



## **Teelthandleiding**

### **5.1 algemeen**

**5.1 Algemeen** ..... 1

## 5.1 Algemeen

### 5.1.1 Gewasbeschermingsbulletin

*Versie: juli 2019*

Zie [Gewasbeschermingsbulletin suikerbieten](#).

### 5.1.2 Effecten van gewasbeschermingsmiddelen op milieu en natuurlijke vijanden

*Versie: juli 2019*

Voor een geïntegreerde gewasbescherming is het belangrijk om een bewuste middelenkeuze te maken. Volgens principe vijf van een geïntegreerde gewasbescherming dient u rekening te houden met de effecten van middelen op de omgeving en specifiek op natuurlijke vijanden (zie ook [5.2.5](#)). In deze paragraaf gaan we eerst in op milieubelastingspunten en vervolgens op de effecten van middelen op natuurlijke vijanden.

#### 5.1.2.1 Milieubelastingspunten

Milieubelastingspunten geven aan wat het effect van een gewasbeschermingsmiddel is op de omgeving. Het Centrum voor Landbouw en Milieu (CLM) ontwikkelde een milieumeetlat om deze effecten weer te geven. Er is daarbij een indeling gemaakt in de volgende milieucompartimenten:

- waterleven (oppervlaktewater);
- bodemleven;
- grondwater.

Daarnaast geeft de meetlat de risico's weer voor nuttige organismen (bestrijders en bestuivers; zie ook 5.1.2.2) en voor de gezondheid van de toepasser.

Voor alle milieucompartimenten is de toelatingsnorm van het College voor toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb) per toepassing 100 milieubelastingspunten. Bij meer dan 100 punten is er te veel risico op schade aan bodem- of waterleven en/of grondwater. Streef er dan ook altijd naar om middelen met zo laag mogelijke milieubelastingspunten te gebruiken.

De actieve stof bepaalt de effecten op het **waterleven** en de toepassingstechniek heeft invloed op de mate waarop ze in het oppervlaktewater terechtkomt. Driftarme technieken kunnen de milieubelastingspunten sterk terugdringen. Vooral de persistentie van een actieve stof beïnvloedt de effecten ervan op het **bodemleven**, terwijl het effect op het **grondwater** vooral met de mobiliteit en afbraaksnelheid van een actieve stof te maken heeft. Bij dit laatste spelen vooral het organischestofgehalte en de pH een rol.

Voor de gewasbeschermingsmiddelen en combinaties van middelen die worden gebruikt in de

bietenteelt staan in de meest recente [GewasBeschermingsBulletin suikerbieten](#) de milieubelastingspunten bij twee organischestofgehalten van de bodem bij 1% drift.

De volledige milieumeetlat is te vinden op: [www.milieumeetlat.nl](http://www.milieumeetlat.nl). Op deze website wordt de milieumeetlat vaker vernieuwd dan in de Teelthandleiding. Kijk daarom op de website van CLM voor de meest actuele stand van zaken.

### 5.1.2.2 Neveneffecten op natuurlijke vijanden

Naast negatieve effecten op grondwater, bodem- en waterleven kunnen gewasbeschermingsmiddelen neveneffecten hebben op natuurlijke vijanden van ziekten en plagen in de bietenteelt en bestuivende insecten (bijen en hommels). Deze neveneffecten zijn ongewenst en kunnen ervoor zorgen dat de populatie van een plaag zich na een bespuiting weer snel opbouwt. Het kan ook gebeuren dat een andere plaag veel schade gaat doen, terwijl deze eerst onder controle werd gehouden door natuurlijke vijanden, zoals lieveheersbeestjes, gaasvliegen, sluipwespen en loopkevers. Deze nuttige insecten hebben namelijk vaak meer tijd nodig om te herstellen na een insecticidenbespuiting, dan een plaaginsect als bladluis of bietenvlieg. Denk altijd goed na of een plaagbestrijding nodig is en of het niet meer kwaad doet dan goed. Zie het tabblad '[biologische bestrijders](#)' in de applicatie ziekten en plagen voor een overzicht van de belangrijkste natuurlijke vijanden in suikerbieten.

Vooraf breedwerkende insecticiden hebben negatieve effecten op populaties van natuurlijke vijanden (tabel 5.1.1). Pyrethroïden, zoals Decis EC (of een ander middel met deltamethrin), Somicidin Super en Karate Zeon, werken zeer breed, waarbij dus ook lieveheersbeestjes, gaasvliegen en andere natuurlijke vijanden het moeten ontgelden. Van de luizenmiddelen is Calypso minder vriendelijk voor natuurlijke vijanden dan Teppeki of Pirimor. De laatsten hebben dan ook de voorkeur als het gaat om neveneffecten te verkleinen.

Insecticiden en fungiciden, die in de pil zitten en de bietenplant in zijn prille stadium beschermen, hebben niet of nauwelijks een negatief effect op nuttige insecten en schimmels. Middelen die op het zaad worden toegepast, zijn dan ook niet genoemd in tabel 5.1.1.

De meeste fungiciden zijn goed te gebruiken in een geïntegreerde teelt, aangezien ze natuurlijke vijanden weinig kwaad doen (tabel 5.1.1). De meeste herbiciden hebben geen nadelige effecten op natuurlijke vijanden.

**Tabel 5.1.1** Neveneffecten van een bespuiting met insecticiden en fungiciden op natuurlijke vijanden en bestuivers. A (groen) is bruikbaar, B (oranje) is beperkt bruikbaar en C (rood) is niet bruikbaar in een geïntegreerde teelt. Herbiciden zijn niet opgenomen, omdat er nauwelijks kennis is over de neveneffecten. De tabel is gebaseerd op gegevens van het CLM uit juli 2019 ([www.milieumeetlat.nl](http://www.milieumeetlat.nl)).

middelgroep	middelnaam	actieve stof(fen)	neveneffecten	
			natuurlijke vijanden	bestuivers
insecticiden	o.a. Decis EC	deltamethrin	C	B
	Sumicidin Super	esfenvaleraat	C	C
	Karate Zeon en Ninja	lambda-cyhalothrin	C	C
	Pirimor en UPL Pirimicarb	pirimicarb	A	B
	Teppeki	flonicamid	A	A
	Calypso	thiacloprid	C	B
fungiciden	Sphere SC	cyproconazool/trifloxystrobin	A	A
	Score 250 EC en Borgi	difenoconazool	A	A
	Difure Pro	difenoconazaal/propiconazool	A	A
	Opus Team	epoxiconazool/fenpropimorf	?	A
	Spyrle	fenpropidin/difenoconazool	?	B
	Retengo Plust	epoxiconazool/pyraclostrobine	?	?

### 5.1.3 Activiteitenbesluit milieubeheer

Versie: augustus 2019

Het 'Activiteitenbesluit milieubeheer' is sinds 1 januari 2013 van kracht. Dit besluit is een combinatie van het 'Lozingenbesluit open teelt en veehouderij' en het 'Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer'.

Het doel van het besluit is de emissie van gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen naar het oppervlaktewater verminderen en bijdragen aan een betere kwaliteit van het oppervlaktewater. Van alle ondernemers die vallen onder het activiteitenbesluit, wordt verwacht dat zij op hun bedrijf de juiste maatregelen nemen.

Het 'Activiteitenbesluit milieubeheer' komt in hoofdzaak neer op:

- het voorkomen van drift van gewasbeschermingsmiddelen naar het oppervlaktewater;
- het voorkomen van het meebemesten van de slootkanten;
- het in acht nemen van teeltvrije, spuitvrije en bemestingsvrije zones;
- het voorkomen van emissies door activiteiten in en rond de gebouwen.

De regels voor de percelen zijn op 23 juni 2017 aangepast aan de verschillende teelten en/of gewassen. De belangrijkste voor gewasbescherming van suikerbieten zijn:

- een teeltvrije zone langs oppervlaktewater van ten minste 50 cm;
- een bespuiting is alleen toegestaan bij gebruik van driftarme doppen/technieken (minstens 75% driftreducerend en een driftarme kantdop aan de kant van een oppervlaktewaterlichaam (bijvoorbeeld vaart of sloot)). Meer informatie over driftarme spuitdoppen kunt u vinden in [hoofdstuk 5.4.1](#).

Vanaf 2019/2020 is de verplichting van een drukregistratievoorziening op de veldspuit hieraan toegevoegd:

- Met 2019 als overgangsjaar, geldt vanaf 2020 een verplichting voor het hebben van een drukregistratievoorziening van de veldspuit. Deze verplichting vervalt bij een aantal alternatieven, zoals aangegeven op de site [drukregistratievoorziening](#). Eén van de

alternatieven is het verdubbelen van de teeltvrije zone, wat bij suikerbieten inhoudt dat de teeltvrije zone van 0,5 m naar 1 m gaat.

- Belangrijk te weten dat op etiketten van diverse gewasbeschermingsmiddelen ook driftreducerende voorschriften staan vermeld. Veelal is de driftreductie hoger op het etiket dan het Activiteitenbesluit voorschrijft en in dat geval geldt het strengste voorschrift.

## 5.1.4 Actuele berichten over toelatingssituatie van gewasbeschermingsmiddelen

*Versie: februari 2019*

Een [actuele lijst van in suikerbieten toegelaten gewasbeschermingsmiddelen](#) is te raadplegen op onder andere de IRS-site. Via de digitale IRS-nieuwsbrief kan iedereen zich opgeven voor berichten over gewasbescherming. Alle abonnees ontvangen een e-mailbericht als de lijst 'toelatingssituatie gewasbeschermingsmiddelen' is aangepast.

## 5.1.5 Uitleg over spuitlicenties

*Versie: april 2018*

Ga voor uitleg over de spuitlicenties naar de website: [www.erkenningen.nl](http://www.erkenningen.nl).

## 5.1.6 Gewasbeschermingsmonitor

*Versie: augustus 2019*

De gewasbeschermingsmonitor dient gedurende het teeltseizoen te worden bijgehouden en dient binnen twee maanden nadat de teelt is afgerond volledig te zijn. Op die manier kan een teler dus de maatregelen die hij genomen heeft ook evalueren.

In de gewasbeschermingsmonitor dient aandacht besteed te worden aan de volgende aspecten:

- teeltfrequentie en voorvrucht, door middel van vruchtwisselingsplan;
- rassenkeuze en uitgangsmateriaal, met aandacht voor: resistente/tolerante rassen en standaard- of gecertificeerd zaad;
- monitoring van schadelijke organismen in het gewas;
- gebruik van waarschuwings-, advies- en beslissingsondersteunende systemen gericht op tijdig signaleren van toenemende ziektedruk;
- toegepaste biologische, fysische en mechanische gewasbeschermingsmaatregelen, waaronder de inzet van biologische bestrijders en mechanische onkruidbestrijding;
- keuze van gebruikte gewasbeschermingsmiddelen op basis van risico's voor mens en milieu;
- emissiebeperkende maatregelen, inclusief toedieningstechniek;
- resistentiemanagement bij het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen;
- overige maatregelen die hebben bijgedragen aan het verminderen van het gebruik van chemische middelen;
- oordeel over het succes van de toegepaste beheersmaatregelen.

Het is mogelijk om dit te registreren voor uw bietenteelt via Unitip, het teeltregistratieprogramma op de website van Suiker Unie. Let er dan nog wel op dat u de genomen teeltmaatregelen evalueert.

Dit kan bijvoorbeeld door het raadplegen van de rapporten en adviesplannen in Unitip. Het is ook mogelijk om dit vast te leggen door de Excel-file of de pagina's in te vullen die u hieronder aantreft. Hierin zijn per onderdeel vijf kolommen weergegeven, uiteraard is het afhankelijk van de hoeveelheid waarnemingen hoeveel kolommen u in dient te vullen. In [paragraaf 5.2 Duurzame gewasbescherming](#) vindt u meer informatie over de achtergrond van de totstandkoming van de gewasbeschermingsmonitor.

### Gewasbeschermingsmonitor bieten (Excel-bestand)

Gewasbeschermingsmonitor suikerbieten								
Algemeen								
Jaar:								
Laatste keer bieten:								
Voorvruchten:	2018:	2017:	2016:	2015:	2014:	2013:	2012:	2011:
Rassenkeuze								
Ras:	Resistenties:	Aanvullende rhizomanie / Rhizoctonia / Bietencysteekitjes				Overig, namelijk:		
	Zaaijaar ingekocht via Cosun?	ja / nee, anders namelijk:						
Nutriëntengebrek								
Datum waarneming								
Waargenomen gebrek <sup>1</sup>								
Heeft u gebruik gemaakt van waarschuwings-, advies- en beslissingsondersteunende systemen? Zo ja, welke? <sup>2</sup>								
Heeft u meststoffen toegepast?								
Zo ja welke, welke dosering?								
Heeft u emissie beperkende maatregelen toegepast? Zo ja, welke (incl. toedieningstechniek)? <sup>3</sup>								
Heeft u overige maatregelen getroffen, die bijdragen aan het verminderen van het gebruik van middelen/meststoffen? <sup>4</sup>								
Beoordeling resultaat (goed/matig/slecht)								
Opmerkingen								
<sup>1</sup> Voorbeelden van gebreksziekten zijn: magnesiumgebrek, mangaangebrek, kaliumgebrek, fosfaatgebrek, stikstofgebrek, etc. <sup>2</sup> Voorbeelden van systemen zijn: applicatie N-, P-, K- bemesting, teelthandleiding suikerbieten, bladanalyses, raadplegen bemestingsdeskundige, etc. <sup>3</sup> Voorbeelden van emissie beperkende maatregelen zijn: bepaalde keuze spuitdoppen, veldspuit met lichtondersteuning, kantestrooier op kunstmeststrooier etc. <sup>4</sup> Voorbeelden van overige maatregelen zijn: rekening houden met weersomstandigheden, toestand gewas, milieubelastingspunten, etc.								
Onkruiden								
Datum waarneming								
Waargenomen onkruiden <sup>1</sup>								
Heeft u gebruik gemaakt van waarschuwings-, advies- en beslissingsondersteunende systemen? Zo ja, welke? <sup>2</sup>								
Heeft u gewasbeschermingsmaatregelen toegepast? Zo ja, welke? <sup>3</sup>								
Heeft u gewasbeschermingsmiddelen toegepast? Zo ja welke, welke dosering?								
Heeft u emissie beperkende maatregelen toegepast? Zo ja, welke (incl. toedieningstechniek)? <sup>4</sup>								
Heeft u een resistentie management gedaan? Zo ja, wat? <sup>5</sup>								
Heeft u overige maatregelen getroffen, die bijdragen aan het verminderen van het gebruik van chemische middelen? <sup>6</sup>								
Beoordeling resultaat (goed/matig/slecht)								
Opmerkingen								
<sup>1</sup> Voorbeelden van onkruiden zijn: kamille, hoedspeeterselle, bingekruid, melganzerveot, aardappelopslag, varkensgras, zwaluwtong, knopkruid, distels, hoefblad, grassen, etc. <sup>2</sup> Voorbeelden van systemen zijn: applicatie onkruidherkenning, applicatie onkruidbestrijding, GEWIS, etc. <sup>3</sup> Voorbeelden van maatregelen zijn: chemische onkruidbestrijding, mechanische onkruidbestrijding, handmatig wieden, handmatig aanstippen, met rugspuit, secties van veldspuit, etc. <sup>4</sup> Voorbeelden van emissie beperkende maatregelen zijn: bepaalde keuze spuitdoppen, veldspuit met lichtondersteuning, etc. <sup>5</sup> Voorbeelden van resistentie management zijn: afwisselen middelen, juiste hoeveelheid middel, etc. <sup>6</sup> Voorbeelden van overige maatregelen zijn: rekening houden met weersomstandigheden, toestand gewas, milieubelastingspunten, etc.								

Ziekten en plagen					
Datum waarneming					
Waargenomen ziekte/plaag <sup>1</sup>					
Heeft u gebruik gemaakt van waarschuwings-, advies- en beslissingsondersteunende systemen? Zo ja, welke? <sup>2</sup>					
Heeft u gewasbeschermingsmaatregelen toegepast? Zo ja, welke? <sup>3</sup>					
Heeft u gewasbeschermingsmiddelen toegepast? Zo ja welke, welke dosering?					
Heeft u emissiebeperkende maatregelen toegepast? Zo ja, welke (incl. toedieningstechniek)? <sup>4</sup>					
Heeft u aan resistentie management gedaan? Zo ja, wat? <sup>5</sup>					
Heeft u overige maatregelen getroffen, die bijdragen aan het verminderen van het gebruik van chemische middelen? <sup>6</sup>					
Beoordeling resultaat (goed/matig/slecht)					
Opmerkingen					

<sup>1</sup> Voorbeelden van ziekten en plagen zijn: rhizomanie, rhizoctonia, verticillium, bietencysteaaltjes, stengelaaltjes, trichodorken, wortelknobbelaaltjes, ritnaalden, emelten, slakken, bladluizen, rupsen, bietenvlieg, trips, meeldauw, cercospora, roest, ramularia, stemphylium, etc.

<sup>2</sup> Voorbeelden van systemen zijn: applicatie ziekten en plagen, applicatie witte bietencysteaaltjesmanagement, bladschimmelwaarschuwingsdienst, etc.

<sup>3</sup> Voorbeelden van maatregelen zijn: chemische bestrijding, biologische bestrijding, met rugspuit, secties van veldspuit, etc.

<sup>4</sup> Voorbeelden van emissiebeperkende maatregelen zijn: bepaalde keuze spuitdoppen, veldspuit met luchtondersteuning, etc.

<sup>5</sup> Voorbeelden van resistentie management zijn: afwisselen middelen, juiste hoeveelheid middel, etc.

<sup>6</sup> Voorbeelden van overige maatregelen zijn: rekening houden met weersomstandigheden, toestand gewas, milieubelastingspunten, selectieve middelen etc.

## Contactpersoon

[Elma Raaijmakers](#)

[Bram Hanse](#)

[Sjef van der Heijden](#)

[Levine de Zinger](#)

[Linda Frijters](#)