<ul style="list-style-type: none"> - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn 	<i>gewasbehandeling:</i> Bacillus thuringiensis subsp. Aizawai Bacillus thuringiensis subsp. Kurstaki
	kevers (bladrandkever)	<ul style="list-style-type: none"> - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn 	-
Tomaat	wittevlug	<ul style="list-style-type: none"> - grondig reinigen van de lege kas bij teeltwisseling om een beginaantasting te voorkomen - gebruik van gezond uitgangsmateriaal - insectengaas in luchtramen om invliegen te voorkomen - opruimen van gewasresten tijdens de teelt - inzet van biologische bestrijders zoals roofwantsen, sluipwespen en roofkevers 	<i>gewasbehandeling:</i> azadirachtin Beauveria bassiana ATCC74040 Beauveria bassiana stam GHA Beauveria bassiana stam PPRI 5339 flupyradifuron Isaria fumosorosea Apopka stam 97 Lecanicillium muscarium stam Ve6 maltodextrine

Gewas	Aantaster	Maatregelen	Werkzame stoffen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, goedgekeurde basisstoffen en voormalige RUB-middelen
		<ul style="list-style-type: none"> - wegvangen met behulp van lijmfoliestroken (rollertrap) - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn - fysieke immobilisatie m.b.v. middelen op basis van siliconenpolymeren - vermijden van insecticiden met nevenwerking op biologische bestrijders 	<p><i>Paecilomyces fumosoroseus</i> stam Fe9901</p> <p>pyriproxyfen sinaasappelolie spiromesifen sulfoxaflor vetzuren C8-C18 en C18 onverzadigd, kaliumzouten vetzuren, kaliumzouten</p> <p><i>druppeltoepassing:</i> cyantraniliprole</p>
	rupsen	<ul style="list-style-type: none"> - grondig reinigen van de lege kas bij teeltwisseling om een beginaantasting te voorkomen - gebruik van gezond uitgangsmateriaal - insectengaas in luchtramen om invliegen te voorkomen - opruimen van gewasresten tijdens de teelt - inzet van biologische bestrijders zoals roofwantsen - monitoring (feromoonval) of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn - toepassen insectenparasitaire aaltjes - vermijden van insecticiden met nevenwerking op biologische bestrijders 	<p><i>gewasbehandeling:</i> azadirachtin <i>Bacillus thuringiensis</i> ssp. <i>Kurstaki</i> SA-11 <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>Aizawai</i> <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>Kurstaki</i></p>
	mineervlieg	<ul style="list-style-type: none"> - grondig reinigen van de lege kas bij teeltwisseling om een beginaantasting te voorkomen 	<p><i>gewasbehandeling:</i> abamectine azadirachtin</p>

Gewas	Aantaster	Maatregelen	Werkzame stoffen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, goedgekeurde basisstoffen en voormalige RUB-middelen
		<ul style="list-style-type: none"> - gebruik van gezond uitgangsmateriaal - insectengaas in luchtramen om invliegen te voorkomen - opruimen van gewasresten tijdens de teelt - inzet van biologische bestrijders zoals sluipwespen - wegvangen met behulp van lijmfoliestroken (rollertrap) - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn - vermijden van insecticiden met nevenwerking op biologische bestrijders 	<p>chlorantraniliprole</p> <p><i>druppeltoepassing:</i> cyantraniliprole</p>
	trips	<ul style="list-style-type: none"> - grondig reinigen van de lege kas bij teeltwisseling om een beginaantasting te voorkomen - bodem afsluiten met folie om te voorkomen dat overwinterende poppen in het nieuwe gewas komen - gebruik van gezond uitgangsmateriaal - insectengaas in luchtramen om invliegen te voorkomen - beperken en goed afstemmen van de stikstofgift - opruimen van gewasresten tijdens de teelt - inzet van biologische bestrijders zoals roofmijten en roofwantsen - wegvangen met behulp van lijmfoliestroken (rollertrap) - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn - fysieke immobilisatie m.b.v. middelen op basis van siliconenpolymeren 	<p><i>gewasbehandeling:</i> abamectine azadirachtin <i>Beauveria bassiana</i> stam PPRI 5339 flupyradifuron <i>Metarhizium anisopliae</i> var. <i>anisopliae</i> stam BIPESCO 5/F52 <i>Paecilomyces fumosoroseus</i> stam Fe9901 Spinetoram^{vi} spinosad vetzuren, kaliumzouten</p>

Gewas	Aantaster	Maatregelen	Werkzame stoffen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, goedgekeurde basisstoffen en voormalige RUB-middelen
		<ul style="list-style-type: none"> - vermijden van insecticiden met nevenwerking op biologische bestrijders 	
Paprika	wittevlug	<i>zie maatregelen bij tomaat</i>	<p><i>gewasbehandeling:</i> azadirachtin <i>Beauveria bassiana</i> ATCC74040 <i>Beauveria bassiana</i> stam GHA <i>Beauveria bassiana</i> stam PPRI 5339 flonicamid flupyradifuron <i>Isaria fumosorosea</i> Apopka stam 97 <i>Lecanicillium muscarium</i> stam Ve6 maltodextrine <i>Paecilomyces fumosoroseus</i> stam Fe9901 pyriproxyfen sinaasappelolie spiromesifen sulfoxaflor terpenoid blend QRD 460 vetzuren C8-C18 en C18 onverzadigd, kaliumzouten vetzuren, kaliumzoutenⁱⁱ</p> <p><i>druppeltoepassing:</i> cyantraniliprole</p>
	rupsen (gammauil, groente-uil, Turksemot)	<i>zie maatregelen bij tomaat</i>	<p><i>gewasbehandeling:</i> azadirachtin <i>Bacillus thuringiensis</i> ssp. Kurstaki SA-11 <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. Aizawai</p>

Gewas	Aantaster	Maatregelen	Werkzame stoffen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, goedgekeurde basisstoffen en voormalige RUB-middelen
			<i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. Kurstaki pyridalyl ^{vii}
	mineervlieg	<i>zie maatregelen bij tomaat</i>	<i>gewasbehandeling:</i> abamectine azadirachtin <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. Kurstaki chlorantraniliprole <i>druppeltoepassing:</i> cyantraniliprole
	trips	<i>zie maatregelen bij tomaat</i>	<i>gewasbehandeling:</i> abamectine azadirachtin <i>Beauveria bassiana</i> stam PPRI 5339 flupyradifuron <i>Metarhizium anisopliae</i> var. <i>anisopliae</i> stam BIPESCO 5/F52 <i>Paecilomyces fumosoroseus</i> stam Fe9901 pyridalyl ^{vii} spinetoram ^{vi} spinosad Terpenoid blend QRD 460 vetzuren, kaliumzouten ⁱⁱ
Sluitkoolachtigen (onbedekte teelt)	rupsen	- afdekken met insectengaas of klimaatdoek	<i>gewasbehandeling:</i> azadirachtin

Gewas	Aantaster	Maatregelen	Werkzame stoffen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, goedgekeurde basisstoffen en voormalige RUB-middelen
		<ul style="list-style-type: none"> - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden of maatregelen nodig zijn - toepassen insectenparasitaire aaltjes - bevorderen en in stand houden van natuurlijk vijanden zoals diverse vogelsoorten 	<p><i>Bacillus thuringiensis</i> ssp. Kurstaki <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. Aizawai chlorantraniliprole (sluitkool) cyantraniliprole spinosad <i>Urtica</i> spp. (brandnetel extract)</p>
	trips	<ul style="list-style-type: none"> - rassenkeuze: kiezen voor minder vatbare rassen - beperken en goed afstemmen van de stikstofgift - afdekken met insectengaas of klimaatdoek - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden of maatregelen nodig zijn - bevorderen en in stand houden van natuurlijk vijanden zoals bodemroofmijten - vermijden van insecticiden met nevenwerking op natuurlijke vijanden 	<p><i>gewasbehandeling:</i> azadirachtin <i>Beauveria bassiana</i> stam GHA cyantraniliprole <i>Lecanicillium muscarium</i> stam Ve6 spinosad spirotetramatⁱ vetzuren, kaliumzoutenⁱⁱ</p>
	vliegen en muggen (koolgalmug)	<ul style="list-style-type: none"> - vruchtwisseling toepassen om de beginpopulatie te drukken - anaerobe grondontsmetting toepassen om de beginpopulatie te drukken - de bodem voldoende diep spitten om te voorkomen dat larven overleven - afdekken met insectengaas of klimaatdoek - aanaarden van de planten - bodembedekking rondom de plant met behulp van koolkragen 	<p><i>gewasbehandeling:</i> azadirachtin acetamiprid (spruitkool) <i>Beauveria bassiana</i> stam GHA chlorantraniliprole (sluitkool) cyantraniliprole cypermethrin* (granulaat toepassing) flonicamid <i>Lecanicillium muscarium</i> stam Ve6 maltodextrine</p>

Gewas	Aantaster	Maatregelen	Werkzame stoffen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, goedgekeurde basisstoffen en voormalige RUB-middelen
		<ul style="list-style-type: none"> - bevorderen en in stand houden van natuurlijke vijanden zoals kortschildkevers en sluipwespen - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn - toepassen insectenparasitaire aaltjes (o.a ook op de plantenbak) - vermijden van insecticiden met nevenwerking op natuurlijke vijanden 	spirotetramat ⁱ vetzuren C8-C18 en C18 onverzadigd, kaliumzouten vetzuren, kaliumzouten ⁱⁱ <i>traybehandeling:</i> cyantraniliprole spinosad
Radijs (bedekte teelt)	rupsen	<ul style="list-style-type: none"> - verwijderen van gewasresten voor de start van de teelt - reinigen van kas voor de start van de teelt - insectengaas in luchtramen om invlieg te voorkomen - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn m.b.v. feromoonvallen, vangplaten of vanglampen - toepassen insectenparasitaire aaltjes 	<i>gewasbehandeling:</i> <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. Aizawai <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. Kurstaki chlorantraniliprole
	trips <i>in de praktijk zijn meestal geen maatregelen en middelen voor de beheersing van trips nodig</i>	<ul style="list-style-type: none"> - insectengaas in luchtramen om invlieg te voorkomen - beperken en goed afstemmen van de stikstofgift - verwijderen van gewasresten voor de start van de teelt - reinigen van kas voor de start van de teelt - stomen van de grond - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn 	<i>gewasbehandeling:</i> abamectine <i>Beauveria bassiana</i> stam PPRI 5339 <i>Beauveria bassiana</i> ATCC74040 <i>Lecanicillium muscarium</i> stam Ve6 <i>Metarhizium anisopliae</i> var. <i>anisopliae</i> stam BIPESCO 5/F52 sinaasappelolie spinosad spirotetramat ⁱ vetzuren, kaliumzouten ⁱⁱ

Gewas	Aantaster	Maatregelen	Werkzame stoffen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, goedgekeurde basisstoffen en voormalige RUB-middelen
		<ul style="list-style-type: none"> - wegvangen met behulp van lijmfoliestroken (rollertrap) - inzet van biologische bestrijders zoals roofmijten en roofwantsen - toepassen insectenparasitaire aaltjes - fysieke immobilisatie m.b.v. middelen op basis van siliconenpolymeren - vermijden van insecticiden met nevenwerking op natuurlijke vijanden 	
Uien	rupsen (preimot)	<ul style="list-style-type: none"> - vruchtwisseling toepassen om de beginpopulatie te drukken - gewasresten opruimen en daarmee de aanwezige poppen - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn 	<i>gewasbehandeling:</i> azadirachtin (m.u.v. zaaiui) <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. Aizawai <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. Kurstaki cyantraniliprole spinosad
	mineervlieg	<ul style="list-style-type: none"> - vruchtwisseling toepassen om de beginpopulatie te drukken - gewasresten opruimen en daarmee de aanwezige poppen - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn 	<i>gewasbehandeling:</i> azadirachtin (m.u.v. zaaiui) cyantraniliprole spinosad
	trips	<ul style="list-style-type: none"> - beperken en goed afstemmen van de stikstofgift - bevorderen en in stand houden van natuurlijk vijanden zoals roofmijten, roofwantsen en gaasvliegen - beregenen in droge periodes onderdrukt de populatieontwikkeling en geeft een sterkere groei waardoor planten minder vatbaar zijn 	<i>gewasbehandeling:</i> azadirachtin (m.u.v. zaaiui) <i>Beauveria bassiana</i> stam GHA (m.u.v. zaaiui) cyantraniliprole <i>Metarhizium anisopliae</i> var. anisopliae stam BIPESCO 5/F52 spinosad

Gewas	Aantaster	Maatregelen	Werkzame stoffen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, goedgekeurde basisstoffen en voormalige RUB-middelen
		<ul style="list-style-type: none"> - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn - vermijden van insecticiden met nevenwerking op natuurlijke vijanden 	spiroetramat ⁱ vetzuren, kaliumzouten ⁱⁱ
Asperge (onbedekt)	kevers (aspergehaantje)	<ul style="list-style-type: none"> - verwijderen van oud afstervend loof aan het einde van het groeiseizoen om overwinterende kevers op te ruimen. - bevorderen en in stand houden van natuurlijke vijanden zoals sluipwespen - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn - toepassen insectenparasitaire aaltjes - machinaal verwijderen/opzuigen van de kevers (beetle eater) - vermijden van insecticiden met nevenwerking op natuurlijke vijanden 	<i>gewasbehandeling:</i> acetamiprid azadirachtin vetzuren, kaliumzouten ⁱⁱ
	vliegen en muggen (aspergevlieg)	<ul style="list-style-type: none"> - tijdens het groeiseizoen aangetaste stengels diep wegsteken en afvoeren - verlagen van populatiedruk door het verwijderen van oud afstervend loof aan het einde van het groeiseizoen - monitoren van het vluchtpatroon met behulp van groene lijmstokken om op het juiste tijdstip maatregelen te nemen 	<i>gewasbehandeling:</i> acetamiprid azadirachtin Beauveria bassiana stam GHA
	trips <i>in de praktijk zijn meestal geen maatregelen en middelen voor de beheersing van trips nodig</i>	-	<i>gewasbehandeling:</i> Beauveria bassiana stam GHA vetzuren, kaliumzouten ⁱⁱ

Gewas	Aantaster	Maatregelen	Werkzame stoffen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, goedgekeurde basisstoffen en voormalige RUB-middelen
	bladluis	<ul style="list-style-type: none"> - beperken en goed afstemmen van de stikstofgift - bevorderen en in stand houden van natuurlijke vijanden zoals lieveheersbeestjes, gaasvliegen - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn - fysieke immobilisatie m.b.v. middelen op basis van siliconenpolymeren - vermijden van insecticiden met nevenwerking op natuurlijke vijanden 	<p><i>gewasbehandeling:</i> acetamiprid azadirachtin vetzuren C8-C18 en C18 onverzadigd, kaliumzouten vetzuren, kaliumzoutenⁱⁱ</p>
Prei (onbedekt)	rupsen (preimot)	<ul style="list-style-type: none"> - vruchtwisseling toepassen om de beginpopulatie te drukken - gewasresten opruimen en daarmee aanwezige poppen - afdekken met insectengaas of klimaatdoek - beregenen zodat de rupsen in de schacht van de plant verdrinken - bevorderen en in stand houden van natuurlijke vijanden zoals sluipwespen - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn - vermijden van insecticiden met nevenwerking op natuurlijke vijanden 	<p><i>gewasbehandeling:</i> <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. Kurstaki <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. Aizawai azadirachtin spinosad (m.u.v. plantgoed)</p>
	(uien)mineervlieg	<ul style="list-style-type: none"> - vruchtwisseling toepassen om de beginpopulatie te drukken - gewasresten opruimen en daarmee aanwezig poppen - afdekken met insectengaas of klimaatdoek 	<p><i>gewasbehandeling:</i> azadirachtin abamectine^{iv} spinosad (m.u.v. plantgoed)</p>

Gewas	Aantaster	Maatregelen	Werkzame stoffen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, goedgekeurde basisstoffen en voormalige RUB-middelen
	trips	<ul style="list-style-type: none"> - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn - rassenkeuze: kiezen voor minder vatbare rassen - teelt starten met uitgangsmateriaal vrij van trips - beperken en goed afstemmen van de stikstofgift - afdekken met insectengaas of klimaatdoek - beregenen in droge periodes onderdrukt de populatieontwikkeling en geeft een sterkere groei waardoor planten minder vatbaar zijn - bevorderen en in stand houden van natuurlijke vijanden zoals roofmijten, roofwantsen, gaasvliegen - inzet van bankerplanten met roofwantsen - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn - vermijden van insecticiden met nevenwerking op natuurlijke vijanden 	<p><i>gewasbehandeling:</i> abamectine^{iv} <i>Beauveria bassiana</i> stam GHA <i>Metarhizium anisopliae</i> var. <i>anisopliae</i> stam BIPESCO 5/F52 azadirachtin spinosad (m.u.v. plantgoed) vetzuren, kaliumzoutenⁱⁱ</p>
Paddenstoelenteelt			
Eetbare paddenstoelen	Vliegen en muggen	<ul style="list-style-type: none"> - reinigen van lege cellen - voorkomen kruisbesmetting met andere cellen - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn - wegvangen mbv vangplaten en vliegenlampen 	<p><i>gewasbehandeling:</i> <i>Beauveria bassiana</i> stam GHA</p>

Gewas	Aantaster	Maatregelen	Werkzame stoffen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, goedgekeurde basisstoffen en voormalige RUB-middelen
		<ul style="list-style-type: none"> - inzet van biologische bestrijders zoals roofmijten - toepassen insectenparasitaire aaltjes 	
Sierteeltgewassen			
Bloembol- en bloemknolgewassen (onbedekte teelt)	rupsen <i>in de praktijk zijn meestal geen maatregelen en middelen voor de beheersing van rupsen nodig</i>	-	<i>gewasbehandeling:</i> azadirachtin <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. Aizawai
	mineervlieg <i>in de praktijk zijn meestal geen maatregelen en middelen voor de beheersing van mineervlieg nodig</i>	-	<i>gewasbehandeling:</i> azadirachtin <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. Aizawai <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. Kurstaki
	trips (gladiolentrips) <i>in de praktijk zijn m.u.v. gladiool meestal geen maatregelen en middelen voor de beheersing van trips nodig</i>	<ul style="list-style-type: none"> - gebruik van gezond uitgangsmateriaal - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn - toepassen van warmwaterbehandeling van kralen - heetstookbehandeling uitvoeren kort na het rooien - na het drogen van knollen en pitten, langdurig koude bewaring toepassen 	<i>gewasbehandeling:</i> abamectine ^{iv} azadirachtin spirotetramat ⁱ <i>ruimtebehandeling:</i> pyrethrinen
	wittevlieg	-	<i>gewasbehandeling:</i> azadirachtin

Gewas	Aantaster	Maatregelen	Werkzame stoffen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, goedgekeurde basisstoffen en voormalige RUB-middelen
	<i>in de praktijk zijn meestal geen maatregelen en middelen voor de beheersing van wittevlug nodig</i>		flonicamid
	dopluis, schildluis <i>in de praktijk zijn meestal geen maatregelen voor de beheersing van dopluis en schildluis nodig</i>	-	-
	bladluis (virusoverdracht)	<ul style="list-style-type: none"> - gebruik gezond virusvrij uitgangsmateriaal - rassenkeuze: kiezen voor minder vatbare rassen - beperken en goed afstemmen van de stikstofgift - voorkomen dat partijen met lage virusbesmetting naast zwaarder geïnfecteerde partijen worden geplant - monitoring van de actuele ontwikkeling van bladluispopulaties en bladluisvluchten - tijdig in het seizoen selecteren en besmette planten afvoeren - verwijderen gekopte bloemen om virusoverdracht te voorkomen 	<i>gewasbehandeling:</i> acetamiprid azadirachtin flonicamid flupyradifuron paraffineolie pirimicarb* spirotetramat ¹ <i>Urtica</i> spp. (brandnetel extract)
Bloemisterijgewassen (bedekte teelt)	rupsen <i>(gewasbehandeling en ruimtebehandeling)</i>	- verwijderen van gewasresten voor de start van de teelt	<i>gewasbehandeling:</i> azadirachtin

Gewas	Aantaster	Maatregelen	Werkzame stoffen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, goedgekeurde basisstoffen en voormalige RUB-middelen
		<ul style="list-style-type: none"> - reinigen van kas voor de start van de teelt - gebruik van gezond uitgangsmateriaal - insectengaas in de luchtramen om invliegen te voorkomen - stomen van de grond (grondgebonden teelt) - gedurende de teelt verwijderen van dood plantmateriaal en aangetaste planten - inzet van biologische bestrijders zoals sluipwespen - wegvangen m.b.v. vangplaten en vanglampen - monitoring m.b.v. feromoonvallen of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn - toepassen insectenparasitaire aaltjes 	<p><i>Bacillus thuringiensis</i> ssp. Kurstaki sa-11 <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. Kurstaki <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. Aizawai <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>Israelensis</i> chlorantraniliprole (snijbloemen en potplanten) cyantraniliprole (niet-grondgebonden teelt van potplanten en snijbloemen) emamectin benzoaat* metaflumizone methoxyfenozide* pyridalyl^{vii} (potplanten, snijbloemen) spinetoram^{vi} (grondgebonden teelt)</p>
	mineervlieg (gewasbehandeling en ruimtebehandeling)	<ul style="list-style-type: none"> - verwijderen van gewasresten voor de start van de teelt - reinigen van kas voor de start van de teelt - gebruik van gezond uitgangsmateriaal - insectengaas in luchtramen om invliegen te voorkomen - stomen (grondgebonden teelt) - gedurende de teelt verwijderen van dood plantmateriaal en aangetaste planten - inzet van biologische bestrijders zoals sluipwespen en roofwantsen - toepassen insectenparasitaire aaltjes 	<p><i>gewasbehandeling:</i> abamectine azadirachtin chlorantraniliprole (snijbloemen en potplanten) cyantraniliprole (niet-grondgebonden teelt van potplanten en snijbloemen) milbemectin</p>

Gewas	Aantaster	Maatregelen	Werkzame stoffen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, goedgekeurde basisstoffen en voormalige RUB-middelen
		<ul style="list-style-type: none"> - vermijden van insecticiden met nevenwerking op natuurlijke vijanden 	
	trips	<ul style="list-style-type: none"> - verwijderen van gewasresten voor de start van de teelt - reinigen van kas voor de start van de teelt - gebruik van gezond uitgangsmateriaal - insectengaas in luchtramen om invliegen te voorkomen - stomen (grondgebonden teelt) - beperken en goed afstemmen van de stikstofgift - wegvangen met behulp van lijmfoliestroken (rollertrap) - inzet van biologische bestrijders zoals roofmijten en roofwantsen - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn - toepassen insectenparasitaire aaltjes - fysieke immobilisatie m.b.v. middelen op basis van siliconenpolymeren - vermijden van insecticiden met nevenwerking op natuurlijke vijanden 	<p><i>gewasbehandeling:</i></p> <p>abamectine azadirachtin <i>Beauveria bassiana</i> ATCC74040 <i>Beauveria bassiana</i> PPRI 5339 <i>Beauveria bassiana</i> stam GHA cyantraniliprole (niet-grondgebonden teelt van potplanten en snijbloemen) flupyradifuron (niet-grondgebonden teelt) formetanaat koolzaadolie, pyrethrinen <i>Metarhizium anisopliae</i> var. <i>anisopliae</i> stam BIPESCO 5/F52 (snijbloemen, gerbera) <i>Lecanicillium muscarium</i> stam ve6 pyridaly^{vii} (potplanten, snijbloemen) sinaasappelolie spinetoram^{vi} (grondgebonden teelt) spinosad terpenoid blend qrd 460 vetzuren, kaliumzoutenⁱⁱ</p> <p><i>grondbehandeling:</i></p> <p><i>Metarhizium anisopliae</i> var. <i>anisopliae</i> stam BIPESCO 5/F52</p>

Gewas	Aantaster	Maatregelen	Werkzame stoffen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, goedgekeurde basisstoffen en voormalige RUB-middelen
			<p><i>aangietbehandeling:</i> <i>Metarhizium anisopliae</i> var. <i>anisopliae</i> stam BIPESCO 5/F52 (potplanten)</p>
	wittevlieg	<ul style="list-style-type: none"> - verwijderen van gewasresten voor de start van de teelt - reinigen van kas voor de start van de teelt - starten met gezond uitgangsmateriaal - insectengaas in de luchtramen om invliegen te voorkomen - wegvangen met behulp van lijmfoliestroken (rollertrap) - inzet van biologische bestrijders zoals roofwantsen, sluipwespen en roofkevers - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn - fysieke immobilisatie m.b.v. middelen op basis van siliconenpolymeren - vermijden van insecticiden met nevenwerking op natuurlijke vijanden 	<p><i>gewasbehandeling:</i> acetamiprid azadirachtin <i>Beauveria bassiana</i> atcc74040 <i>Beauveria bassiana</i> ppri 5339 <i>Beauveria bassiana</i> stam gha Buprofezin flupyradifuron (niet-grondgebonden teelt) <i>Isaria fumosorosea apopka</i> stam 97 koolzaadolie, pyrethrinen <i>Lecanicillium muscarium</i> stam ve6 Maltodextrine <i>Metarhizium anisopliae</i> var. <i>anisopliae</i> stam BIPESCO 5/F52 (snijbloemen, gerbera) pyriproxyfen sinaasappelolie spiromesifen sulfoxaflor terpenoid blend qrd 460 vetzuren c8-c18 en c18 onverzadigd, kaliumzouten vetzuren, kaliumzoutenⁱⁱ</p>
	dopluis en schildluis	<ul style="list-style-type: none"> - verwijderen van gewasresten voor de start van de teelt 	<p><i>gewasbehandeling:</i></p>

Gewas	Aantaster	Maatregelen	Werkzame stoffen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, goedgekeurde basisstoffen en voormalige RUB-middelen
		<ul style="list-style-type: none"> - reinigen van kas voor de start van de teelt - starten met gezond uitgangsmateriaal - gedurende de teelt verwijderen van aangetaste planten - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn 	flupyradifuron (niet-grondgebonden teelt) koolzaadolie, pyrethrinen maltodextrine (dopluis) sinaasappelolie (dopluis) vetzuren, kaliumzouten ⁱⁱ
Boomkwekerij (onbedekt)	rupsen	<ul style="list-style-type: none"> - het bevorderen en in standhouden van natuurlijke vijanden zoals vogels - boomlijmbanden voor soorten die niet kunnen vliegen - afvoeren van afgevallen bladeren (rupsen die in het blad leven) - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn - begin van de vlucht bepalen m.b.v. feromoonvallen - toepassen insectenparasitaire aaltjes 	<i>gewasbehandeling:</i> azadirachtin (neerwaartse toepassing) <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. Aizawai <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. Kurstaki spinosad (klimplanten, sierheesters)
	trips <i>in de praktijk zijn niet in alle boomkwekerij-gewassen maatregelen en middelen voor de beheersing van trips nodig</i>	<ul style="list-style-type: none"> - rassenkeuze: minder gevoelige rassen kiezen - het bevorderen en in standhouden van natuurlijke vijanden zoals roofwantsen en gaasvliegen - afgevallen blad verwijderen - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn - fysieke immobilisatie m.b.v. middelen op basis van siliconenpolymeren - vermijden van insecticiden met nevenwerking op natuurlijke vijanden 	<i>gewasbehandeling:</i> abamectine ^v (neerwaartse toepassing) azadirachtin (neerwaartse toepassing) <i>Beauveria bassiana</i> stam GHA koolzaadolie, pyrethrinen <i>Metarhizium anisopliae</i> var. <i>anisopliae</i> stam BIPESCO 5/F52 (sierheesters, heide soorten, bos- en haagplantsoen, vruchtbomen en struiken) spinosad (klimplanten, sierheesters)

Gewas	Aantaster	Maatregelen	Werkzame stoffen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, goedgekeurde basisstoffen en voormalige RUB-middelen
			spiroetramat ⁱ vetzuren, kaliumzouten ⁱⁱ <i>aangietbehandeling:</i> <i>Metarhizium anisopliae var. anisopliae</i> stam BIPESCO 5/F52 (containerteelt)
	mineervlieg	<ul style="list-style-type: none"> - afgefallen blad opruimen tegen overwinterende poppen - regelmatig wegsnoeien van aantastingen 	abamectine ^v (neerwaartse toepassing) azadirachtin (neerwaartse toepassing) milbemectin spinosad (klimplanten, sierheesters)
	vliegen en muggen	<ul style="list-style-type: none"> - het bevorderen en in standhouden van natuurlijke vijanden zoals sluipwespen - monitoring of drempelwaarde wordt overschreden en maatregelen nodig zijn - begin van de vlucht bepalen m.b.v. feromoonvallen (topgalmuggen) - vermijden van insecticiden met nevenwerking op natuurlijke vijanden 	<i>gewasbehandeling:</i> acetamiprid azadirachtin (neerwaartse toepassing) <i>Beauveria bassiana</i> stam GHA spinosad (klimplanten, sierheesters)
Voorraadbescherming opgeslagen producten			
Granen in opslag of bestemd voor opslag	kevers, vlinders en rupsen	<ul style="list-style-type: none"> - regelmatig reinigen van opslagplaatsen - verwijderen en verwerken van restproducten - vernietigen van aangetaste voorraad 	aluminiumfosfide cypermethrin* (zomergraan m.u.v. teff, wintergraan m.u.v. kanariezaad) koolstofdioxide magnesiumfosfide

Gewas	Aantaster	Maatregelen	Werkzame stoffen in toegelaten gewasbeschermingsmiddelen, goedgekeurde basisstoffen en voormalige RUB-middelen
	Grauwe rijstmot	<ul style="list-style-type: none"> - regelmatig reinigen van opslagplaatsen - verwijderen en verwerken van restproducten - vernietigen van aangetaste voorraad 	pirimifos-methyl aluminiumfosfide koolstofdioxide magnesiumfosfide pirimifos-methyl

ⁱ Opgebruiktermijn 30 oktober 2025

ⁱⁱ Opgebruiktermijn tot 1 november 2023

ⁱⁱⁱ Opgebruiktermijn 31 oktober 2023

^{iv} Opgebruiktermijn in onbedekte teelten tot 1 juli 2024

^v Opgebruiktermijn tot 1 januari 2024

^{vi} Goedkeuring vervalt 30 juni 2024, nog geen opgebruiktermijn vastgesteld

^{vii} Opgebruiktermijn 31 december 2025

5 Wat levert de inventarisatie op?

1. De inventarisatie geeft een representatief beeld van de beschikbare maatregelen en middelen voor toepassingen van deltamethrin, lambda-cyhalothrin en esfenvaleraat. De NVWA ziet grofweg twee hoofdlijnen hoe deze alternatieven kunnen worden toegepast:

(1) in een beheersingsstrategie met een zwaarder accent op het toepassen van preventieve en niet-chemische principes van geïntegreerde gewasbescherming aangevuld met middelen die passen in een geïntegreerde teelt⁵. Het bevorderen en in stand houden van natuurlijke vijanden én het vermijden van insecticiden met ongewenste nevenwerking op natuurlijke vijanden zijn in deze strategie belangrijke onderdelen;

(2) in een strategie waarbij direct wordt overgegaan op het vervangen van de niet-toetsbare stoffen door het gebruik van andere niet-integreerbare⁶ of anderszins niet wenselijke insecticiden. De NVWA ziet deze richting als risico omdat dit in strijd is met de principes van geïntegreerde gewasbescherming waarbij preventieve en niet-chemische maatregelen de voorkeur hebben; als middelen worden ingezet dan moeten de gebruikte pesticiden zo doelgericht mogelijk zijn en zo min mogelijk neveneffecten hebben voor de menselijke gezondheid, niet-doelwitorganismen en het milieu.

2. Verschillende alternatieve werkzame stoffen zijn binnen afzienbare tijd niet meer beschikbaar omdat de goedkeuring vervalt. Hiermee wordt de transitie naar weerbare planten en teeltsystemen nog belangrijker om de afhankelijkheid van middelen te verminderen.

3. De inventarisatie geeft geen antwoord op de vraag of er nog alternatieven ontwikkeld moeten worden; hiervoor is een impact-analyse nodig. Mogelijk zijn voor specifieke gewassen en plagen te weinig maatregelen en middelen beschikbaar maar in eerste instantie is nog winst te behalen met verdere optimalisatie van het toepassen van de beschikbare alternatieven. Met name in de open teelten vraagt het opdoen van praktijkervaring met het toepassen van de principes van een beheersingsstrategie meer aandacht. Waar nodig kan worden verkend of dit past binnen het praktijkprogramma 'Weerbaarheid in de praktijk' van het Uitvoeringsprogramma Toekomstvisie gewasbescherming 2030.

4. Er zijn meerdere gewas-aantaster combinaties in de wettelijke gebruiksvoorschriften van deltamethrin, lambda-cyhalothrin en esfenvaleraat waarvoor in de praktijk ter beheersing van de aantaster meestal geen maatregelen of middelen hoeven te worden ingezet. Het komt ook voor dat deltamethrin, esfenvaleraat en lambda-cyhalothrin tegen andere plagen worden ingezet dan de aantasters genoemd in het wettelijk gebruiksvoorschrift. Dit is toegestaan als het organisme past bij de aard van het middel.⁷ Deze inventarisatie brengt dit verder niet in beeld.

⁵ Insecticiden die op basis van de milieubelastingskaarten bruikbaar zijn in een geïntegreerde teelt, gebaseerd op een systematiek waarbij het risico voor natuurlijke vijanden zoals sluipwespen, lieveheersbeestjes en roofmijten is weergegeven met een symbool (www.milieumeetlat.nl). Voor de bedekte teelten is openbare informatie van leveranciers van biologische bestrijders beschikbaar over neveneffecten van gewasbeschermingsmiddelen op biologische bestrijders.

⁶ Insecticiden die op basis van de milieubelastingskaarten niet bruikbaar zijn in een geïntegreerde teelt gezien de risico's voor de natuurlijke vijanden (www.milieumeetlat.nl). Voor de bedekte teelten is openbare informatie van leveranciers van biologische bestrijders beschikbaar over neveneffecten van gewasbeschermingsmiddelen op biologische bestrijders.

⁷ <https://www.ctgb.nl/gewasbeschermingsmiddelen/vraag-en-antwoord/mag-je-met-een-gewasbeschermingsmiddel-ook-andere-organismen-bestrijden-dan-die-uit-het-gebruiksvoorschrift>

Bijlage 1 Overzicht toepassingsgebieden

In Nederland toegelaten professioneel gebruik van gewasbeschermingsmiddelen op basis van deltamethrin, esfenvaleraat en lambda-cyhalothrin (Ctgb, geraadpleegd 22 augustus 2023).

Toepassingsgebied	Type toepassing	Werkzaamheid getoetst op	Selectie voor inventarisatie
Akkerbouwgewassen			
Pootaardappel	Gewasbehandeling	Kevers Bladluis (aardappelbladrolvirus) Bladluis (Yn-virus)	X
	Veurbehandeling	Ritnaalden	X
Consumptieaardappel	Gewasbehandeling	Kevers Bladluis	X
	Veurbehandeling	Ritnaalden	X
Zetmeelaardappel	Gewasbehandeling	Kevers Bladluis	
	Veurbehandeling	Ritnaalden	
Bieten	Gewasbehandeling	Trips Rupsen	X
Granen	Gewasbehandeling	Bladluis	X
Teff	Gewasbehandeling	Bladluis	
Mais	Gewasbehandeling	Kevers Rupsen	
Peulvruchten incl. veldboon m.u.v. sojaboon	Gewasbehandeling	Trips Rupsen Kevers	
Lupine, veldboon (voedergewas)	Gewasbehandeling	Trips Rupsen Kevers	
Graszaadteelt	Gewasbehandeling	Vliegen Muggen	X
Blauwmaanzaad	Gewasbehandeling	Trips Bladluis	
Blauwmaanzaad, Mosterd, Teunisbloem, Huttentut	Gewasbehandeling	Sikkelmotten	
Karwij	Gewasbehandeling	Rupsen	
Mosterd	Gewasbehandeling	Trips Bladluis	
Koolzaad	Gewasbehandeling	Trips Bladluis Kevers	X
Zonnebloem	Gewasbehandeling	Trips Bladluis	
Crambe	Gewasbehandeling	Rupsen Trips	

Toepassingsgebied	Type toepassing	Werkzaamheid getoetst op	Selectie voor inventarisatie
		Vliegen Muggen	
Vlas	Gewasbehandeling	Bladluis	
Vezelgewassen	Gewasbehandeling	Trips	
Bladrammenas	Gewasbehandeling	Rupsen	
Bladkool (groenbemester)	Gewasbehandeling	Rupsen	
Stoppelknol	Gewasbehandeling	Rupsen	
Witlof (pennenteelt)	Gewasbehandeling	Trips Bladluis Vliegen Muggen	X
Chicorei	Gewasbehandeling	Trips Bladluis Vliegen Muggen	
Boekweit	Gewasbehandeling	Luizen	
Sorghum	Gewasbehandeling	Trips Bladluis Rupsen	
Quinoa	Gewasbehandeling	Bladluis	
Gierst	Gewasbehandeling	Luizen Rupsen	
Cultuurgrasland			
Cultuurgrasland	Gewasbehandeling	Vliegen Muggen	X
Fruitgewassen			
Aardbei (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Trips Rupsen Kevers	X
Aardbei (bedekte teelt)	Gewasbehandeling	Trips Rupsen Kevers	X
Bessen (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen Wants	X
Aalbes (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Vliesvleugeligen	
Kruisbes (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Vliesvleugeligen	
Druiven (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Cicaden Kevers Rupsen	
Braam (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Kevers Rupsen Vliesvleugeligen Wants	
Framboos (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Kevers Rupsen Wants	
Dauw-bramen	Gewasbehandeling	Kevers	

Toepassingsgebied	Type toepassing	Werkzaamheid getoetst op	Selectie voor inventarisatie
(onbedekte teelt)		Rupsen	
Groenteteelt			
Sla (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen	X
Sla (bedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen	
Veldsla, rucola (bedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen	
Spinazie (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Bladluis Rupsen Vliegen Muggen	X
Snijbiet (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Bladluis Rupsen Vliegen Muggen	
Kiemgroenten, babyleaves (bedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen	
Peulgroenten incl. edamame (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Trips Rupsen Kevers	X
Erwt zonder peul (bedekte teelt)	Gewasbehandeling	Trips Kevers	
Vruchtgroenten van Cucurbitaceae met eetbare schil (bedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen Wittevlieg Mineervlieg Trips	
Courgette (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen	
Vruchtgroenten van Cucurbitaceae met niet-eetbare schil (bedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen Wittevlieg Trips	
Meloen	Gewasbehandeling	Mineervlieg	
Aubergine	Gewasbehandeling	Rupsen Wittevlieg Mineervlieg Trips	
Tomaat	Gewasbehandeling	Rupsen Wittevlieg Mineervlieg Trips	X
Paprika	Gewasbehandeling	Rupsen Wittevlieg Mineervlieg Trips	X
Tomatilo (bedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen Wittevlieg Trips	
Sluitkoolachtigen	Gewasbehandeling	Rupsen	X

Toepassingsgebied	Type toepassing	Werkzaamheid getoetst op	Selectie voor inventarisatie
(onbedekte teelt)		Trips Vliegen Muggen	
Bloemkoolachtigen (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen Trips Vliegen Muggen	
Bloemkoolachtigen (bedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen	
Chinees kool (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen Trips Vliegen Muggen	
Stengelkool	Gewasbehandeling	Rupsen	
Radijs-achtigen (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen Trips Vliegen Muggen	
Radijs (bedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen Trips	X
Wortelgewassen m.u.v. wortel (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Vliegen Muggen	
Knolraap (bedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen Trips	
Knolraap (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen Trips Vliegen Muggen	
Koolraap (bedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen Trips	
Koolraap (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen Trips Vliegen Muggen	
Aardpeer, Japanse aardappel, zoete aardappel, rode biet, knolselderij, schorseneer, mierikswortel, yam (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen Trips Vliegen Muggen	
Uien	Gewasbehandeling	Rupsen Mineervlieg Trips	X
Sjalotten	Gewasbehandeling	Rupsen Mineervlieg Trips	
Bosuien (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen Mineervlieg Trips	
Knoflook	Gewasbehandeling	Rupsen Mineervlieg Trips	

Toepassingsgebied	Type toepassing	Werkzaamheid getoetst op	Selectie voor inventarisatie
Asperge (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Kevers Vliegen Muggen Trips Bladluis	X
Bleekselderij (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Bladluizen	
Knolvenkel (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Bladluizen	
Prei (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen Mineervlieg Trips	X
Prei (bedekte teelt)	Gewasbehandeling	Trips	
Suikermais	Gewasbehandeling	Trips Bladluizen	
Kruidenteelt vers of gedroogd			
Aromatische kruidgewassen (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Trips Bladluizen	
Aromatische kruidgewassen (bedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen	
Aromatische wortelgewassen (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Trips Bladluizen	
Medicinale kruidgewassen (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen	
Medicinale kruidgewassen (bedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen	
Medicinale wortelgewassen (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Trips Bladluizen Wortelvlieg	
Paddenstoelenteelt			
Eetbare paddenstoelen	Gewasbehandeling Ruimtebehandeling	Vliegen Muggen	X
Sierteeltgewassen			
Bloembol- en bloemknolgewassen (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen Mineervlieg Trips Wittevlieg Dopluis Schildluis Bladluis (virus) Bladluis (non-persistente virussen)	X
Bloembol- en bloemknolgewassen	Gewasbehandeling	Rupsen Mineervlieg	

Toepassingsgebied	Type toepassing	Werkzaamheid getoetst op	Selectie voor inventarisatie
(bedekte teelt)		Trips Wittevlieg Dopluis Schildluis Bladluis (non-persistente virussen)	
Bloemisterijgewassen (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen Mineervlieg Trips Wittevlieg Dopluis Schildluis Bladluizen	
Bloemisterijgewassen (bedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen Mineervlieg Trips Wittevlieg Dopluis Schildluis	X
	Ruimtebehandeling	Mineervlieg Vlinders	X
Boomkwekerij gewassen (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen Trips Vliegen Muggen Mineervlieg	X
Boomkwekerij gewassen (bedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen Trips Vliegen Muggen	
Vaste plantenteelt (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen Trips Vliegen Muggen Mineervlieg Bladluizen	
Vaste plantenteelt (bedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen Mineervlieg Trips Vliegen Muggen Wittevlieg Dopluis Schildluis	
Bloemenzaadteelt (onbedekt)	Gewasbehandeling	Rupsen	
Bloemenzaadteelt (bedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen Mineervlieg Trips Wittevlieg	
Veredeling en zaadteelt (bedekte teelt)	Gewasbehandeling	Rupsen Mineervlieg Trips Wittevlieg Schildluis	
Veredeling en Groentenzaadteelt en	Gewasbehandeling	Rupsen Mineervlieg	

Toepassingsgebied	Type toepassing	Werkzaamheid getoetst op	Selectie voor inventarisatie
zaadteelt van kruiden, bieten, peulvruchten, oliehoudende zaden, vezelgewassen, groenbemestersgewassen, voedergewassen en witlof, cichorei, boekweit, meekrap, quinoa, wede, wouw, sorghum en teff (onbedekte teelt)		Trips	
Veredeling en bloemenzaadteelt, groentezaadteelt en zaadteelt van kruiden, bieten, peulvruchten, oliehoudende zaden, vezelgewassen, groenbemestersgewassen, voedergewassen en witlof, cichorei, boekweit en meekrap (onbedekte teelt)	Gewasbehandeling	Trips Bladluizen	
Openbaar groen en particuliere tuinen			
Sportveld	Gewasbehandeling	Vliegen Muggen	
Graszodenteelt	Gewasbehandeling	Vliegen Muggen	
Voorraadbescherming opgeslagen producten			
Granen in opslag of bestemd voor opslag	Na oogst behandeling	Kevers Vlinders Rupsen Grauwe rijstmot	X
Opslagplaatsen voor graan.	Naden, kieren of oppervlaktebehandeling	Kevers Vlinders Rupsen	

Bijlage 2: Gebruik gewasbeschermingsmiddelen met deltamethrin, esfenvaleraat en lambda-cyhalothrin in de landbouw 2020

(bron: CBS, geraadpleegd juni 2023)

Toelichting: De oppervlakte per gewas waarop middelen met deze werkzame stoffen worden toegepast (hectare) en als percentage van de totale oppervlakte met dat gewas in Nederland. Bij 100% wordt elke hectare met het gewas minimaal één keer met een gewasbeschermingsmiddel behandeld. (Waarde = . : het cijfer is onbekend of onvoldoende betrouwbaar.)

Gewassen (teeltsector)	I010107 Deltamethrin		I010108 Esfenvaleraat		I010111 Lambda- cyhalothrin	
	ha	%	ha	%	ha	%
Pootaardappelen, totaal	3752	8,6	32077	73,2	9259	21,1
Consumptieaardappelen, totaal	.	.	15010	19,6	.	.
Zetmeelaardappelen	0	0	2033	4,5	.	.
Suikerbieten	.	.	7505	9,2	.	.
Tarwe, winter	5844	6,3	15266	16,4	23047	24,8
Tarwe, zomer	778	4,6	1477	8,8	2598	15,5
Gerst, zomer	526	1,8	2931	10,1	4733	16,3
Mais, snijmais	0	0	0	0	0	0
Koolzaad, totaal	350	20,8
Witlofwortel	.	.	0	0	197	6,3
Cichorei	0	0	0	0	.	.
Aardbeien, onder glas	99	19,7	0	0	0	0
Aardbeien, productie	667	66,1	0	0	0	0
Stamsperziebonen	.	.	161	5,6	0	0
Komkommers	155	26,1	0	0	0	0
Tomaten, totaal	381	20,3	0	0	0	0
Paprika's, totaal	551	36	0	0	0	0
Sluitkool, totaal	1150	43,3	701	26,4	1771	66,8
Spruitkool	660	22,9	148	5,1	1677	58,1
Zaai-uien	2206	8,1	1262	4,6	3708	13,6
Poot- en plantuien	590	6,3	352	3,7	1255	13,4
Asperges, totaal	1293	37,9	0	0	.	.
Prei	1541	67,9	0	0	658	29
Tulpen open grond	.	.	14049	94,3	3323	22,3
Lelies (bol)	559	10,6	4403	83,3	1250	23,7
Narcissen	.	.	856	56,2	195	12,8
Gladiolen	60	7,3	506	62,3	.	.
Hyacinten	49	3,4	1015	71,2	224	15,7
Bladplanten onder glas	116	25,3	111	24,1	.	.
Potplanten, voor de bloei onder glas	221	23,1	241	25,2	.	.
Rozen onder glas	.	.	0	0	0	0
Chrysanten onder glas	92	20,7	241	54,1	0	0
Gerbera's onder glas	0	0	0	0	0	0

Bloemkwekerijgewassen, totaal (valt onder tuinbouw open teelten)	728	20,6	221	6,3	262	7,4
Laan- en parkbomen	1083	22,8	0	0	0	0
Bos- en haagplantsoen	1309	48,2	0	0	155	5,7
Vruchtbomen	534	33,7	0	0	0	0
Vaste planten	354	23,7	.	.	110	7,3