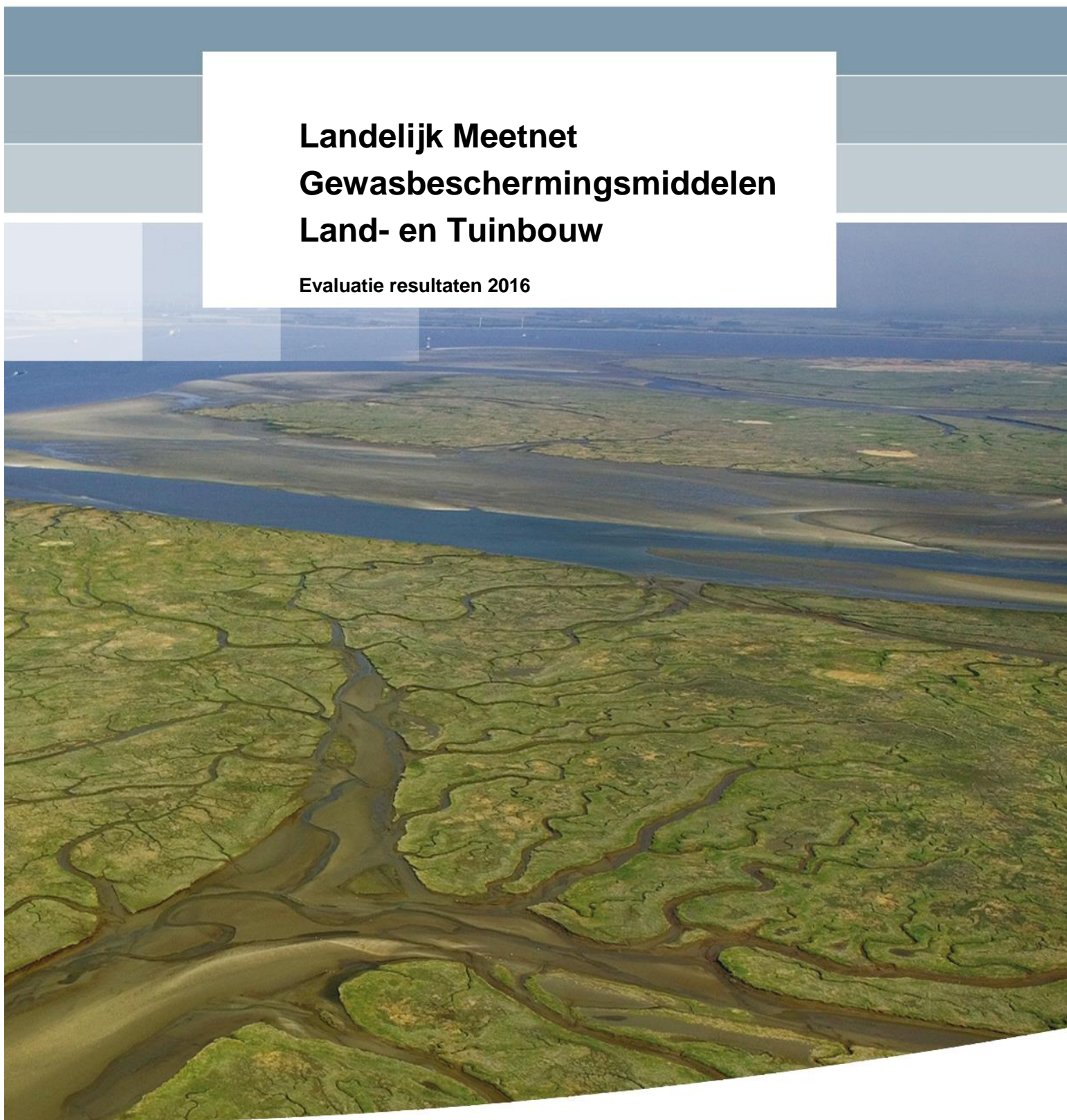


**Landelijk Meetnet
Gewasbeschermingsmiddelen
Land- en Tuinbouw**

Evaluatie resultaten 2016



**Landelijk Meetnet
Gewasbeschermingsmiddelen
Land- en Tuinbouw**

Evaluatie resultaten 2016

Jasperien de Weert
Janneke Klein
Maarten van 't Zelfde (CML)
Wil Tamis (CML)

11200585-003

Titel

Landelijk Meetnet Gewasbeschermingsmiddelen Land- en Tuinbouw

Opdrachtgever

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Project

11200585-003

Kenmerk

11200585-003-BGS-0001

Pagina's

77

Managementsamenvatting

Het Landelijk Meetnet Gewasbeschermingsmiddelen Land- en Tuinbouw (LM-GBM) is, in opdracht van destijds het ministerie van Infrastructuur en Milieu, in 2013 opgezet naar aanleiding van de Tweede Nota Duurzame Gewasbescherming (Rijksoverheid, 2013). Deze nota bevat het gewasbeschermingsmiddelenbeleid voor de periode 2013 tot 2023. Het doel van het beleid is dat de waterkwaliteit voor gewasbeschermingsmiddelen uiterlijk in 2023 voldoet aan de gestelde eisen, zowel voor water dat bestemd is voor de drinkwatervoorziening als voor de ecologische milieukwaliteit van oppervlaktewater (Kaderrichtlijn Water). In 2023 mogen er nagenoeg geen overschrijdingen van de ecologische milieukwaliteitsnormen meer plaatsvinden. Om dat te bereiken moet in 2018 het aantal normoverschrijdingen met 50% zijn afgenomen en in 2023 met 90% ten opzichte van de referentieperiode. De evaluatie van de gestelde ecologische doelen vindt plaats op basis van monitoringsgegevens van waterbeheerders.

Om deze evaluatie goed uit te kunnen voeren heeft Deltares in samenwerking met de Unie van Waterschappen en de waterschappen het LM-GBM ontworpen.

In het meetnet wordt uitgegaan van vaste meetlocaties die jaarlijks worden bemonsterd met een constante meetstrategie voor de periode van 2014 tot en met 2023. Het doel van het meetnet is om:

1. een beter aannemelijk verband te kunnen leggen tussen het voorkomen van normoverschrijdingen in oppervlaktewater en het gebruik van specifieke gewasbeschermingsmiddelen in de Nederlandse land- en tuinbouw;
2. te kunnen vaststellen of de beleidsdoelstellingen in de Tweede Nota wat betreft de reductie van het aantal normoverschrijdingen worden gerealiseerd en tussentijds de voortgang te monitoren.

Initieel bestond het LM-GBM uit 98 meetlocaties. In 2015 en 2016 zijn echter twee locaties afgevallen, waardoor het meetnet sinds 2016 bestaat uit 96 vaste meetlocaties verspreid over de waterbeheersgebieden. De meetlocaties zijn zo geselecteerd dat ze worden beïnvloed door één overheersende teeltgroep, waarbij de gewasbeschermingsmiddelen die ter plekke in het oppervlaktewater worden aangetroffen met grote waarschijnlijkheid ook afkomstig zijn uit de betreffende teeltgroep. De meetlocaties worden ook als representatief gezien voor gebieden waar dezelfde sectoren actief zijn maar waar geen meetlocaties zijn. Het meetnet richt zich op de belangrijkste sectoren, namelijk mais/grasland, bloembollen (op zandgrond), fruitteelt, glastuinbouw, akkerbouw, wintertarwe en boomkwekerij.

In 2016 zijn alle meetlocaties met de minimaal geadviseerde frequentie van zes keer bemonsterd, met uitzondering van twee locaties. Het was eenmalig en onvoorzien dat deze twee locaties in 2016 maar vier keer bemonsterd zijn. In 2015 waren ze wel zes keer bemonsterd en vanaf 2017 is dat ook weer het geval. De bemonsteringsperiodes zijn zo veel mogelijk afgestemd op het groeiseizoen van de teelten en de gewasbeschermingsmiddelen die in de desbetreffende teeltgroep worden toegepast. Sinds de opzet van het meetnet is er een aantal stoffen dat een toelating of wijziging in de toelating in de teelten heeft gekregen,

Titel

Landelijk Meetnet Gewasbeschermingsmiddelen
Land- en Tuinbouw

Opdrachtgever	Project	Kenmerk	Pagina's
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat	11200585-003	11200585-003-BGS-0001	77

waardoor ze nog niet zijn opgenomen in de stoffenlijsten van het meetnet. Voor een deel van de teelten is door de betreffende teeltwerkgroep de lijst van de te meten stoffen in 2017 geactualiseerd met het idee om dit jaarlijks te doen. Het is de bedoeling dat nieuw toegevoegde stoffen in het daaropvolgende meetjaar zoveel mogelijk worden geanalyseerd. Bij de update van de stoffenlijst is niet alleen bekeken welke middelen een toelating hebben maar is tevens (met de sector) bekeken of deze vaak of zelden tot nooit worden toegepast. Voor een goed inzicht welke stoffen een probleem vormen bij de teeltgroepen wordt geadviseerd om deze toegevoegde stoffen in de lijsten voor de betreffende teeltgroepen zo snel mogelijk in het meetpakket op te nemen.

Het zwaartepunt van de monitoringstijdstippen ligt op het teeltseizoen; in de maanden november tot en met maart is de monitoringsfrequentie over het algemeen lager dan in de andere maanden. Per teeltgroep is een lijst opgesteld met stoffen die zijn toegelaten in die teeltgroep en die geadviseerd worden om te meten. Het is de bedoeling dat zoveel mogelijk van deze stoffen (en bij voorkeur allemaal) geanalyseerd worden op alle meetlocaties van de betreffende teeltgroep. Per waterschap varieert echter het percentage van stoffen dat wordt geanalyseerd tussen de 46 en 95%. Daarnaast worden ook de stoffen die normoverschrijdend zijn aangetoond niet door alle waterschappen in de betreffende teeltgroep gemeten. Hierdoor ontstaat geen volledig beeld van de stoffen die bij de teelten de normoverschrijdingen veroorzaken. De reden dat waterschappen niet alle stoffen meten is grotendeels een kostenafweging.

Op basis van de meetdata blijkt dat, net zoals in 2015, bij de bloembollenteelt het gemiddelde percentage normoverschrijdende stoffen het hoogste is, zowel voor de JG-MKN/MTR als de MAC-MKN, en in de teeltgroep mais/grasland voor de JG-MKN/MTR het laagste. Dat het gemiddelde percentage bij de bloembollenteelt het hoogste is komt mede door de grote dichtheid van deze teelt in de gebieden waar de meetpunten zijn gelegen. In de wintertarwe vonden geen overschrijdingen van de MAC-MKN plaats.

In de ranking van de stoffen van alle teeltgroepen samen met de meeste en/of grootste mate van normoverschrijdingen staan spiromesifen, spinosad, imidacloprid, metazachloor en fluoxastrobin (trans-) bovenaan. Spiromesifen, imidacloprid en metazachloor stonden in 2015 ook in de top vijf. Het aantal en/of mate van normoverschrijding is voor spiromesifen en imidacloprid in 2016 wel lager ten opzichte van 2015. Voor metazachloor was het aantal normoverschrijdingen in 2016 juist hoger dan in 2015. Spinosad en fluoxastrobin (trans-) zijn nieuw in de top vijf en werden in 2015 niet normoverschrijdend aangetroffen.

Spiromesifen en spinosad werden slechts in enkele maanden in concentraties boven de norm gemeten. Imidacloprid, metazachloor en fluoxastrobin werden daarentegen gedurende het gehele jaar (bijna elke maand) aangetroffen in concentraties boven de norm. Voor imidacloprid en metazachloor was dat in 2015 ook het geval. Uit deze constatering kan geconcludeerd worden dat, ondanks dat het zwaartepunt van de monitoring in de toepassingsperiode van de stoffen ligt, normoverschrijdingen het hele jaar voor kunnen komen.

De bloembollenteelt is de teeltgroep met het hoogste percentage normoverschrijdende stoffen (40% van het aantal geanalyseerde stoffen overschrijdt de JG-MKN/MTR op één of meerdere locaties). Voor deze teeltgroep staat imidacloprid bovenaan in de ranking en is het

Titel


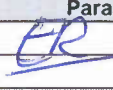

Landelijk Meetnet Gewasbeschermingsmiddelen Land- en Tuinbouw

Opdrachtgever	Project	Kenmerk	Pagina's
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat	11200585-003	11200585-003-BGS-0001	77

percentage normoverschrijdingen hoger ten opzichte van 2015. In de fruitteelt overschreed 4% van het aantal geanalyseerde stoffen de JG-MKN/MTR en is daarmee de teelt met het laagste percentage normoverschrijdende stoffen. Het betreft één stof, thiacloprid. Deze stof is wel op vijf van de acht bemeten locaties boven de norm aangetroffen. Thiacloprid lijkt in ieder geval in deze teelt een vervanging te zijn voor imidacloprid aangezien imidacloprid in 2016 de JG-MKN niet meer overschrijdt.

Met betrekking tot de evaluatie van het meetnet in de komende jaren wordt geadviseerd het meetnet zo stabiel mogelijk te houden en om vervangende meetlocaties te zoeken voor meetlocaties die (zijn) komen te vervallen om te voorkomen dat het aantal meetlocaties van het LM-GBM te laag wordt. Daarnaast is het advies om zoveel mogelijk van de stoffen in de stoffenlijst te analyseren om een zo goed mogelijk beeld te krijgen van normoverschrijdende stoffen in de betreffende teeltgroepen.

Tevens wordt geadviseerd om bij het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een signaal af te geven dat een deel van de stoffen een rapportagegrens boven de norm heeft of waarvoor geen norm beschikbaar is. Stoffen met een te hoge rapportagegrens kunnen niet goed gemeten worden in het oppervlaktewater en geven direct een normoverschrijding indien ze worden aangetoond. Indien stoffen zonder norm worden aangetoond in het water is niet bekend of de gemeten concentratie schadelijk is voor de ecologie. Door beide aspecten kan voor deze stoffen geen goed beeld verkregen worden van de waterkwaliteit.

Versie	Datum	Auteur	Paraaf	Review	Paraaf	Goedkeuring	Paraaf
	jan. 2018	Jasperien de Weert		Erwin Roex		Hilde Passier	
		Janneke Klein					

Status

definitief

Inhoud

Managementsamenvatting

1 Inleiding	1
1.1 Aanleiding	1
1.2 Opzet meetnet	1
1.3 Relatie met andere onderzoeken	3
1.3.1 Referentieperiode	3
1.3.2 Emissiereductieplannen	3
1.4 Publicatie monitoringsresultaten	4
1.5 Inhoud rapport	4
2 Mate van operationalisering van het meetnet in 2016	5
2.1 Werkgroepen	5
2.2 Aantal gemonitorde locaties	5
2.3 Meetfrequentie en periode	6
2.4 Stoffen	8
2.4.1 Geanalyseerde stoffen	8
2.4.2 Isomeren	10
2.4.3 Toe te voegen stoffen	12
2.4.4 Normen	13
3 Monitoringsresultaten	15
3.1 Algemeen beeld normoverschrijdingen per teeltgroep	15
3.2 Normoverschrijdende stoffen alle teelten	17
3.2.1 Resultaten 'top-5 stoffen'	19
3.3 Norm overschrijdende stoffen per teelt	25
3.3.1 Bloembollen	26
3.3.2 Glastuinbouw	28
3.3.3 Boomkwekerij	31
3.3.4 Akkerbouw	32
3.3.5 Fruitteelt	33
3.3.6 Mais/grasland	34
3.3.7 Wintertarwe	35
3.4 Concentraties van niet-normoverschrijdende stoffen	36
3.4.1 Concentratietoename	36
3.4.2 Voorkomen van stoffen zonder norm	36
4 Conclusies en aanbevelingen	37
4.1 Conclusies	37
4.2 Aanbevelingen	38
5 Referenties	41

Bijlage(n)

A Meetlocaties LM-GBM	A-1
B Stoffenlijst – update oktober 2017	B-1
C Stofinformatie 2016	C-1
D Ranking stoffen alle teeltgroepen met normoverschrijdingen	D-1
E Index normoverschrijdingen per teeltgroep getoetst aan MAC-MKN	E-1
F Stoffen verdwenen uit index voor JG-MKN en MAC-MKN	F-1
G Voorkomen van stoffen zonder norm	G-1
H Inhoud isomerenbrief	H-1
I Begrippenlijst	I-1

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In 2013 heeft de Tweede Kamer de Tweede Nota Duurzame Gewasbescherming “Gezonde Groei, Duurzame Oogst” (Rijksoverheid, 2013) aangenomen, hierna de GGDO genoemd. Naar aanleiding hiervan heeft Deltares in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu (vanaf oktober 2017 het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) en in samenwerking met de Unie van Waterschappen en de waterschappen in 2013 een Landelijk Meetnet Gewasbeschermingsmiddelen Land- en Tuinbouw ontworpen, het LM-GBM (De Weert e.a., 2014). Het eerste doel van het meetnet is een aannemelijk verband te kunnen leggen tussen het voorkomen van normoverschrijdingen in oppervlaktewater en het gebruik van een gewasbeschermingsmiddel (GBM) in bepaalde teelten in de Nederlandse land- en tuinbouw. Het tweede doel is te kunnen vaststellen of de ecologische beleidsdoelstellingen genoemd in de GGDO wat betreft de reductie van het aantal normoverschrijdingen (50% in 2018, 90% in 2023) worden gerealiseerd en dit tussentijds te evalueren. Bij de keuze van de meetlocaties voor dit meetnet was een belangrijk criterium dat zij beïnvloed worden door één dominante teeltgroep en dat de gewasbeschermingsmiddelen die ter plekke in het oppervlaktewater worden aangetroffen waarschijnlijk ook afkomstig zijn van die betreffende teeltgroep. De locaties zijn zo gekozen dat er minimale beïnvloeding is van rioolwaterzuiveringen. Tevens is de focus van de te monitoren werkzame stoffen in het meetnet gebaseerd op de toelating van deze middelen in 2013 in de betreffende teelt.

De evaluatie of de gestelde doelen uit de GGDO zijn behaald zal worden uitgevoerd door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). Maar om zowel de continuïteit van het meetnet als de resultaten te volgen, wordt ieder jaar een voortgangsrapportage gemaakt waarin de resultaten van de monitoring worden gerapporteerd. Hierbij wordt onder andere gekeken naar de mate van operationalisering en continuïteit van het meetnet zoals meetlocaties, frequenties en gemeten stoffen. Ook worden de monitoringsdata geanalyseerd op onder andere de aantallen en mate van normoverschrijding van de gemeten stoffen per teeltgroep met mogelijke oorzaken en opvallende bevindingen binnen teeltgroepen. Hierbij wordt ook een vergelijking gemaakt met de resultaten uit voorgaande jaren om inzicht te krijgen in de verschillen tussen en de trends in de jaren binnen de teeltgroepen. Deze rapportage bevat de jaarlijkse resultaten op teelniveau van het meetjaar 2016. De evaluatiedata van 2014 en 2015 staan beschreven in Roex et al. (2016) en De Weert et al. (2017).

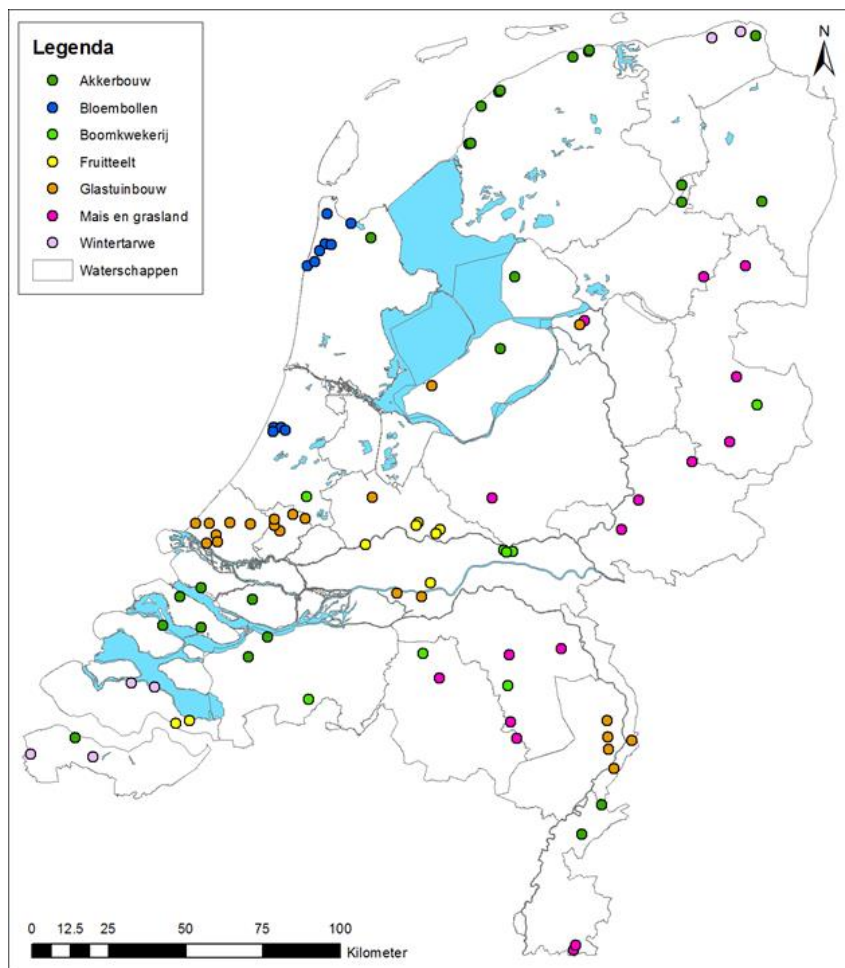
1.2 Opzet meetnet

Het meetnet is opgedeeld in zeven teeltgroepen: akkerbouw, bloembollen (teelt op zand), boomkwekerij, fruitteelt, glastuinbouw, mais/grasland en wintertarwe. In samenspraak met de waterschappen zijn in 2013 de monitoringslocaties geselecteerd die voornamelijk beïnvloed worden door één van deze teelten. Initieel bestond het meetnet uit 98 monitoringslocaties maar in 2015 en in 2016 zijn er in totaal twee locaties komen te vervallen. Figuur 1.1 geeft de ligging van de monitoringslocaties van het meetnet in 2016. Wijzigingen die tussen 2015 en 2016 hebben plaatsgevonden worden besproken in paragraaf 2.2. Het is de bedoeling dat deze meetlocaties gedurende de verdere looptijd van het meetnet, tot en met 2023, gemonitord zullen worden, waarbij zo weinig mogelijk wijzigingen plaatsvinden. In Bijlage A is een tabel opgenomen met de meetlocaties per waterschap en teeltgroep die in 2016 zijn gemonitord. Omdat het meetnet teeltgroepspecifiek is, is het LM-GBM geen landelijk dekkend meetnet gebaseerd op geografische spreiding, maar op de ligging van de teeltgroepen. De verschillende teeltgroepen zijn toegewezen aan waterschappen met deze teelten in hun beheergebied. Meestal zijn binnen een beheergebied van een waterschap meerdere teelten

aanwezig en is er een keuze gemaakt bij welke teeltgroep(en) het betreffende waterschap gaat monitoren voor het LM-GBM. Hierbij is er vanuit gegaan dat de locaties die binnen dit meetnet voor een bepaalde teeltgroep worden gemonitord, gelden als representatief voor de teeltgroep, ook in de beheergebieden van waterschappen waarbij de desbetreffende teelt wel aanwezig is, maar geen monitoringslocaties liggen.

Het meetnet is zo ingericht dat op de geselecteerde locaties de teeltgroeprelevante stoffen geanalyseerd worden. Op deze wijze kunnen mogelijk opkomende milieubezwaarlijke werkzame stoffen al in een vroeg stadium gedetecteerd worden. Tevens is de frequentie en het tijdstip van bemonstering zoveel mogelijk afgestemd op het gebruiksvoorschrift van de betreffende stoffen in de betreffende teeltgroep en het moment dat de stoffen in het water kunnen komen, bijvoorbeeld door uit- en afspoeling.

Het is de bedoeling dat het LM-GBM van 2014 tot en met 2023, de looptijd van de GGDO, op eenzelfde wijze wordt uitgevoerd. Door de trends van stoffen in de tijd per teeltgroep te volgen, kan onder andere de effectiviteit van genomen maatregelen geanalyseerd worden. Het waarborgen van de continuïteit zal een grote inspanning vergen van de waterschappen. Gedurende de looptijd van het meetnet zullen er wijzigingen zijn in toelatingen, normstelling, analysemethodiek e.d. Daarom wordt het meetnet jaarlijks geëvalueerd en daar waar nodig bijgestuurd zonder de continuïteit aan te tasten.



Figuur 1.1 Overzichtskaart van de monitoringslocaties uit het LM-GBM per 2016 met 96 meetlocaties.

Voor de te analyseren stoffen is in 2013 per teeltgroep een overzicht gemaakt van de middelen die zijn toegelaten en veelvuldig worden toegepast (indien deze informatie voorhanden was). Het is de bedoeling dat de waterschappen zoveel mogelijk van deze stoffen op de meetlocaties van de betreffende teeltgroep monitoren.

1.3 Relatie met andere onderzoeken

1.3.1 Referentieperiode

Eén van de doelen van de GGDO is dat in 2018 een reductie van 50% en in 2023 een reductie van 90% van het aantal ecologische (milieukwaliteits)normoverschrijdingen van gewasbeschermingsmiddelen moet zijn gerealiseerd ten opzichte van het referentiejaar 2013. Eén jaar als referentie wordt niet verstandig geacht omdat de referentiewaarden dan erg gevoelig zijn voor extremen in onder andere weersomstandigheden. Daarom is door Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving (WVL), in samenspraak met het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), Centrum voor Milieuwetenschappen Universiteit Leiden (CML), Unie van Waterschappen (UvW) en Deltares besloten om een referentieperiode van drie jaar te nemen. Dit is de periode 2011 tot en met 2013 geworden, waarover een gemiddelde is bepaald. In de jaren van de gekozen referentieperiode was het LM-GBM echter nog niet operationeel en missen monitoringslocaties en tijdstippen waarop de locaties bemonsterd zijn. Om een goede invulling te geven van de referentieperiode zijn de ontbrekende gegevens met statistische berekeningen ingeschat, waarbij rekening is gehouden met de overige nabij gelegen meetlocaties en met regionale verschillen. In 2017 is een uitwerking gemaakt van de referentieperiode en dit staat beschreven in het rapport *Uitwerking referentieperiode Tweede nota Duurzame Gewasbescherming (Tamis en Van 't Zelfde, 2017)*.

Voor de evaluatie van de GGDO zal jaarlijks met de meest recente monitoringsgegevens een voortschrijdend gemiddelde bepaald worden van drie jaren die vergeleken wordt met de referentieperiode. Hierbij is de meeste recente norm het uitgangspunt en zullen ook de gemiddelden van eerdere jaren worden herberekend met de meest recente norm. Ook zullen wijzigingen, zoals een vervallen meetpunt, in het meetnet met terugwerkende kracht worden aangepast om de vergelijking van de recente data met de referentieperiode zo goed mogelijk te maken.

De tussentijdse- en eindtoetsing aan de referentieperiode en de doelen uit de GGDO zullen door PBL worden uitgevoerd mede op basis van de gegevens in de Bestrijdingsmiddelenatlas. Deze evaluatie zal voor alle teelten samen worden uitgevoerd en niet op afzonderlijke teeltgroepen, zoals de focus van het onderhavige rapport.

1.3.2 Emissiereductieplannen

Het LM-GBM kan gebruikt worden om de effectiviteit van emissiereductieplannen (ERP) te beoordelen. Indien er normoverschrijdingen worden gemeten en er een aannemelijk verband is tussen een stof en de toepassing in de teelt, is het mogelijk dat de toelatingshouder na afstemming met het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een ERP opstelt. In dit plan staan aanbevelingen en afspraken met betrekking tot het gebruik of andere maatregelen om het aantal normoverschrijdingen te reduceren. Een ERP bevat een analyse van de oorzaken van de normoverschrijdingen in het oppervlaktewater. Hierbij wordt onder andere gebruik gemaakt van beschikbare monitoringsdata. Op basis van deze oorzaken-analyse worden maatregelen voorgesteld die de normoverschrijdingen moeten terugdringen. Hierbij kan gedacht worden aan verlaging van de aanbevolen dosering, het doorvoeren van

driftreducerende doppen of het herzien van de waterkwaliteitsnorm. Op de website van de Toolbox emissiebeperking (www.toolboxwater.nl/erp-s) staat aangegeven voor welke stoffen er een analyse loopt en staat een samenvatting van de ERP's die in uitvoering zijn. De komende jaren zal met onder andere de resultaten uit het LM-GBM de effectiviteit van de ERP's worden bewaakt.

1.4 Publicatie monitoringsresultaten

De meetresultaten (concentraties) van het LM-GBM zijn – geïntegreerd met de overige meetresultaten van de bronhouders – beschikbaar op het Waterkwaliteitsportaal¹ van het Informatiehuis Water (IHW). De meetpunten van het LM-GBM zijn hierin niet apart te herkennen. De geaggregeerde monitoringsgegevens (toetsresultaten e.d.) zijn beschikbaar op de Bestrijdingsmiddelenatlas².

1.5 Inhoud rapport

Deze rapportage bevat de monitoringsresultaten van het meetjaar 2016 en de mate van operationalisering van het meetnet. Dit is officieel het derde meetjaar, waarbij in 2015 en 2016 het meetnet volledig operationeel was. Meetjaar 2014 was een opstartjaar. Resultaten van 2015 en 2016 worden vergeleken, maar het is nog niet mogelijk om betrouwbare uitspraken te doen over eventuele trends in normoverschrijdingen omdat een meetperiode van twee jaar te kort is doordat verschillen kunnen berusten op artefacten zoals ziektedruk of weerseffecten. Daar waar nuttig en mogelijk zal ook een vergelijking met 2014 worden gemaakt.

De opzet van onderhavig rapport is vergelijkbaar met het evaluatierapport met de meetresultaten uit 2015 (De Weert et al., 2017) om de resultaten zo vergelijkbaar mogelijk weer te geven. Aanvulling in deze rapportage is dat niet alleen gekeken is naar normoverschrijdende stoffen maar ook naar concentraties van niet-normoverschrijdende stoffen. Doel hiervan is om een toename in concentraties van stoffen te signaleren voordat ze de norm kunnen gaan overschrijden en mogelijk een probleem gaan vormen.

De mate van operationalisering van het meetnet wordt in dit rapport behandeld in Hoofdstuk 2. In Hoofdstuk 3 worden de meetresultaten van 2016 besproken, inclusief een vergelijking met de resultaten van 2015. In dit hoofdstuk komen ook de concentraties van niet-normoverschrijdende stoffen aan de orde. In Hoofdstuk 4 worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan voor het vervolg van het meetnet. Aanvullende informatie over het meetnet, zoals een update van de stoffenlijst en de gemeten stoffen, is opgenomen in de bijlagen. Hierin is ook een begrippenlijst met de belangrijkste begrippen die in dit rapport voorkomen bijgevoegd (Bijlage I).

¹ <https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/Beheer/Data/Bulkdata>

² www.bestrijdingsmiddelenatlas.nl/evaluatie-tweede-nota.aspx

2 Mate van operationalisering van het meetnet in 2016

2.1 Werkgroepen

Per teeltgroep is in 2015 een werkgroep opgericht bestaande uit een afvaardiging van waterschappen met de betreffende teeltgroep in hun beheergebied. Het doel van de werkgroepen is om het meetnet goed op elkaar af te stemmen en te optimaliseren. Daarnaast is de werkgroep AAN (Analyses, Analysepakketten en Normen) actief, waarin afgevaardigden van de waterschapslaboratoria, RIVM, WVL en enkele waterschappen zijn aangesloten. Deze werkgroep houdt zich bezig met betere afstemming en optimalisatie van de analysemethode voor de stoffen uit het LM-GBM en mogelijke knelpunten bij de analyse. Tevens bekijkt deze werkgroep ook hoe de rapportagegrens zich tot de norm verhoudt en wat er gedaan kan worden om de stoffen toch op normniveau te kunnen meten.

De teeltwerkgroepen zijn in 2016 één of meerdere keren bij elkaar gekomen om de voortgang van de monitoring bij de betreffende teeltgroep te bespreken. Ook zijn de werkgroepen betrokken bij het up to date houden van de stoffenlijst (zie ook paragraaf 2.4.3).

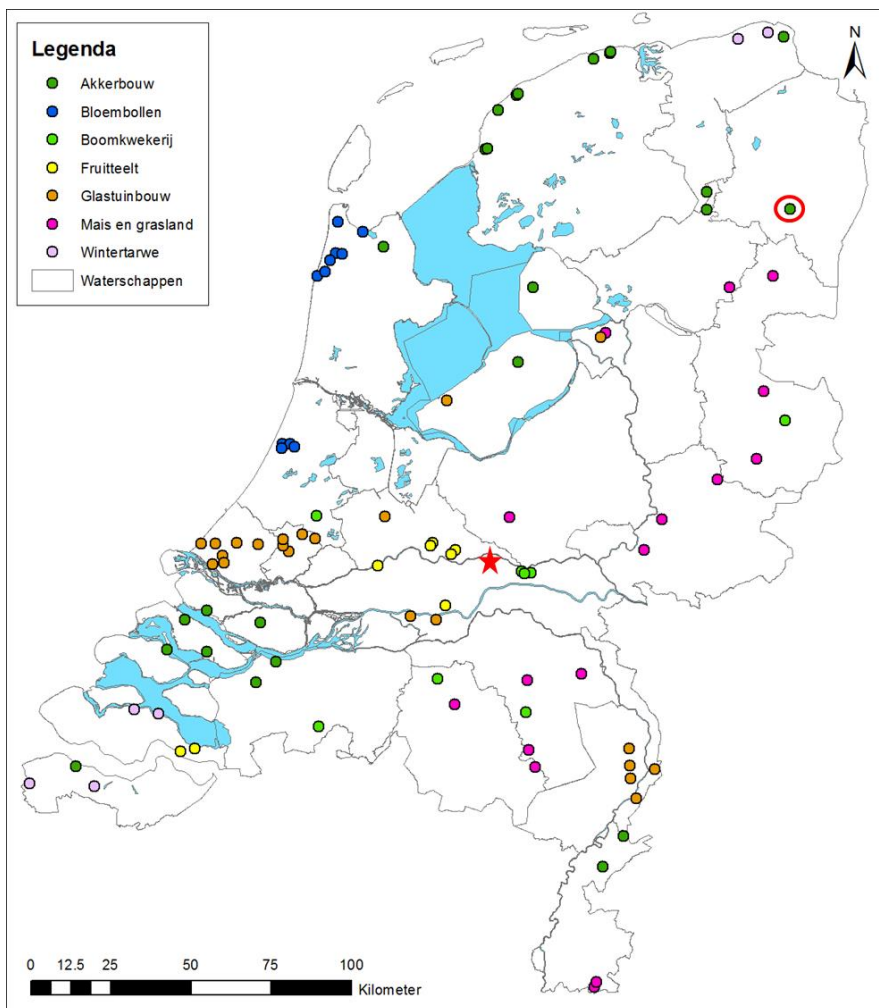
De werkgroep AAN heeft eind 2016 in een brief aan de waterbeheerders aanbevelingen gedaan voor de analyse- en rapportage van isomeren (Bijlage H). In de zomer van 2017 is de werkgroep bij elkaar gekomen om de zaken te bespreken die in 2018 opgepakt moeten worden. Een van de acties die uitstaat is dat de werkgroep in 2018 contact zal opnemen met niet-waterschapslaboratoria (waaronder Eurofins) over de afstemming van het analyseren en rapporteren van de isomeren. Ook zullen ze onderzoeken of de nieuwe stoffen uit de update van de stoffenlijsten geanalyseerd kunnen worden met voldoende betrouwbaarheid en voldoende lage rapportagegrenzen. Tevens bekijken ze of zich hierbij problemen met isomeren voordoen.

2.2 Aantal gemonitorde locaties

In de oorspronkelijke opzet bestond het meetnet uit 98 meetlocaties. In 2015 is één meetlocatie weggefallen aangezien daar geen jaarlijks consistente teelt plaats vond.

In 2016 zijn 96 van de 97 meetlocaties gemonitord (zie Figuur 2.1). Eén meetlocatie in de fruitteelt (BETU0104) bij waterschap Rivierenland is weggefallen uit het LM-GBM omdat door veranderingen in landgebruik onvoldoende areaal aan fruitteelt in het beïnvloedingsgebied van deze locatie over bleef (zie rode ster in Figuur 2.1). Het meetnet bestaat vanaf 2016 dus uit 96 meetlocaties.

In 2016 is één locatie gewijzigd ten opzichte van 2015. Het betreft een akkerbouwmeetlocatie bij waterschap Hunze & Aa's (zie Figuur 2.1). Dit meetpunt was pas sinds 2015 operationeel en daarna werd geconstateerd dat het toch meer beïnvloed werd door water uit een rioolwaterzuivering dan bij de keuze van het meetpunt werd gedacht. In overleg is besloten de locatie te wijzigen en tot en met 2023 op de nieuwe meetlocatie te monitoren.



Figuur 2.1 Overzichtskarta van de meetlocaties in het LM-GBM bij de verschillende teeltgroepen. Rood omcirkeld is de gewijzigde meetlocatie ten opzichte van 2015. De rode ster is de meetlocatie die vanaf 2016 is komen te vervallen.

2.3 Meetfrequentie en periode

De minimaal gewenste monitoringsfrequentie voor het LM-GBM is 6 keer per jaar. In 2016 varieert de monitoringsfrequentie over het algemeen tussen 6 en 15 keer per jaar (Tabel 2.1). Op twee locaties, beiden bij waterschap Drentse en Overijsselse Delta, is maar vier keer gemonitord. Het betreft een meetlocatie in de glastuinbouw en mais/grasland. Het was wel de bedoeling deze meetlocaties zes keer te bemonsteren, maar door miscommunicatie is slechts vier keer bemonsterd. In 2015 zijn deze beide locatie zes keer bemeten en vanaf 2017 zal dat ook weer gebeuren.

Tabel 2.1 Per waterschap de meetfrequentie in 2016.

Waterschap	Meetfrequentie 2016
Aa en Maas	11 (boomkwekerij) 6 / 10* (mais en grasland)
Brabantse Delta	6 / 7** (akkerbouw) 6 (boomkwekerij)
De Dommel	6 (boomkwekerij) 6 / 10*** (mais en grasland)
Delfland	12
Drents Overijsselse Delta	6 (akkerbouw) 4 (glastuinbouw) 4 / 6**** (mais en grasland)
Fryslân	15
Hollands Noorderkwartier	6 (bloembollen) 6 (akkerbouw)
Hollandse Delta	6 / 14*****
Hunze en Aa's	10
Limburg	6 / 7
Noorderzijlvest	8
Rijn en IJssel	6
Rijnland	12
Rivierenland	6
Scheldestromen	10 (akkerbouw/wintertarwe) 11 (fruitteelt)
Schieland&Krimpenerwaard	6 / 8*****
Stichtse Rijnlanden	12 (glastuinbouw) 11 (fruitteelt)
Vallei en Veluwe	6
Vechtstromen	6
Zuiderzeeland	6 (akkerbouw) 8 (glastuinbouw)

* 2 locaties 6x; 1 locatie 10x

** 1 locatie 6x ; 1 locatie 7x

*** 1 locatie 6x ; 1 locatie 10x

**** 1 locatie 4x ; 1 locatie 6x

***** 3 locaties 6x ; 1 locatie 14x

***** 2 locaties 6x; 3 locaties 8x

Net zoals in 2015 zijn in de teeltgroepen bloembollen, boomkwekerij en glastuinbouw in alle maanden van het jaar één of meerdere meetlocaties bemonsterd (Tabel 2.2). In 2016 is ook bij de akkerbouw op één of meerdere locaties het hele jaar door gemeten. In de overige teeltgroepen is in januari niet gemeten en bij mais/grasland zijn, net zoals in 2015, in december ook geen bemonsteringen uitgevoerd. Het zwaartepunt van de bemonsteringen ligt van april tot en met oktober, overeenkomstig met het zwaartepunt voor de toepassing van de gewasbeschermingsmiddelen, en het najaar als moment waarop persistentere middelen als gevolg van neerslag(overschot) tot af- en uitspoeling komen. Uitzondering hierop is de glastuinbouw waarin de meetintensiteit per maand varieert. Glastuinbouw is minder seizoengevoelig voor de toepassing van middelen waardoor het hele jaar door emissies naar het oppervlaktewater kunnen optreden.

Tabel 2.2 Percentage gemonitorde locaties (loc.) per teeltgroep per maand in 2016.

Teeltgroep	Totaal aantal loc.	jan	feb	mrt	april	mei	juni	juli	aug	sept	okt	nov	dec
Akkerbouw	25	4%	12%	36%	88%	96%	96%	100%	80%	76%	92%	44%	16%
Bloembollen	11	36%	36%	100%	36%	100%	100%	100%	100%	36%	100%	36%	36%
Boomkwekerij	8	13%	13%	63%	100%	100%	100%	100%	50%	38%	88%	13%	13%
Fruitteelt	8	0%	75%	75%	100%	100%	100%	100%	100%	75%	75%	100%	75%
Glastuinbouw	22	91%	41%	91%	41%	100%	55%	100%	50%	100%	45%	91%	41%
Mais/grasland	16	0%	6%	38%	75%	100%	94%	69%	44%	56%	94%	19%	0%
Wintertarwe	6	0%	67%	100%	100%	100%	100%	100%	67%	100%	100%	67%	33%

2.4 Stoffen

2.4.1 Geanalyseerde stoffen

De stoffenlijsten per teeltgroep met de stoffen die geadviseerd worden om te analyseren zijn opgenomen in Bijlage B. In 2016 zijn er 15 geadviseerde teeltgroep-stof combinaties meer/nieuw geanalyseerd in vergelijking met 2015. Er zijn echter 28 teeltgroep-stof combinaties die wederom niet zijn geanalyseerd. In de wintertarwe is er één stof (bixafen) niet geanalyseerd, die in 2015 wel was geanalyseerd. De lijst met niet geanalyseerde stoffen in 2016, die wel geadviseerd zijn om te meten, is opgenomen in Bijlage C, Tabel C.1.

Tabel 2.3 geeft een overzicht van het aantal stoffen dat is opgenomen in de stoffenlijst van de teeltgroep en per waterschap de hoeveelheid van deze stoffen die in 2016 is geanalyseerd. Tussen de waterbeheerders zitten grote verschillen in hoeveelheid geanalyseerd stoffen per teeltgroep. Op geen enkele locatie zijn alle geadviseerde stoffen voor de betreffende teeltgroep geanalyseerd. Het percentage geanalyseerde stoffen varieert tussen 46% en 95%. Tevens wordt een deel van de stoffen die normoverschrijdend zijn aangetroffen ook niet op alle locaties in de betreffende teeltgroep geanalyseerd (Tabel 2.4). Dit betekent dat voor de stoffen het meetnet nog niet volledig operationeel is en dat voor een deel van de stoffen geen goed beeld verkregen wordt van de waterkwaliteit voor stoffen bij de verschillende teeltgroepen waarin ze zijn toegelaten of worden toegepast.

Tabel 2.3 Overzicht van aantal geanalyseerd stoffen per waterschap per teeltgroep in 2016.

Teeltgroep	Waterschap	# stoffen te analyseren in teeltgroep	# stoffen minimaal 1x geanalyseerd	% geanalyseerde stoffen
Akkerbouw	Brabantse Delta	67	45	67
	Drents Overijsselse Delta	67	63	94
	Fryslân	67	59	88
	Hollands Noorderkwartier	67	31	46
	Hollandse Delta	67	36	54
	Hunze en Aas	67	56	84
	Limburg	67	41	61
	Noorderzijvest	67	55	82
	Scheldestromen	67	56	84
	Zuiderzeeland	67	63	94
Bloembollen	Hollands Noorderkwartier	30	22	73
	Rijnland	30	22	73
Boomkwekerij	Aa en Maas	50	44	88
	Brabantse Delta	50	28	56
	De Dommel	50	36	72
	Rijnland	50	28	56
	Rivierenland	50	29	58
	Vechtstromen	50	37	74
Fruitteelt	Rivierenland	22	15	68
	Scheldestromen	22	20	91
	Stichtse Rijnlanden	22	18	82
Glastuinbouw	Delfland	92	45	49
	Drents Overijsselse Delta	92	60	65
	Limburg	92	63	68
	Rivierenland	92	47	51
	Schieland en Krimpenerwaard	92	56	61
	Stichtse Rijnlanden	92	56	61
	Zuiderzeeland	92	59	64
Mais/grasland	Aa en Maas	22	21	95
	De Dommel	22	21	95
	Drents Overijsselse Delta	22	21	95
	Limburg	22	15	68
	Rijn en IJssel	22	21	95
	Vallei en Veluwe	22	20	91
	Vechtstromen	22	19	86
Wintertarwe	Noorderzijvest	30	20	67
	Scheldestromen	30	23	77

Tabel 2.4 Overzicht normoverschrijdende stoffen die niet bij elk waterschap zijn geanalyseerd. In de derde kolom is het aantal waterschappen weergegeven waarbij de stof is geanalyseerd (linker getal) en het totaal aantal waterschappen in de betreffende teeltgroep (rechter getal).

Teeltgroep	Normoverschrijdende stof die niet op alle locaties is gemeten	# waterschappen
Akkerbouw	dimethanamide (groepstof)	8/10
	esfenvaleraat	6/10
	ethoprofos	9/10
	fluoxastrobin (, trans-)	8/10
	metribuzine	9/10
	pendimethalin	7/10
Bloembollen	captan	1/2
	pendimethalin	1/2
	pyraclostrobin	1/2
	thiofanaat-methyl	1/2
Boomkwekerij	Alle normoverschrijdende stoffen door alle waterschappen geanalyseerd (8/8)	
Fruitteelt	Alle normoverschrijdende stoffen door alle waterschappen geanalyseerd (8/8)	
Glastuinbouw	boscalid	5/7
	diflubenzuron	5/7
	esfenvaleraat	4/7
	folpet	1/7
	hexythiazox	5/7
	pyraclostrobin	5/7
	spinosad	4/7
	spiromesifen	3/7
	teflubenzuron	5/7
Mais en grasland	Alle normoverschrijdende stoffen door alle waterschappen geanalyseerd (16/16)	
Wintertarwe	Alle normoverschrijdende stoffen door alle waterschappen geanalyseerd (6/6)	

2.4.2 Isomeren

Uit een uitgebreide analyse van de te meten stoffen door de werkgroep AAN in 2016 kwam naar voren dat een deel van de stoffen bestaat uit diverse isomeren die analytisch niet altijd goed van elkaar te scheiden zijn. Deze stoffen/isomeren worden echter door de waterschapslaboratoria onder verschillende (isomeer)namen gerapporteerd, ook als dezelfde analyse is uitgevoerd en dus hetzelfde isomeer of een groep van isomeren wordt bedoeld.

Hierdoor komen de stoffen onder verschillende namen in de database van het Informatiehuis Water en de Bestrijdingsmiddelenatlas terecht en worden ze in de data-analyses als aparte stoffen meegenomen. Het gevolg hiervan is dat de data-analyses een vertekend beeld kunnen geven en dat voor sommige stoffen het werkelijk aantal normoverschrijdingen niet goed in beeld komt.

Het voorstel van de werkgroep AAN was om de isomeren van een stof onder eenzelfde naam te rapporteren, ook omdat vaak maar één van de isomeren is toegelaten (Bijlage H). Dit stuitte bij sommige waterschappen op weerstand omdat het niet bekend is of de gemeten waarden alleen maar het toegelaten isomeer betreffen of dat het niet toegelaten isomeer bijvoorbeeld door illegaal gebruik aanwezig is. Om toch een goede data-analyse en evaluatie van de data uit te kunnen voeren, heeft Deltares in overleg met CML een pragmatische oplossing bedacht door de introductie van het begrip “groepstof”.

2.4.2.1 “Groepstof” in data-analyse

De isomeren van een stof die onder verschillende namen worden gerapporteerd worden samengevoegd onder een “groepstof”. Er is bewust gekozen voor de term groepstof en niet voor de som omdat het verschillende isomeren betreft die niet als som gerapporteerd zijn. De meetresultaten van de groepstof worden vervolgens getoetst aan de norm voor het toegelaten isomeer. De stoffen waarvoor een groepstof is aangemaakt staan weergegeven in Tabel 2.5. In de [factsheets van de Bestrijdingsmiddelenatlas](#), waarin per stof onder andere informatie over de fysisch-chemische eigenschappen staat, wordt beschreven welke isomeren hieronder vallen. Met betrekking tot de normen moet nog bekeken worden of er nog een aanpassing nodig is met betrekking tot het molgewicht, al zal dit voor de meeste stoffen geen zichtbaar verschil maken in de normtoetsing.

Tabel 2.5 Stoffen met verschillende isomeren die als groepstof in de data-analyse zijn geëvalueerd.

Isomeren	Oplossing
Dimethenamid/dimethenamid-P	Samen nemen onder “groepstof Dimethenamid”; toetsen aan de norm voor dimethenamid-P (CAS-nummer 163515-14-8)
Iodosulfuron-methyl/ iodosulfuron-methyl natrium	Samen nemen onder “groepstof iodosulfuron-methyl-natrium”, toetsen aan de norm voor iodosulfuron-methyl-natrium (CAS-nummer 144550-36-7). Correctie voor het molgewicht van de data die zijn gerapporteerd als iodosulfuron-methyl*
Metolachloor-S/metolachloor:	Samen nemen onder “groepstof Metolachloor”; toetsen aan de norm voor metolachloor-S (CAS-nummer 87392-12-9).
Metalaxyl-M/metalaxyl	Samen nemen onder “groepsstof Metalaxyl”, toetsen aan de norm voor metalaxyl-M (CAS-nummer 70630-17-0).
Mecoprop-P/mecoprop	Samen nemen onder “groepsstof Mecoprop”, toetsen aan de norm voor mecoprop-P (CAS-nummer 16484-77-8).

* Voor de data van 2016 heeft de correctie voor het molgewicht niet plaatsgevonden; in de toekomst zal dat wel gebeuren.

2.4.2.2 Fenvaleraat en esfenvaleraat

Fenvaleraat bestaat uit vier isomeren waarvan één esfenvaleraat is. Alleen esfenvaleraat is biologisch actief en wordt in het milieu (en deels tijdens de analyse) omgezet in één of meerdere van de andere isomeren van fenvaleraat. Tijdens de analyse zijn op het chromatogram twee pieken te zien van de vier verschillende isomeren. Voor de evaluatie van de data van 2016 zijn esfenvaleraat en fenvaleraat als twee aparte stoffen beschouwd. Ze hebben ook beiden een norm, al is de norm voor fenvaleraat een MTR waarbij niet duidelijk is hoe accuraat deze is. Esfenvaleraat heeft een recent afgeleide JG-MKN en MAC-MKN. In de

analyse van de data van 2016 zijn deze isomeren nog apart beschouwd. Mogelijk kan hier ook een “groepstof” van gemaakt worden die dan getoetst wordt aan esfenvaleraat (CAS-nummer 66220-04-4), omdat dit isomeer is toegelaten. Het is wenselijk dat de werkgroep AAN hierover met een advies komt.

2.4.2.3 *Spinosad, spinosyn A en -D*

Spinosad bestaat uit twee stoffen die een methyl-groep van elkaar verschillen; Spinosyn-A en Spinosyn-D. Beiden hebben een vergelijkbare insecticide-activiteit. Op dit moment worden deze stoffen gerapporteerd als som of als aparte isomeren. Om ervoor te zorgen dat de data-analyse goed uitgevoerd kan worden en alle vormen van spinosad meegenomen worden, zullen de resultaten eenduidig moeten worden gerapporteerd of worden de twee isomeren voorafgaande aan de data-analyse gesommeerd. Het is wenselijk dat het advies van de werkgroep AAN (zie Bijlage H) over wordt genomen en dat de data door de laboratoria in ieder geval wordt gerapporteerd als de som spinosad (CAS-nummer 168316-95-8), eventueel naast de afzonderlijke isomeren. In de data-analyse van 2016 is alleen spinosad beschouwd.

2.4.2.4 *Overige isomeren*

De overige isomeren die genoemd zijn in de isomerenbrief (Bijlage H), te weten cypermethrin (CAS-nummer 52315-07-8), diquat-dibromide (CAS-nummer 2764-72-9 voor het ion), fluoxastrobin (CAS-nummer 361377-29-9 voor het trans-isomeer) en indoxacarb (CAS-nummer 173584-44-6, S-isomeer) worden mogelijk door de laboratoria net wat anders geanalyseerd maar worden wel op dezelfde wijze gerapporteerd, waardoor er voor de dataverwerking geen probleem is en er dus geen oplossing bedacht hoefde te worden. Dit neemt niet weg dat verdere afstemming tussen de labs over de analyse van deze stoffen wenselijk is.

2.4.3 *Toe te voegen stoffen*

De stoffenlijsten voor het meetnet zijn in 2013 opgesteld. Omdat er de afgelopen jaren wijzigingen zijn geweest in de middelenpakketten en het belangrijk is het meetnet up to date te houden met betrekking tot de toegelaten/toegepaste stoffen, is afgesproken dat de werkgroepen een update doen van de stoffenlijsten. De werkgroepen akkerbouw/wintertarwe, bloembollenteelt, fruitteelt en glastuinbouw hebben een (gedeeltelijke) update van de stoffenlijst gedaan. De werkgroep akkerbouw/wintertarwe, bloembollenteelt en fruitteelt hebben bij de update ook een terugkoppeling gehad van de sector om inzicht te krijgen welke toegelaten middelen veelvuldig gebruikt worden. De update heeft geresulteerd in een aanvullende set van stoffen voor akkerbouw/wintertarwe, bloembollenteelt, fruitteelt en glastuinbouw die aan de stoffenlijst van het meetnet toegevoegd zou moeten worden (Tabel 2.6). Het advies is om deze stoffen jaarlijks te analyseren voor de betreffende teeltgroepen met ingang van 2019 en indien mogelijk al vanaf 2018. De update van de stoffenlijst voor de bloembollenteelt heeft niet geleid tot aanvullingen. De overige werkgroepen hebben in 2017 nog geen update gedaan van de stoffenlijst. Het is gewenst dat ook van deze teeltgroepen de stoffenlijsten opnieuw worden bekeken zodat het meetnet up to date blijft. In Bijlage B staan de volledige stoffenlijsten per teeltgroep met de stofnaam, Aquo-naam, CAS-nummer, de werking van de stof en het type norm dat voor de stof aanwezig is.

Tabel 2.6 Aanbevolen stoffen om toe te voegen aan de stoffenlijst van akkerbouw, wintertarwe, fruitteelt en glastuinbouw op basis van de (gedeeltelijke) update van de stoffenlijsten.

Stofnaam (Aquo)	Teeltgroep	Stofnaam (Aquo)	Teeltgroep
Ametoctradin	Akkerbouw	Acetamiprid	Fruitteelt
Benthiavalicarb-isopropyl	Akkerbouw	Boscalid	Fruitteelt
Boscalid	Akkerbouw	Chlorantraniliprole	Fruitteelt
Broomoxynil	Akkerbouw	Cyflufenamide	Fruitteelt
Clethodim	Akkerbouw	Cyprodinil	Fruitteelt
Desmedifam	Akkerbouw	Emamectin	Fruitteelt
Fenoxaprop-P-ethyl	Akkerbouw	Fluazifop-P-butyl	Fruitteelt
Fenpropidin	Akkerbouw	Fludioxonil	Fruitteelt
Fenpropimorf	Akkerbouw	Fluopyram	Fruitteelt
Fluopyram	Akkerbouw	Fluxapyroxad	Fruitteelt
Fluopicolide	Akkerbouw	glufosinaat-ammonium	Fruitteelt
fluroxypyr-meptyl	Akkerbouw	Metamitron	Fruitteelt
Isopyrazam	Akkerbouw	Methoxyfenozone	Fruitteelt
Lenacil	Akkerbouw	Penconazool	Fruitteelt
Metobromuron	Akkerbouw	Penthiopyrad	Fruitteelt
Pinoxaden	Akkerbouw	Pyraclostrobin	Fruitteelt
Silthiofam	Akkerbouw	Spirotetramat	Fruitteelt
Spirotetramat	Akkerbouw	Tebuconazol	Fruitteelt
Trifloxystrobin	Akkerbouw	Tricopyr	Fruitteelt
		Trifloxystrobin	Fruitteelt
Cyflufenamide	Wintertarwe		
Cyproconazool	Wintertarwe	Cyantraniliprole	Glastuinbouw
Flufenacet	Wintertarwe	Lufenuron	Glastuinbouw
Fluxapyroxad	Wintertarwe	Spirotetramat	Glastuinbouw
Isopyrazam	Wintertarwe	Tefluthrin	Glastuinbouw
Metconazool	Wintertarwe		
Prochloraz	Wintertarwe		
Pyroxsulam	Wintertarwe		
Tebuconazol	Wintertarwe		
Tribenuronmethyl	Wintertarwe		
Trifloxystrobin	Wintertarwe		

2.4.4 Normen

Een deel van de stoffen die opgenomen zijn in het LM-GBM heeft geen norm. Van deze stoffen is afgesproken dat ze wel zullen worden gemonitord en daarmee worden gevolgd. Als blijkt dat deze stoffen meerdere jaren worden aangetroffen, kan vervolgens bepaald worden dat voor deze stoffen een milieukwaliteitsnorm afgeleid zal moeten worden. Ze zouden tijdelijk getoetst kunnen worden aan het toelatingscriterium om nog enigszins zicht te hebben op de ernst van de gemeten concentraties. Dit is voor de data van 2016 niet gebeurd, maar zal voor de data van 2017 wel gebeuren.

Voor twee stoffen, desethyl-terbutylazine en dimethenamid, is in 2016 de JG-MKN en/of de MAC-MKN gewijzigd. Voor desethyl-terbutylazine is deze norm omhoog gegaan van 0,0024 µg/l (MTR) naar 0,25 µg/l (JG-MKN) en is er een MAC-MKN vastgesteld van 38 µg/l. De JG-MKN voor dimethenamid is juist omlaag gegaan van 2 µg/l naar 0,13 µg/l (zie ook Tabel C.3 in Bijlage C).

Voor 17 stoffen in het meetnet ligt de rapportagegrens boven de norm (Bijlage C, Tabel C.4). Indien deze stoffen niet worden aangetoond boven de rapportagegrens dan zijn ze niet toetsbaar³. Indien de stof wel wordt aangetroffen ligt de gemeten concentratie boven de norm en geeft de stof direct een overschrijding.

Voor twee stoffen, spinosad (som van de isomeren) en hexythiazox, was het de bedoeling dat er een nieuwe indicatieve norm afgeleid zou worden, maar de wetenschappelijke klankbordgroep vond de beschikbare gegevens te onzeker en heeft besloten geen herziening te doen.

Van diquat-dibromide is de herkomst van de norm niet duidelijk. Het is vermoedelijk een indicatieve MTR gebaseerd op het diquat-ion, maar dit wordt nader uitgezocht (informatie RIVM).

Etoxazool en flumioxazin hebben een beleidsmatige indicatieve MTR. Voor deze stoffen loopt de Europese toelating in 2018 af en ze staan op de lijst van Candidate for Substitution⁴. Het zijn stoffen waarvoor onderzocht wordt of er andere (chemische of niet chemische) alternatieven zijn die de toepassing van de stof kunnen vervangen.

Voor milbemycin is er een beleidsmatige indicatieve norm, er van uitgaande dat milbemycin voor 70% uit milbemycin A4 en voor 30% uit milbemycin A3 bestaat. De norm is waarschijnlijk afkomstig van de laagste NOEC met een veiligheidsfactor van 100.

Voor de overige stoffen is een gedegen norm aanwezig en zal op dit moment geen aanpassing plaatsvinden. Voor het grootste deel van deze stoffen zal met een aanpassing in de methode of de inzet van gevoeliger apparatuur wel op normniveau geanalyseerd kunnen worden. Voor een aantal stoffen die ook dit jaar in de lijst staan (pirimifos-methyl, abamectine, fipronil, teflubenzuron, deltamethrin, lambda-cyhalothrin, pyriproxyfen, esfenvaleraat) is een vergaande verbetering van de analysemethode/techniek noodzakelijk om op normniveau te kunnen meten. Gevoeligere apparatuur vergt een extra investering van de laboratoria, waardoor een vergaande verbetering van deze stoffen op korte termijn waarschijnlijk niet haalbaar is.

³ Zie begrippenlijst (Bijlage I) voor toelichting.

⁴ https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/approval_active_substances_en

3 Monitoringsresultaten

In dit hoofdstuk wordt een algemeen beeld gegeven van de normoverschrijdingen bij de verschillende teeltgroepen. Tevens worden voor alle teeltgroepen samen én per teeltgroep de resultaten gegeven van de stoffen die het meest normoverschrijdend zijn aangetroffen. In een aparte paragraaf wordt ingegaan op concentraties van niet-normoverschrijdende stoffen.

3.1 Algemeen beeld normoverschrijdingen per teeltgroep

Om een algemeen beeld te krijgen van de overschrijdingen van zowel de JG-MKN/MTR als de MAC-MKN per teeltgroep in het LM-GBM wordt er jaarlijks een index berekend van het percentage normoverschrijdingen. Deze index is berekend door per meetlocatie het percentage normoverschrijdende stoffen te berekenen en vervolgens over alle meetlocaties per teeltgroep het gemiddelde te nemen. Dit geeft het gemiddelde percentage normoverschrijdingen per teeltgroep (voorbeeld in Figuur 3.1).

Meetlocatie 1 teeltgroep A	
Aantal gemeten stoffen	100
Aantal normoverschrijdende stoffen	10
% normoverschrijdende stoffen	10%
Meetlocatie 2 teeltgroep A	
Aantal gemeten stoffen	80
Aantal normoverschrijdende stoffen	20
% normoverschrijdende stoffen	25%
Meetlocatie 3 Teeltgroep A	
Aantal gemeten stoffen	95
Aantal normoverschrijdende stoffen	15
% normoverschrijdende stoffen	16%
Index teeltgroep A: gemiddelde van % normoverschrijdingen van meetlocatie 1 + 2 + 3	
= $(10+25+16) / 3 = 17\%$	

Figuur 3.1 Voorbeeldberekening voor de index van het gemiddelde percentage normoverschrijdende stoffen per teeltgroep.

De waarden van de index zijn gerankt per norm, waarbij de teeltgroep met de hoogste index bovenaan komt te staan (Tabel 3.1). Tevens is in de tabel per teeltgroep het gemiddeld aantal geanalyseerde stoffen waarvoor een norm beschikbaar is opgenomen. Voor een aantal stoffen is wel een MTR beschikbaar als vervanger van de JG-MKN, maar geen MAC-MKN. Hierdoor is het aantal geanalyseerde stoffen in de kolom “Gemiddeld aantal geanalyseerde stoffen per locatie” voor de MAC-MKN kleiner dan voor de JG-MKN/MTR.

In 2016 is in de bloembollenteelt het hoogste percentage normoverschrijdende stoffen gemeten, zowel voor de JG-MKN/MTR als de MAC-MKN. De index voor de MAC-MKN voor de boomkwekerij is wel nagenoeg gelijk aan die van de bloembollen. Mais/grasland staat in de index van de JG-MKN onderaan; bij de MAC-MKN is dit winter tarwe, waarbij de MAC-MKN niet werd overschreden.

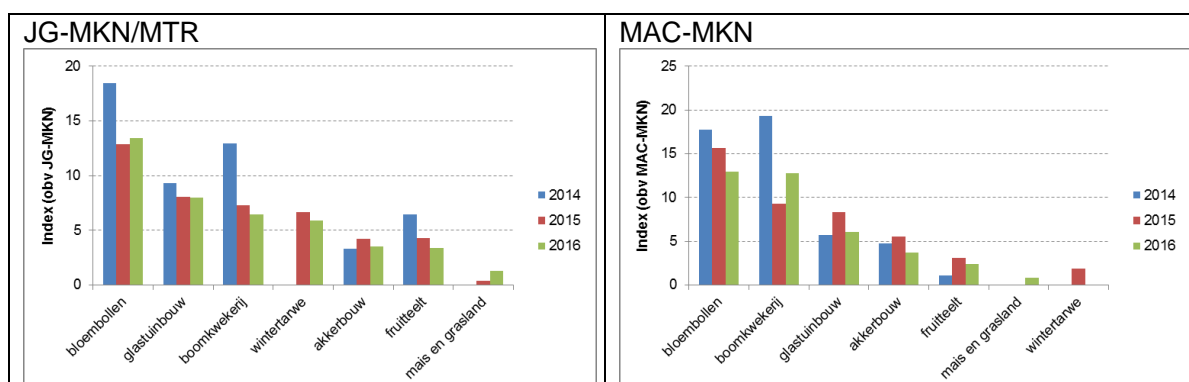
Tabel 3.1 Ranking teeltgroepen op basis van de index van het percentage normoverschrijdende stoffen, getoetst aan JG-MKN/MTR en MAC-MKN voor 2016.

Rank	Teeltgroep	Index (%)	Aantal gemeten locaties	Gemiddeld aantal geanalyseerde stoffen per locatie*
Toetsing aan JG-MKN/MTR				
1	bloembollen	13.4	11	23
2	glastuinbouw	8.0	22	54
3	boomkwekerij	6.5	8	31
4	wintertarwe	5.9	6	21
5	akkerbouw	3.5	25	53
6	fruitteelt	3.3	8	19
7	mais en grasland	1.3	16	17
Toetsing aan MAC-MKN				
1	bloembollen	12.9	11	15
2	boomkwekerij	12.8	8	15
3	glastuinbouw	6.1	22	27
4	akkerbouw	3.7	25	23
5	fruitteelt	2.4	8	10
6	mais en grasland	0.8	16	9
7	wintertarwe	0.0	6	11

* Betreft alleen stoffen waarvoor een norm beschikbaar was.

De indexen van 2016 zijn vergeleken met die van 2015 en ook met die van 2014 (Figuur 3.2). De index van de JG-MKN in 2015 was voor veel teeltgroepen lager dan in 2014 met het grootste verschil in index van 5,7% voor zowel bloembollenteelt en boomkwekerij. Ondanks dat de meetintensiteit (aantal meetlocaties, stoffen en meetfrequentie) tussen 2014 en 2015 is toegenomen door verdere operationalisering van het meetnet, heeft dit dus niet automatisch geleid tot meer aangetroffen normoverschrijdingen. Voor 2016 zijn de indexen voor de meeste teeltgroepen iets lager ten opzichte van 2015. Alleen bij de bloembollenteelt en mais/grasland is de index van de JG-MKN in 2016 hoger dan in 2015, met een verschil van respectievelijk 0,6 en 0,8%.

De index van de MAC-MKN laat voor de meeste teeltgroepen ook een afname zien tussen 2015 en 2016. De index van bloembollenteelt neemt constant af tussen 2014 en 2016. De boomkwekerij is de enige teeltgroep waarvan de index stijgt in 2016 ten opzichte van 2015. Deze is echter nog steeds lager dan die uit 2014.



Figuur 3.2 Index van het gemiddelde percentage normoverschrijdingen per teeltgroep voor de JG-MKN (links) en de MAC-MKN (rechts) voor 2014, 2015 en 2016. Aflopend weergegeven van de teeltgroep met de hoogste naar de laagste index in 2016.

3.2 Normoverschrijdende stoffen alle teeltgroepen

Voor de stoffen die in het meetnet zijn gemeten is een index berekend voor de mate van normoverschrijding voor alle teeltgroepen samen en per teeltgroep. Deze berekening is uitgevoerd voor zowel de JG-MKN/MTR als de MAC-MKN. De index is berekend door per stof per teeltgroep de normoverschrijdingsklasse (\leq norm, $>1-5$ keer norm of >5 keer norm) op te tellen voor alle meetlocaties in de betreffende teeltgroep en deze vervolgens te delen door het aantal meetlocaties. Deze index heeft een range van 0 tot 5 en geeft per teeltgroep een indruk welke stof het meest milieubezwaarlijk is (zie voorbeeld in Figuur 3.3).

Voorbeeldberekening index normoverschrijdende stoffen		
Stof X	Mate normoverschrijding	Waarde
meetlocatie 1	< norm	0
meetlocatie 2	5x norm	5
meetlocatie 3	5x norm	5
meetlocatie 4	1x norm	1
Totaal		11
Index = totaal waarde / aantal meetlocaties		2.75

Figuur 3.3 Voorbeeldberekening voor de index van de normoverschrijdende stoffen.

In 2016 wordt voor 38 stoffen de JG-MKN/MTR overschreden en de MAC-MKN voor 21 stoffen. In vergelijking met 2015 zijn dat 3 stoffen meer voor de JG-MKN en 1 minder voor de MAC-MKN. In Tabel D.1 (JG-MKN) en Tabel D.2 (MAC-MKN) in Bijlage D staat de ranking met de indexen voor alle teeltgroepen samen in 2015 en in 2016. Per stof is weergegeven wat de index is voor 2015 en 2016 en met kleuren is aangegeven of de index in 2016 lager is ten opzichte van 2015 (groen), gelijk is gebleven (wit) of hoger is (rood). Indien een regel vetgedrukt is dan was deze stof in 2015 niet normoverschrijdend aangetroffen en in 2016 wel; de desbetreffende stof is dus nieuw in de index. In de tabellen is ook informatie toegevoegd over het aantal locaties waar metingen zijn uitgevoerd, op hoeveel locaties de normoverschrijdingen zijn aangetroffen tussen 1 en 5x de norm en boven 5x de norm. Deze laatste twee getallen opgeteld geeft het totaal aantal locaties waarbij de norm is overschreden.

In 2016 zijn er veertien stoffen met een lagere en twaalf met een hogere index van de JG-MKN ten opzichte van 2015. Voor twee stoffen is de index gelijk gebleven. De ranking van alle teeltgroepen samen bevat tien nieuwe stoffen en zeven stoffen die in 2015 wel normoverschrijdend waren aangetroffen, en dus in de index stonden, en in 2016 niet (zie Bijlage F). Voor de MAC-MKN hebben zeven stoffen een lagere index ten opzichte van 2015, negen een hogere, en twee zijn gelijk gebleven. Er staan vijf nieuwe stoffen in de index.

De meeste stoffen komen zowel in de index van de JG-MKN als MAC-MKN voor, zij het in een andere volgorde in de ranking. In de ranking van de MAC-MKN staat één stof, kresoxim-methyl, die niet in de index van de JG-MKN/MTR staat. Deze stof is op één locatie aangetroffen 1-5x boven de norm. Ondanks dat het aantal stoffen in de index in 2016 hoger is ten opzichte van 2015, en er dus meer stoffen met een normoverschrijding zijn, is de hoogste waarde van de index in 2016 lager ten opzichte van 2015. Het betreft spiromesifen, met een afname in de index van 3,0 naar 2,14 (getoetst aan JG-MKN).

In Tabel 3.2 staat de index en ranking van de vijf stoffen met de hoogste index voor alle teeltgroepen samen (getoetst aan de JG-MKN/MTR). In Figuur 3.4 staat ter vergelijking de index van deze vijf stoffen voor 2015 en 2014 weergegeven naast die van 2016.

Tabel 3.2 Ranking van stoffen met normoverschrijdingen in alle teeltgroepen samen, getoetst aan de JG-MKN/MTR voor 2016 op basis van de index van de mate van normoverschrijdingen. Tevens is voor 2016 het aantal meetlocaties (loc.) met metingen, normoverschrijdingen van 1 – 5x de norm en >5x de norm weergegeven. Deze beide waarden opgeteld geeft het aantal locaties met een normoverschrijding. Enkel de vijf stoffen met de hoogste index zijn weergegeven. Rood: toename index in 2016 t.o.v. 2015; groen: afname index in 2016 t.o.v. 2015.

Rank	Stof	Index 2016	Index 2015	# loc. met metingen	# loc. met normoverschrijdingen 1 – 5x norm	# loc. met normoverschrijdingen >5x norm
1	spiromesifen	2.14	3.00	7	0	3
2	spinosad	2.13	0.73	15	2	6
3	imidacloprid	1.49	2.24	49	13	12
4	metazachloor	1.25	1.00	8	5	1
5	fluoxastrobin (trans)	0.96	0.68	25	14	2

Spiromesifen heeft in 2016, evenals in 2015, de hoogste index en is daarmee de meest milieubezwaarlijke stof. In 2014 kwam deze stof niet normoverschrijdend voor (Figuur 3.4). De index in 2016 is lager ten opzichte van 2015 en dit komt met name doordat de stof in 2016 op meer locaties is gemeten, maar het aantal normoverschrijdingen gelijk is gebleven, namelijk 3. De mate van normoverschrijding is echter niet lager. Zowel in 2016 als 2015 was dit meer dan 5x de norm.

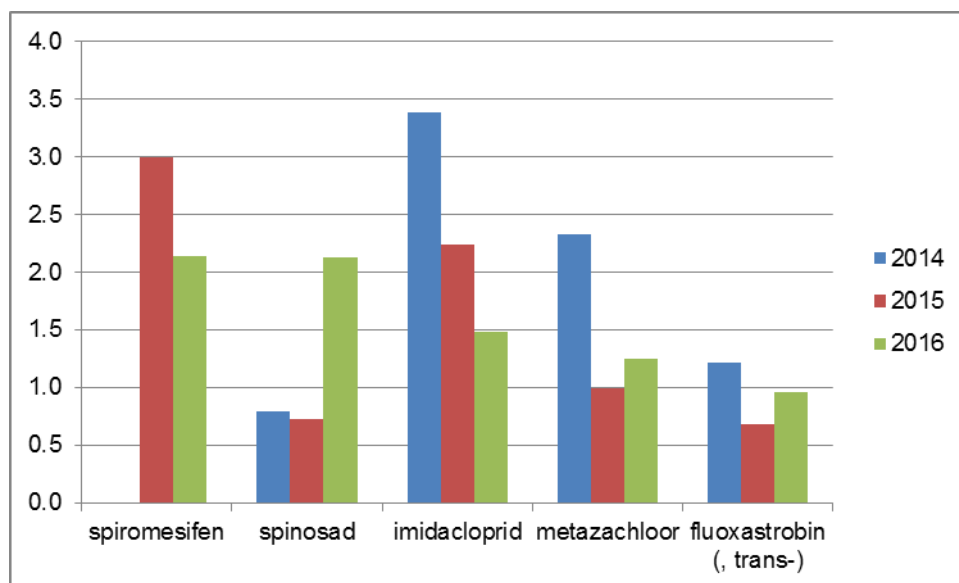
Spinosad staat nu op de tweede plaats in de index en de index is 3 keer zo hoog als in 2015. Het aantal meetlocaties is gelijk gebleven, maar er zijn meer en grotere normoverschrijdingen gemeten. In 2015 stond deze stof niet in de top 5 en was de index vergelijkbaar met 2014.

De index van imidacloprid is wederom lager dan in 2015 en 2014 en staat nu op de derde plaats. Deze afname wordt veroorzaakt door zowel minder als lagere normoverschrijdingen.

Metazachloor stond in 2015 in de ranking op plaats 5 en staat in 2016 op plaats 4. De index is in 2016 iets hoger ten opzichte van 2015, maar lager dan in 2014. De toename in 2016 ten

opzichte van 2015 komt doordat op twee extra locaties een normoverschrijding is aangetroffen.

De stof fluoxastrobin (trans) stond in 2015 niet in de top 5 maar in 2016 wel. In 2015 stond deze stof op plaats 10. De index van deze stof is hoger door een toename in het aantal en de mate van normoverschrijding ten opzichte van 2015. De index is echter lager dan in 2014.



Figuur 3.4 Index voor de mate van normoverschrijding van de vijf hoogst gerankte stoffen voor alle teeltgroepen in 2016 en ter vergelijking van 2014 en 2015.

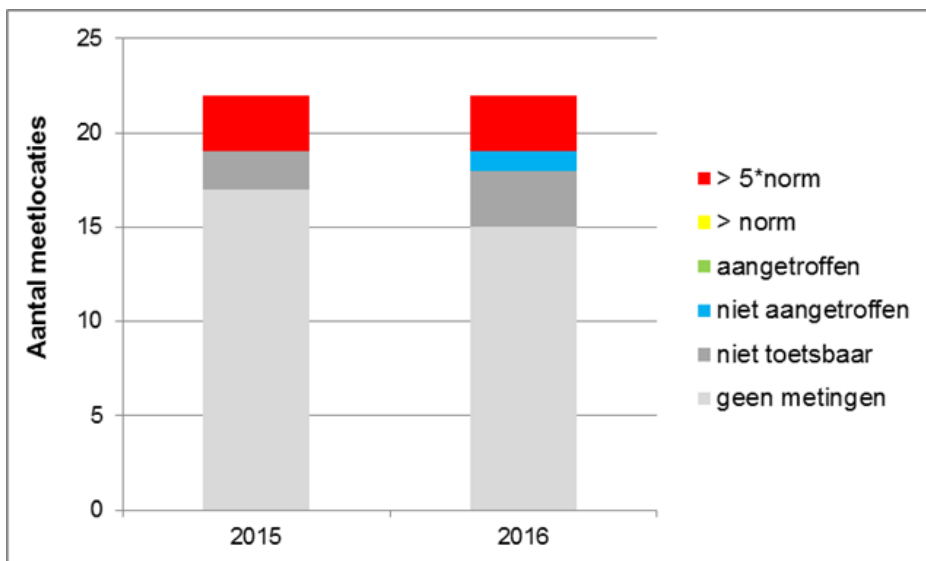
3.2.1 Resultaten 'top-5 stoffen'

Van de bovenste vijf stoffen van de ranking van normoverschrijdende stoffen getoetst aan de JG-MKN/MTR is nader bekeken wat de mate van overschrijding per teeltgroep is en in welke maanden de normoverschrijdingen zijn aangetroffen. Bij de gegevens per maand betreft het een onofficiële toetsing aan de JG-MKN/MTR waarbij elke individuele meting is vergeleken met de JG-MKN/MTR. Hiermee wordt een beeld verkregen van de maanden waarin de stof normoverschrijdend is aangetroffen en of dit gedurende een korte of langere periode het geval is.

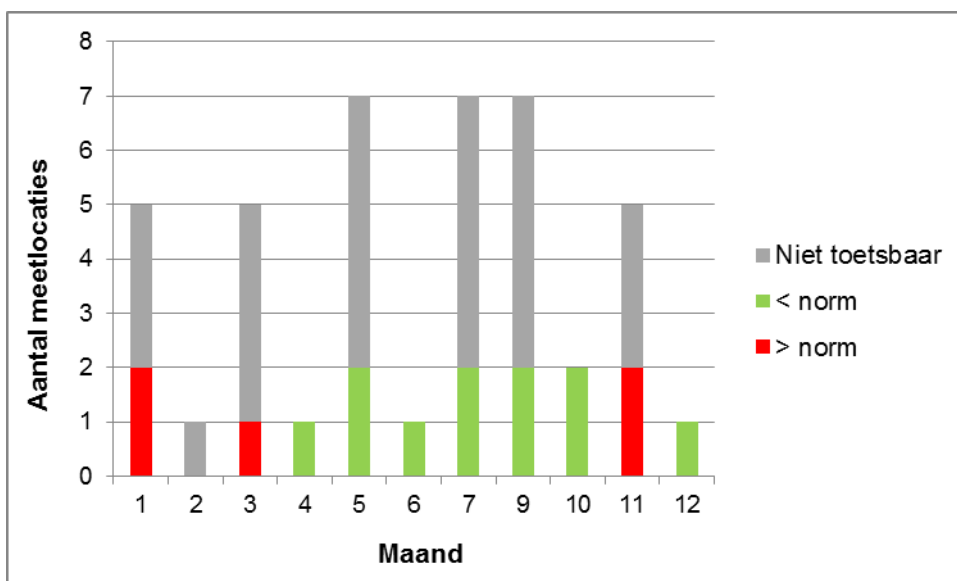
3.2.1.1 Spiromesifen

Spiromesifen heeft alleen een toelating in de glastuinbouw. De stof is op 7 van de 22 meetlocaties in de glastuinbouw geanalyseerd (Figuur 3.5). Dit zijn twee locaties meer dan in 2015. Het aantal normoverschrijdende meetlocaties en de mate van normoverschrijding is in 2015 en 2016 gelijk. In 2016 zijn op drie locaties de gemeten waarden niet toetsbaar omdat de rapportagegrens boven de norm ligt. Hiervan is dus niet bekend of de concentraties beneden of boven de norm liggen.

In Figuur 3.6 zijn de individuele concentraties vergeleken met de JG-MKN voor 2016. Spiromesifen is in januari, maart en november boven de norm aangetroffen. In de glastuinbouw, waar deze stof een toelating heeft, is niet echt sprake van seizoensinvloed, maar zijn concentraties meer gerelateerd aan het moment van lozingen uit de kassen. Deze kunnen gedurende het hele jaar plaatsvinden.



Figuur 3.5 Mate van normoverschrijding van de JG-MKN/MTR voor spiromesifen in 2015 en 2016 in de glastuinbouw.

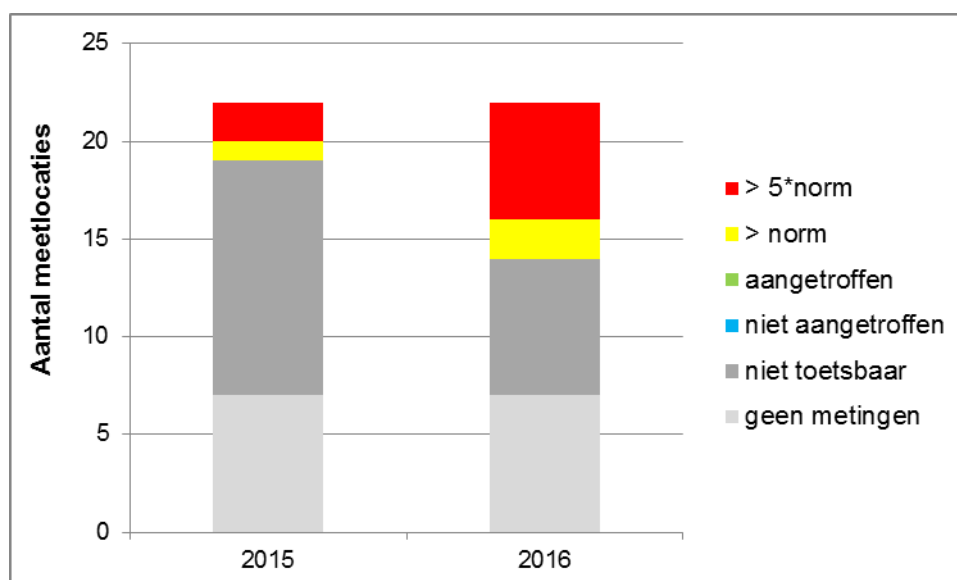


Figuur 3.6 Aantal meetlocaties met normoverschrijdingen voor spiromesifen per maand gemeten in de glastuinbouw in 2016 op basis van een vergelijking met de JG-MKN.

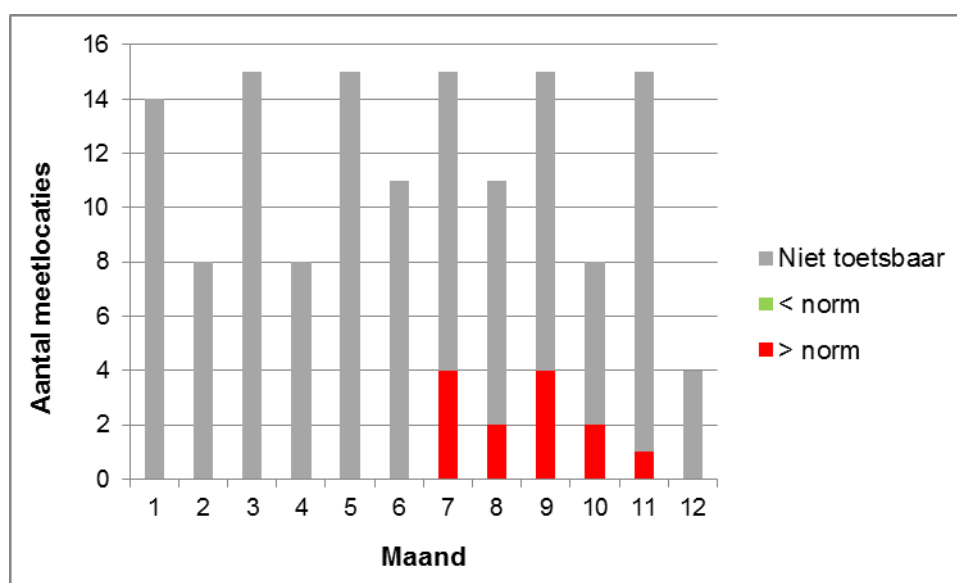
3.2.1.2 Spinosad

Spinosad heeft ook alleen een toelating in de glastuinbouw en is in 2016 geanalyseerd op 15 locaties (Figuur 3.7). Dit is hetzelfde aantal locaties als gemeten in 2015. Op acht locaties is de stof normoverschrijdend aangetroffen, waarbij op zes locaties de norm meer dan 5 keer wordt overschreden. Dit is vier keer meer dan in 2015. Op de overige bemeten locaties, is de waarde niet toetsbaar. Het is dus niet bekend of de stof hier voorkomt.

Bij de vergelijking van concentraties met de norm is te zien dat in de periode van juli tot en met november concentraties boven de norm worden gemeten (Figuur 3.8). Ondanks dat in de glastuinbouw niet echt sprake is van seizoensinvloed komen de hoge concentraties maar in een deel van het jaar in het oppervlaktewater voor.



Figuur 3.7 Mate van normoverschrijding van de JG-MKN/MTR voor spinosad in de **glastuinbouw** in 2015 en 2016.



Figuur 3.8 Aantal meetlocaties met normoverschrijdingen voor spinosad per maand gemeten in de **glastuinbouw** in 2016 op basis van een vergelijking met de JG-MKN.

3.2.1.3 Imidacloprid

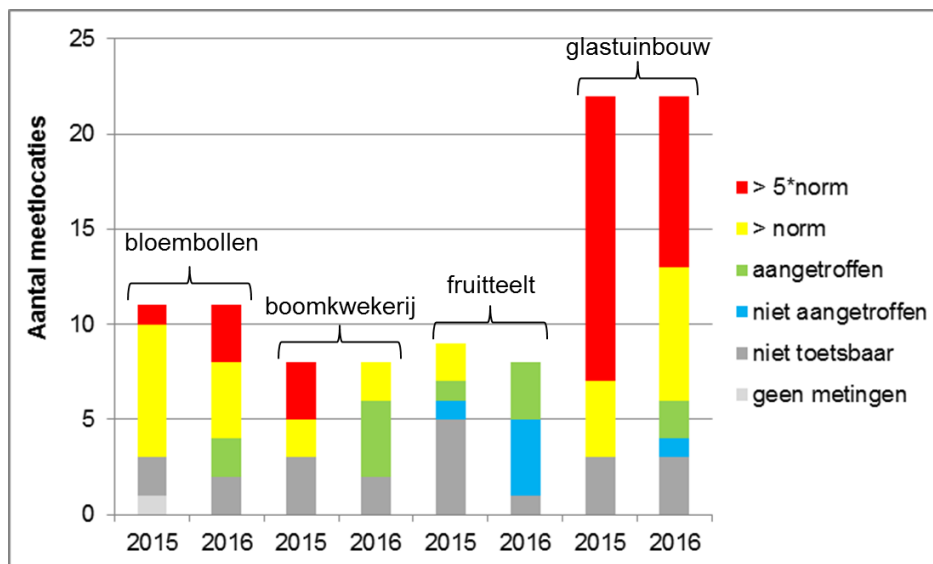
Imidacloprid is in 2016, net zoals in 2015, bij de bloembollenteelt, glastuinbouw en boomkwekerij normoverschrijdend aangetoond boven de JG-MKN (Figuur 3.9). In de fruitteelt is de stof ook aangetoond maar niet normoverschrijdend, terwijl dit in 2015 wel het geval was. In de glastuinbouw en boomkwekerij is in 2015 en 2016 op evenveel locaties gemeten en is het aantal en de mate van de normoverschrijdingen in 2016 lager dan in 2015. In de boomkwekerij zijn geen concentraties aangetroffen die hoger zijn dan 5x de norm en is het aantal normoverschrijdingen van 1-5x de norm gelijk gebleven.

Bij de bloembollenteelt is het aantal meetlocaties met normoverschrijdingen in 2016 ook lager dan in 2015, maar zijn er wel meer locaties waarbij de norm meer dan 5x overschreden wordt.

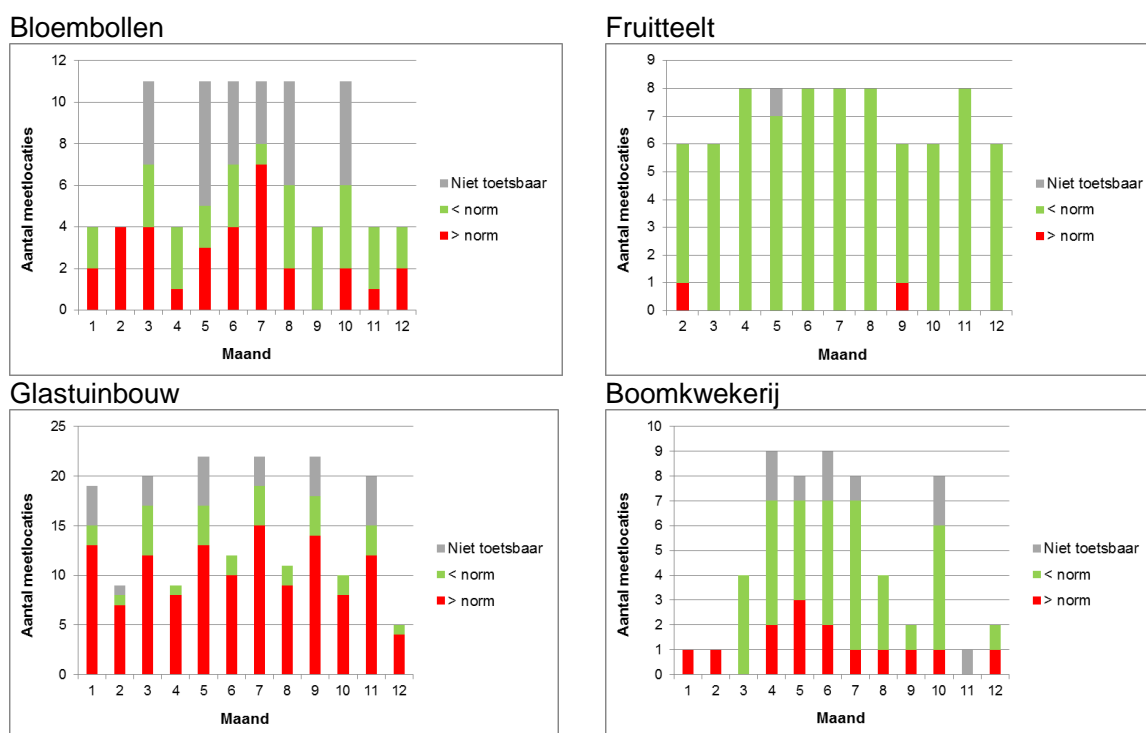
Over het algemeen zijn er in 2016 dus minder locaties met normoverschrijdingen van imidacloprid dan in 2015. De toelating van imidacloprid is sinds 2014 aangescherpt en mogelijk heeft dit geresulteerd in minder normoverschrijdingen. Echter een verschil tussen twee jaar is te weinig om hier al conclusies aan te verbinden.

In zowel de bloembollenteelt, de glastuinbouw als de boomkwekerij zijn voor imidacloprid gedurende het gehele jaar concentraties aangetroffen die hoger zijn dan de norm (Figuur 3.10). In 2015 was dat ook het geval. In de fruitteelt was er in februari en in september op één locatie een concentratie hoger dan de JG-MKN. Doordat de overige concentraties beneden de norm liggen, hebben deze hogere concentraties niet tot gevolg dat de toetsing aan de JG-MKN tot een normoverschrijding leidt.

In de boomkwekerij is in januari en februari maar op één locatie gemeten. Beide concentraties liggen wel boven de norm. In 2015 was dit het geval in januari en december. Dit geeft aan dat het zinvol is om voor imidacloprid het gehele jaar te meten en bij voorkeur op meer locaties.



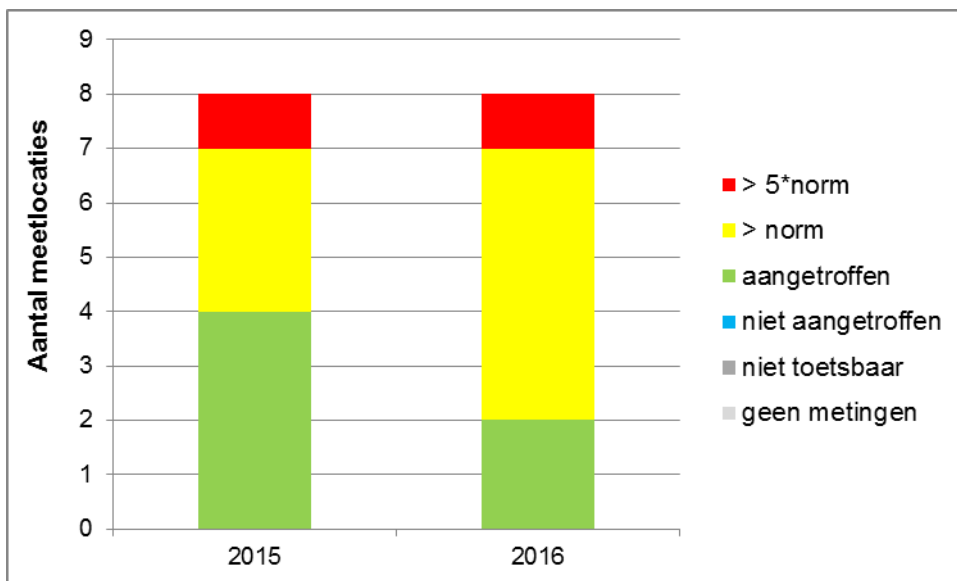
Figuur 3.9 Mate van normoverschrijding van de JG-MKN voor imidacloprid in 2015 en 2016.



Figuur 3.10 Aantal meetlocaties met normoverschrijdingen van imidacloprid per maand voor verschillende teeltgroepen in 2016 op basis van een vergelijking met de JG-MKN.

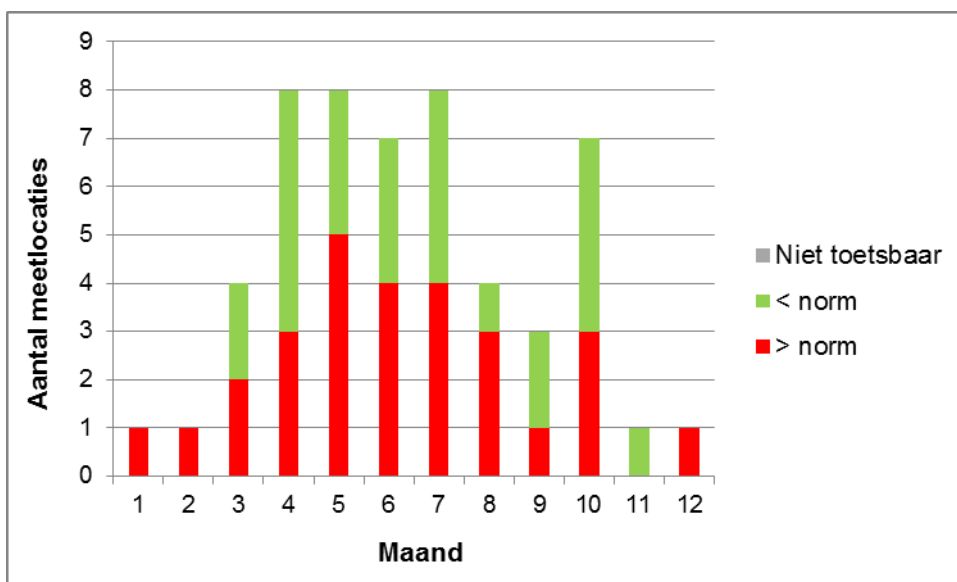
3.2.1.4 Metazachloor

Metazachloor is voor de teeltgroepen in het LM-GBM alleen toegelaten in de boomkwekerij en de stof is op alle boomkwekerij meetlocaties gemonitord, in zowel 2015 als 2016. In beide jaren is deze stof boven de norm aangetoond. Hierbij is het aantal normoverschrijdende locaties in 2016 hoger dan in 2015. De stof komt op meer dan de helft van de meetlocaties boven de JG-MKN voor. Het aantal locaties waar de norm meer dan 5x wordt overschreden is in beide jaren gelijk, namelijk één. (Figuur 3.11). Op de overige locaties is metazachloor aangetroffen beneden de norm.



Figuur 3.11 Mate van normoverschrijding van de JG-MKN voor metazachlor in de boomkwekerij in 2015 en 2016.

Normoverschrijdende concentraties zijn, met uitzondering van de maand november, gedurende het gehele jaar aangetroffen (Figuur 3.12). Deze stof wordt in januari, februari en december maar op één locatie gemeten, waarbij de gemeten concentraties boven de JG-MKN liggen. Ook voor deze stof is het zinvol om in de boomkwekerij in de wintermaanden op meerdere locaties te meten.



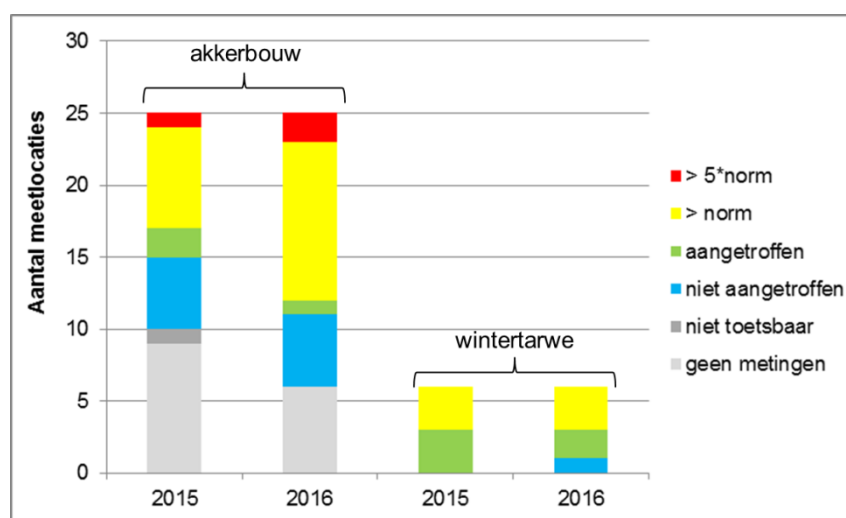
Figuur 3.12 Aantal meetlocaties met normoverschrijdingen van metazachlor per maand gemeten in de boomkwekerij in 2016 op basis van een vergelijking met de JG-MKN.

3.2.1.5 Fluoxastrobin (trans)

Fluoxastrobin (trans) is in de akkerbouw in 2016 op meer locaties gemeten dan in 2015. Hierbij is het aantal locaties waarbij de stof niet is aangetroffen gelijk in 2016 en 2015, maar het aantal locaties waarbij de stof wel is aangetroffen en waarbij de norm wordt overschreden (1-5x en >5x) is in 2016 hoger dan in 2015. Voor de wintertarwe is hetzelfde aantal locaties bemeaten in 2015 en 2016 en is ook het aantal en de mate van normoverschrijding hetzelfde

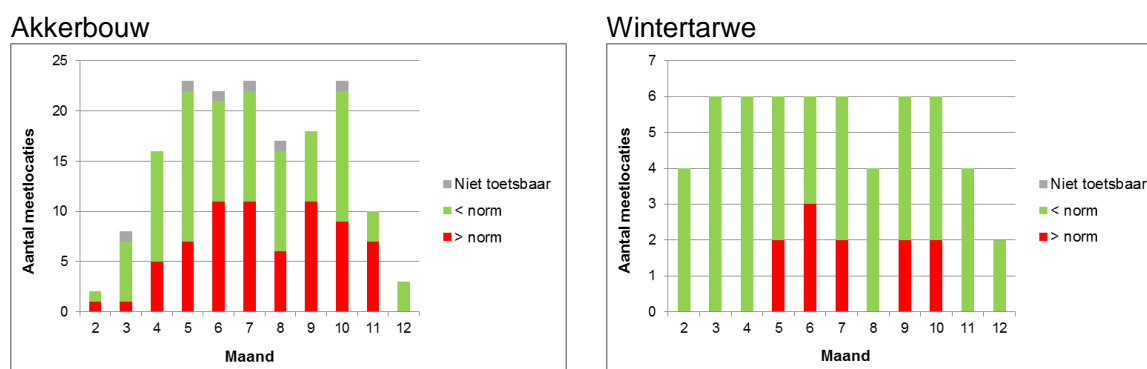
in 2015 en 2016. Er is één locatie waarbij de stof in 2015 nog aanwezig was maar in 2016 niet meer is aangetroffen.

Bij de wintertarwe wordt de stof op de meeste locaties het hele jaar gemonitord. Bij de akkerbouw ligt het zwaartepunt van mei tot en met oktober. Fluoaxastrobin (trans) wordt in de akkerbouw voornamelijk in de periode van april tot en met november in normoverschrijdende concentraties aangetroffen en in de wintertarwe van mei tot en met juli, september en oktober.



Figuur 3.13

Mate van normoverschrijding van de JG-MKN/MTR voor fluoxastrobin (, trans-) in 2016.



Figuur 3.14 Aantal meetlocaties met normoverschrijdingen van fluoxastrobin (, trans-) per maand voor verschillende teeltgroepen in 2016 op basis van een vergelijking met de JG-MKN/MTR.

3.3 Norm overschrijdende stoffen per teeltgroep

In de onderstaande paragrafen staat per teeltgroep de ranking van de index van de normoverschrijdende stoffen getoetst aan de JG-MKN. In Bijlage E staat deze index per teeltgroep voor de toetsing aan de MAC-MKN. Ook hier geven de kleuren rood, wit en groen aan of een stof een hogere dan wel gelijk gebleven of lagere index heeft ten opzichte van 2015. Vetgedrukte stoffen zijn stoffen die in 2015 niet in de index voorkwamen, dus geen normoverschrijdingen hadden, maar in 2016 wel. Ook is in deze tabel aangegeven op hoeveel locaties de stof is gemeten, hoe vaak de norm 1 tot en met 5x is overschreden en hoe vaak de norm meer dan 5x is overschreden.

De meeste stoffen komen in zowel de indextabellen van de JG-MKN als de MAC-MKN voor. Dit betekent dat die stoffen overschrijdingen van beide normen hebben. Daarnaast zijn er stoffen die alleen in de ranking van de JG-MKN/MTR staan. Dit kan komen omdat de stof alleen een MTR heeft en geen MAC-MKN, zoals spinosad, of dat de gemiddeld gemeten concentraties van de stof niet dusdanig hoog zijn dat de MAC-MKN wordt overschreden.

Er zijn ook stoffen die wel in de ranking van de MAC-MKN staan maar niet in de ranking van de JG-MKN, zoals captan in de glastuinbouw. Deze stof is nieuw in de ranking van de MAC-MKN, maar de concentraties zijn niet dusdanig hoog of worden niet dusdanig vaak in hoge concentraties gemeten dat daardoor ook de JG-MKN wordt overschreden. Ondanks dat captan snel wordt afgebroken, wordt het in concentraties boven de MAC-MKN aangetroffen.

3.3.1 Bloembollen

In de bloembollenteelt zijn twaalf stoffen normoverschrijdend aangetoond op één of meerdere locaties (Tabel 3.3). Dit betekent dat circa 40% van het aantal geanalyseerde stoffen met een JG-MKN/MTR (12 van de 30) op één of meerdere locaties normoverschrijdend is aangetoond. Dit zijn twee stoffen meer dan in 2015. Opvallend is dat veel van de stoffen rood zijn gearceerd en dat de index en dus de mate van normoverschrijding omhoog is gegaan ten opzichte van 2015. Dit is vergelijkbaar met 2015. De stijging van de index wordt voornamelijk veroorzaakt door de mate van normoverschrijding. Er zijn vier stoffen (ETU, deltamethrin, thiofanaat-methyl en pirimicarb) die in 2015 geen overschrijding van de norm hadden en in 2016 wel in de ranking staan. Het gaat hierbij om één of twee normoverschrijdende locaties. De stof ETU is in het advies van de evaluatie van de data van 2015 aangemerkt om te komen vervallen in het LM-GBM, omdat de stof moeilijk te meten is. Het is de vraag of de stof wel goed gemeten wordt en de gemeten concentraties geen artefact zijn. Ook is de norm achterhaald. Er is echter een nieuwe betrouwbare analysemethode beschikbaar. Nu deze stof in de bloembollen normoverschrijdend is aangetoond, is het de moeite waard deze stof zo nu en dan te monitoren in deze teeltgroep. Bij blijvende overschrijdingen van de bestaande norm kan overwogen worden deze stof toch weer op te nemen in de stoffenlijst voor bloembollenteelt en een gedegen norm voor af te leiden.

Er zijn ook stoffen die in 2015 wel boven de JG-MKN zijn aangetoond maar in 2016 niet. Voor de bloembollen betreft dit cyhalothrin-lambda en folpet. Cyhalothrin-lambda had een JG-MKN index in 2015 van 3,75. Er is geen duidelijke reden waarom deze stof nu uit de ranking verdwenen is. Destijds werd de stof op drie van de vier gemeten locaties hoger dan 5x de norm gemeten.

In Tabel E.2 staat de ranking van stoffen met normoverschrijdingen in de bloembollen getoetst aan de MAC-MKN weergegeven. Er zijn enkele stoffen, zoals captan en carbendazim, die een hogere index van de MAC-MKN hebben dan van de JG-MKN en waarbij de MAC-index ten opzichte van 2015 hoger is. Voor carbendazim is de index voor de JG-MKN in 2016 ten opzichte van 2015 juist omlaag gegaan. Dit heeft vooral te maken met de stijging van het aantal meetlocaties; het aantal normoverschrijdingen is gelijk gebleven.

De vier stoffen met een index groter of gelijk aan 1 zijn imidacloprid, ETU, pirimifos-methyl en captan. Deze stoffen laten een heel verschillend beeld zien wanneer de gemeten concentraties per maand vergeleken worden met de JG-MKN (Figuur 3.15). Imidacloprid wordt het hele jaar door in concentraties boven de JG-MKN gemeten, terwijl dat voor de overige drie stoffen maar in enkele maanden het geval is. Pirimifos-methyl heeft sinds 2014 geen toelating meer in de bollenteelt maar de stof heeft zich in de loop van de jaren opgehoopt in de wanden van de bewaarkisten en bewaarcellen waar de stof nu nog steeds

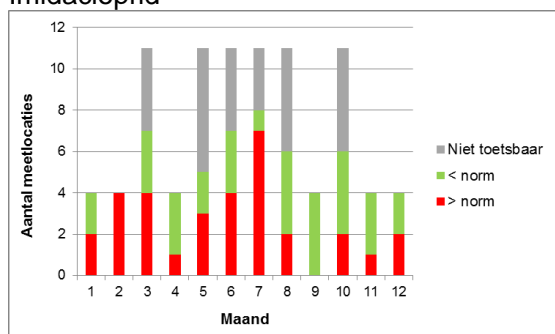
uit vrij komt. Vanwege de zeer lage norm voor deze stof (0,5 ng/l) kan nalevering uit deze kisten en cellen al een normoverschrijding veroorzaken. Aandachtspunt is dat captan en ETU niet elke maand zijn gemeten. Opvallend is het hoge aantal locaties in maart waarbij captan in een concentratie boven de norm is gemeten (3 van de 5 meetlocaties), ondanks dat captan snel afbreekt. Dit kan duiden op veelvuldig gebruik van deze stof in deze periode.

Tabel 3.3 Ranking van stoffen met normoverschrijdingen in de **bloembollenteelt** getoetst aan de JG-MKN/MTR voor 2016 op basis van de index van de mate van normoverschrijdingen. Tevens is het aantal meetlocaties (loc.) met metingen, normoverschrijdingen en normoverschrijdingen >5x norm weergegeven. Deze beide waarden opgeteld geeft het aantal locaties met een normoverschrijding. Rood: toename index in 2016 t.o.v. 2015; groen: afname index in 2016 t.o.v. 2015; wit: index in 2015 en 2016 gelijk; vet: in 2015 geen normoverschrijdingen en in 2016 wel.

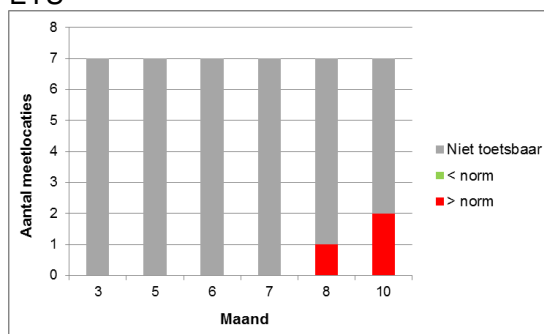
Rank	Stof	Index 2016	Index 2015	# loc. met metingen	# loc. met normoverschrijdingen 1 – 5x norm	# loc. met normoverschrijdingen >5x norm
1	imidacloprid	1.73	1.20	11	4	3
2	ETU	1.43	-	7	0	2
3	pirimifos-methyl	1.36	1.00	11	0	3
4	captan	1.00	0.50	7	2	1
5	esfenvaleraat	0.91	3.75	11	0	2
6	azoxystrobin*	0.82	0.10	11	4	1
7	carbendazim	0.45	0.50	11	5	0
8	deltamethrin	0.45	0.00	11	0	1
9	pyraclostrobin	0.43	0.33	7	3	0
10	pendimethalin	0.25	0.25	4	1	0
11	thiofanaat-methyl	0.25	0.00	4	1	0
12	pirimicarb	0.09	0.00	11	1	0

* Azoxystrobin heeft eind 2017 een nieuwe norm gekregen die hoger is dan de oude norm. Zie ook voetnoot 5.

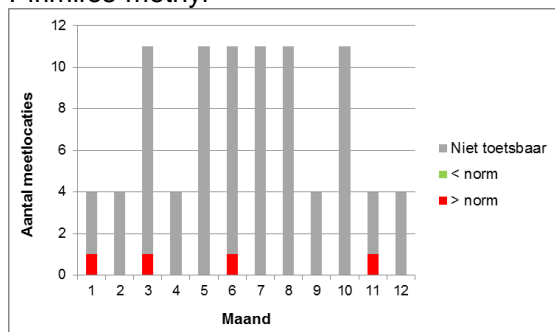
Imidacloprid



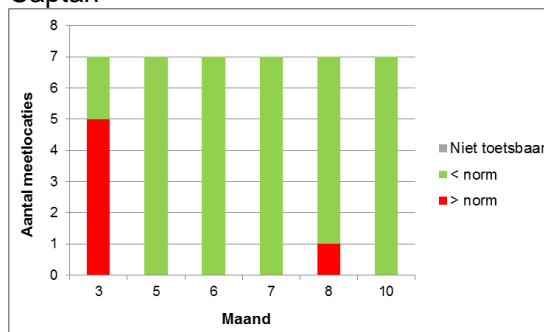
ETU



Pirimifos-methyl



Captan



Figuur 3.15 Aantal meetlocaties met normoverschrijdingen van imidacloprid, ETU, pirimifos-methyl en captan per maand voor de **bloembollenteelt** in 2016 op basis van een vergelijking met de JG-MKN/MTR.

3.3.2 Glastuinbouw

In vergelijking met de andere teeltgroepen worden in de glastuinbouw in 2016 de meeste stoffen boven de JG-MKN/MTR aangetroffen. In de ranking staan 28 stoffen (Tabel 3.4). Dat zijn er zes meer dan in 2015. Dit is 37% van het aantal geanalyseerde stoffen met een JG-MKN/MTR.

Net zoals in 2015 staat spiromesifen in de ranking van alle teeltgroepen samen op de eerste plaats maar staat de stof in de ranking specifiek voor de glastuinbouw op plek twee, na imidacloprid. De index van beide stoffen is lager dan in 2015. Voor imidacloprid komt dit doordat er minder en een lagere mate van normoverschrijding zijn aangetroffen. De lagere index voor spiromesifen wordt veroorzaakt doordat, ten opzichte van 2015, op twee extra locaties deze stof is geanalyseerd, waarbij geen normoverschrijdingen zijn aangetroffen. Het aantal en de mate van de overschrijdingen is hetzelfde als in 2015.

Op de derde plaats in de ranking staat spinosad, met een opvallende stijging van de index door de toename van het aantal en de mate van normoverschrijding.

Er zijn zeven stoffen waarvan de index in 2016 lager is ten opzichte van 2015, acht stoffen waarvan de index in 2016 hoger is en twee stoffen waarbij de index gelijk is gebleven. Daarnaast bevat de ranking elf stoffen die in 2015 nog geen normoverschrijding hadden maar in 2016 wel. Dit komt veelal doordat op één of twee locaties de norm is overschreden, zoals voor acetamiprid en soms is de overschrijding dan ook meteen meer dan 5x de norm, zoals voor teflubenzuron of cyprodinil.

Van de stoffen die in 2015 nog wel normoverschrijdend waren, zijn er vier die in 2016 geen normoverschrijding meer laten zien. Het betreft lambda-cyhalothrin, deltamethrin, pyriproxyfen en iprodion (Bijlage F).

Tabel 3.4 Ranking van stoffen met normoverschrijdingen in de **glastuinbouw** getoetst aan de JG-MKN/MTR voor 2016 op basis van de index van de mate van normoverschrijdingen. Tevens is het aantal meetlocaties (loc.) met metingen, normoverschrijdingen en normoverschrijdingen >5x norm weergegeven. Deze beide waarden opgeteld geeft het aantal locaties met een normoverschrijding.
Rood: toename index in 2016 t.o.v. 2015; groen: afname index in 2016 t.o.v. 2015; wit: index in 2015 en 2016 gelijk; vet: in 2015 geen normoverschrijdingen en in 2016 wel.

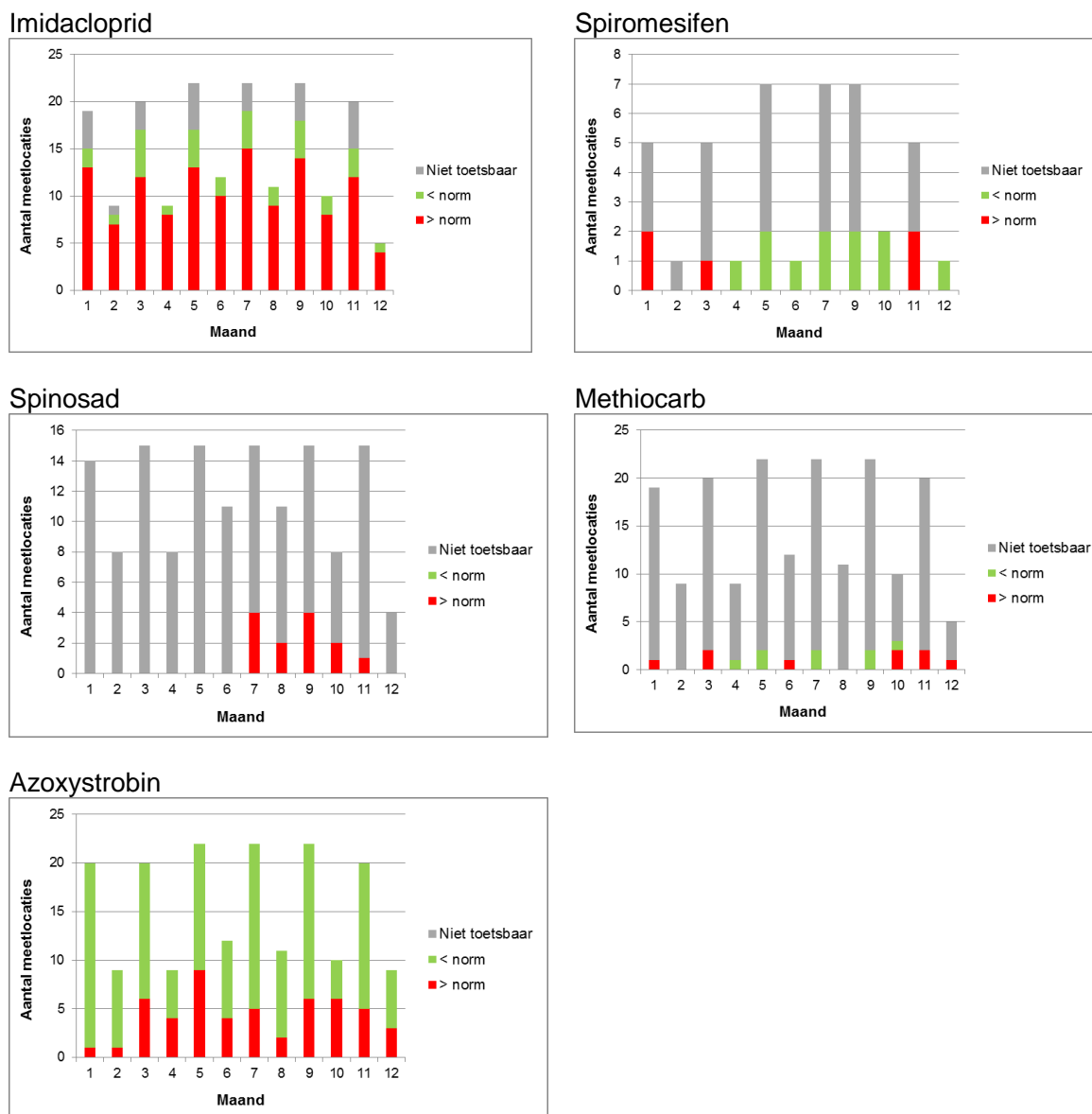
Rank	Stof	Index 2016	Index 2015	# loc. met metingen	# loc. met normoverschrijdingen 1 – 5x norm	# loc. met normoverschrijdingen >5x norm
1	imidacloprid	2.36	3.59	22	7	9
2	spiromesifen	2.14	3.00	7	0	3
3	spinosad	2.13	0.73	15	2	6
4	methiocarb	1.36	0.68	22	0	6
5	azoxystrobin*	1.00	0.86	22	12	2
6	abamectine	0.91	0.45	22	0	4
7	pirimicarb	0.68	0.68	22	5	2
8	ETU	0.63	0.00	8	0	1
9	etridiazool	0.55	0.00	22	2	2
10	thiacloprid	0.55	0.59	22	2	2
11	teflubenzuron	0.50	0.00	10	0	1
12	boscalid	0.38	0.25	13	0	1
13	diflubenzuron	0.38	0.00	13	0	1
14	pyraclostrobin	0.38	0.30	13	0	1
15	thiamethoxam	0.36	0.47	22	3	1
16	esfenvaleraat	0.33	1.33	15	0	1
17	methoxyfenozide	0.32	0.15	22	2	1
18	dimethoaat	0.27	1.24	22	1	1
19	cyprodinil	0.23	0.00	22	0	1
20	fenoxycarb	0.23	0.00	22	0	1
21	indoxacarb	0.23	0.00	22	0	1
22	pirimifos-methyl	0.23	0.23	22	0	1
23	folpet	0.20		5	1	0
24	hexythiazox	0.15	0.00	13	2	0
25	pymetrozine	0.09	0.35	22	2	0
26	acetamiprid	0.05	0.00	22	1	0
27	carbendazim	0.05	0.05	22	1	0
28	linuron	0.05	0.00	22	1	0

* Azoxystrobin heeft eind 2017 een nieuwe norm gekregen die hoger is dan de oude norm. Zie ook voetnoot 5.

Net zoals bij de JG-MKN is ook de index voor de MAC-MKN voor imidacloprid lager dan in 2015 (Tabel E.5). Etridiazool is nieuw in de ranking voor de JG-MKN. In de ranking van de MAC-MKN was deze stof in 2015 ook al aanwezig maar is de index in 2016 wel hoger. Deze stof is vaker en in hogere concentraties gemeten in 2016. In de ranking van de MAC-MKN voor de glastuinbouw staan twee stoffen die niet in de index voor de JG-MKN staan: captan en kresoxim-methyl. Beide overschrijden op één locatie de MAC-MKN in 2016.

Voor de vijf stoffen met een index groter dan 1, getoetst aan de JG-MKN/MTR, is een wisselend beeld te zien voor de periode waarin de stoffen de norm overschrijden (Figuur

3.16). Imidacloprid en azoxystrobin⁵ komen het hele jaar voor in concentraties die boven de norm liggen. Spiromesifen en methiocarb geven door het jaar heen zo nu en dan een concentratie boven de norm en bij spinosad komen normoverschrijdende concentraties voor in de periode van juli tot en met november.



Figuur 3.16 Aantal meetlocaties met normoverschrijdingen van imidacloprid, spiromesifen, spinosad en methiocarb en azoxystrobin per maand voor de **glastuinbouw** in 2016 op basis van een vergelijking met de JG-MKN/MTR.

⁵ Azoxystrobin heeft eind 2017 een nieuwe norm gekregen die hoger is dan de oude norm. Bij hertoetsing aan deze nieuwe norm zal het aantal en de mate van normoverschrijding lager zijn. In de verwerking van de data van 2016 was het echter niet meer mogelijk deze nieuwe norm te gebruiken.

3.3.3 Boomkwekerij

In de ranking van normoverschrijdende stoffen in de boomkwekerij staan voor 2016 zes stoffen (Tabel 3.5). Dit is één stof minder dan in 2015. Voor 2016 komt dit aantal van zes stoffen overeen met 13% van het aantal geanalyseerde stoffen met een JG-MKN/MTR. Iprodion en methoxyfenozide gaven in 2015 wel een overschrijding van de JG-MKN maar in 2016 niet, deze stoffen zijn uit de index “verdwenen”. Indoxacarb gaf in 2015 geen normoverschrijdingen, maar in 2016 wel. Het betreft één locatie waarbij de norm meer dan 5x is overschreden. In 2015 stond imidacloprid op de eerste plaats in de ranking. In 2016 is dat thiacloprid, hoewel de index wel lager is dan in 2015. Dit komt met name doordat er minder locaties met een overschrijding van de JG-MKN zijn. De index van thiacloprid getoetst aan de MAC-MKN is ook lager.

Alleen de index van metazachloor getoetst aan de MAC-MKN is in 2016 hoger ten opzichte van 2015, veroorzaakt door een extra locatie met een normoverschrijding. De index van de overige stoffen is lager of gelijk.

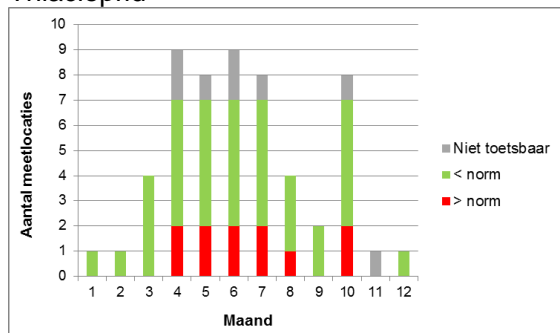
Carbendazim staat niet in de ranking van de JG-MKN maar wel in die van de MAC-MKN. De index is gelijk gebleven en er is wederom één locatie waarbij de norm meer dan 5x wordt overschreden (Bijlage E, Tabel E.3).

Tabel 3.5 Ranking van stoffen met normoverschrijdingen in de **boomkwekerij** getoetst aan de JG-MKN/MTR voor 2016 op basis van de index van de mate van normoverschrijdingen. Tevens is het aantal meetlocaties (loc.) met metingen, normoverschrijdingen en normoverschrijdingen >5x norm weergegeven. Deze beide waarden opgeteld geeft het aantal locaties met een normoverschrijding. Rood: toename index in 2016 t.o.v. 2015; groen: afname index in 2016 t.o.v. 2015; wit: index in 2015 en 2016 gelijk; vet: in 2015 geen normoverschrijdingen en in 2016 wel.

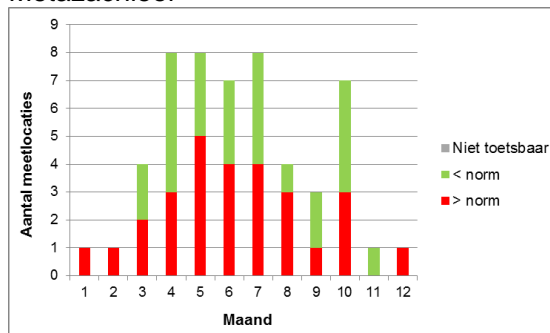
Rank	Stof	Index 2016	Index 2015	# loc. met metingen	# loc. met normoverschrijdingen 1 – 5x norm	# loc. met normoverschrijdingen >5x norm
1	thiacloprid	1.38	1.63	8	1	2
2	metazachloor	1.25	1.00	8	5	1
3	deltamethrin	0.63	0.63	8	0	1
4	indoxacarb	0.63	0.00	8	0	1
5	imidacloprid	0.25	2.13	8	2	0
6	linuron	0.25	0.63	8	2	0

Thiacloprid is in april tot en met augustus en in oktober gemeten in concentraties boven de JG-MKN (Figuur 3.17). In de overige maanden is de stof wel gemeten maar zijn geen concentraties boven de norm aangetroffen. Dit is vergelijkbaar met 2015 toen ook in deze maanden de hoogste concentraties werden gemeten. Metazachloor wordt het hele jaar door in concentraties boven de JG-MKN gemeten. In januari, februari en december is slechts één locatie bemonsterd, en ligt de concentratie boven de JG-MKN. Dit pleit ervoor de andere locaties ook in de wintermaanden te bemonsteren.

Thiacloprid



Metazachloor



Figuur 3.17 Aantal meetlocaties met normoverschrijdingen van thiacloprid en metazachloor per maand voor de boomkwekerij in 2016 op basis van een vergelijking met de JG-MKN.

3.3.4 Akkerbouw

Van de geanalyseerde stoffen in de akkerbouw zijn er elf aangetoond met normoverschrijdingen van de JG-MKN/MTR op één of meerdere locaties (Tabel 3.6). Dit is 16% van het aantal stoffen dat is geanalyseerd voor de akkerbouw met een JG-MKN/MTR. Dit is ten opzichte van 2015 een afname van vijf stoffen; in 2015 stonden nog zestien stoffen in de ranking.

Er zijn vijf stoffen waarvan de index hoger is ten opzichte van 2015 en vier die lager zijn. Ook zijn er twee stoffen, esfenvaleraat en metribuzine, die in 2015 geen normoverschrijding hadden maar in 2016 wel.

Fluaxastrobin (trans) staat op de eerste plaats en de index is hoger dan in 2015. De stof is in 2016 op meer locaties gemeten dan in 2015, waarbij meer locaties met normoverschrijdingen en hogere normoverschrijdingen zijn aangetoond. In de ranking van de MAC-MKN stond deze stof in 2015 nog niet, maar in 2016 wel, met één normoverschrijding van de MAC-MKN van meer dan 5x de norm.

In 2015 stonden desethyl-terbutylazine en bifenox op plaats 1 en 2. Voor desethyl-terbutylazine is de norm gewijzigd en hoger geworden. Hierdoor zijn geen normoverschrijdingen van deze stof meer gemeten. Bifenox had geen toelating meer vanaf 2014 en de gebruikstermijn is ook verstreken. Deze stof is mogelijk niet meer toegepast en heeft daarom geen normoverschrijdingen meer veroorzaakt.

Terbutylazine stond in 2015 nog in de ranking van de JG-MKN/MTR, maar is in 2016 uit de ranking verdwenen. In de ranking van de MAC-MKN komt de stof nog wel voor. De stof wordt dus wel in verhoogde concentraties gemeten maar de concentraties zijn dusdanig of het komt zo weinig voor dat de gemiddelde concentratie over de metingen de JG-MKN niet overschrijdt.

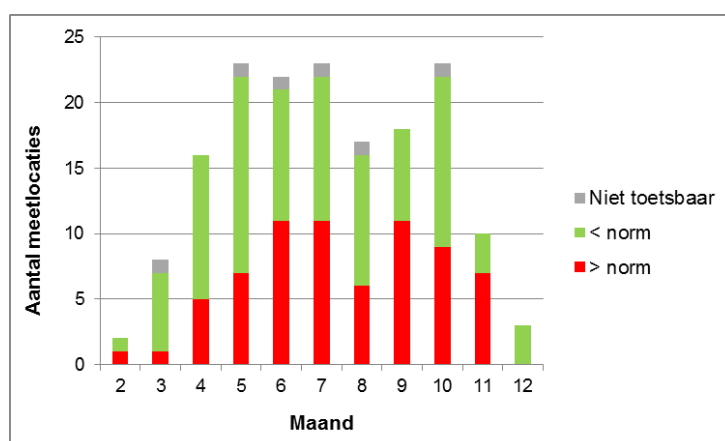
De overige stoffen die uit de ranking van de JGMKN/MTR zijn “verdwenen” zijn fipronil, metsulfuron-methyl, pencycuron, pirimicarb en thiamethoxam (Bijlage F). Deze vijf stoffen waren in 2015 op één locatie normoverschrijdend.

Tabel 3.6 Ranking van stoffen met normoverschrijdingen in de **akkerbouw** getoetst aan de JG-MKN/MTR voor 2016 op basis van de index van de mate van normoverschrijdingen. Tevens is het aantal meetlocaties (loc.) met metingen, normoverschrijdingen en normoverschrijdingen >5x norm weergegeven. Deze beide waarden opgeteld geeft het aantal locaties met een normoverschrijding.
Rood: toename index in 2016 t.o.v. 2015; groen: afname index in 2016 t.o.v. 2015; vet: in 2015 geen normoverschrijdingen en in 2016 wel.

Rank	Stof	Index 2016	Index 2015	# loc. met metingen	# loc. met normoverschrijdingen 1 – 5x norm	# loc. met normoverschrijdingen >5x norm
1	fluoxastrobin (trans)	1.11	0.75	19	11	2
2	esfenvaleraat	0.83	0.00	18	0	3
3	ETU	0.83	0.77	12	0	2
4	azoxystrobin*	0.80	0.60	25	10	2
5	pendimethalin	0.72	0.82	18	3	2
6	linuron	0.48	0.08	25	2	2
7	pyraclostrobin	0.24	0.56	25	1	1
8	ethopofos	0.05	0.29	21	1	0
9	metribuzine	0.05	0.00	21	1	0
10	dimethanamide (groepstof)	0.05	0.04	22	1	0
11	thiacloprid	0.04	0.28	25	1	0

* Azoxystrobin heeft eind 2017 een nieuwe norm gekregen die hoger is dan de oude norm. Zie ook voetnoot 5.

De concentraties fluoxastrobin (trans) zijn vooral in april tot en met november hoger dan de JG-MKN, al is in februari maar op twee locaties gemeten waarvan één de norm overschrijdt (Figuur 3.18).



Figuur 3.18 Aantal meetlocaties met normoverschrijdingen van fluoxastrobin (, trans-) per maand voor de **akkerbouw** in 2016 op basis van een vergelijking met de JG-MKN.

3.3.5 Fruitteelt

De ranking van de stoffen in de fruitteelt van zowel de JG-MKN als de MAC-MKN bevat in 2016 één stof die boven de norm voorkomt en dat is thiacloprid (Tabel 3.7 en Bijlage E, Tabel E.4). Dit komt overeen met 4% van het aantal geanalyseerde stoffen met een JG-MKN/MTR. De index van thiacloprid is toegenomen, zowel voor de JG-MKN als voor de MAC-MKN. Imidacloprid stond in 2015 ook in de ranking, maar in 2016 is deze stof niet meer normoverschrijdend boven de JG-MKN aangetoond. Het lijkt erop dat thiacloprid als

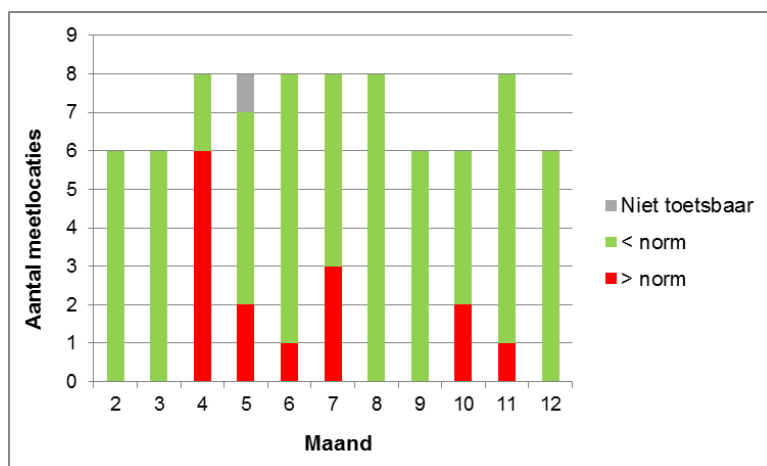
vervanger van imidacloprid wordt gebruikt met voornamelijk een toename in de mate van normoverschrijding ten opzichte van 2015.

De stof komt vooral in april en juli in concentraties boven de JG-MKN voor, al zijn in mei, juni, oktober en november ook concentraties boven de norm gemeten (Figuur 3.19).

Tabel 3.7 Ranking van stoffen met normoverschrijdingen in de **fruitteelt** getoetst aan de JG-MKN/MTR voor 2016 op basis van de index van de mate van normoverschrijdingen. Tevens is het aantal meetlocaties (loc.) met metingen, normoverschrijdingen en normoverschrijdingen >5x norm weergegeven. Deze beide waarden opgeteld geeft het aantal locaties met een normoverschrijding.

Rood: toename index in 2016 t.o.v. 2015.

Rank	Stof	Index 2016	Index 2015	# loc. met metingen	# loc. met normoverschrijdingen 1 – 5x norm	# loc. met normoverschrijdingen >5x norm
1	thiacloprid	1.63	0.56	8	3	2



Figuur 3.19 Aantal meetlocaties met normoverschrijdingen van thiacloprid per maand voor de **fruitteelt** in 2016 op basis van een vergelijking met de JG-MKN.

3.3.6 Mais/grasland

De ranking voor mais/grasland bevat drie stoffen; dat is één stof meer dan in 2015 (Tabel 3.8). Dit is 17% van het aantal geanalyseerde stoffen met een JG-MKN/MTR. Voor alle stoffen betreft het een normoverschrijding op een enkele locatie. De stof met de hoogste ranking, methiocarb, heeft een lagere index dan in 2015. Dit komt voornamelijk omdat er één locatie minder is waarbij een normoverschrijding is aangetroffen en omdat de mate van normoverschrijding lager is. In 2015 stond desethyl-terbutylazine op de eerste plek. Deze stof heeft echter een nieuwe hogere norm gekregen, waardoor hij minder milieubezwaarlijk is geworden. Bij hertoetsing van de data van 2015 is deze stof ook uit de ranking van 2015 verdwenen.

In de ranking van de JG-MKN staan wel twee nieuwe stoffen die beide op één locatie boven de norm zijn aangetroffen: dimethanamide en terbutylazin.

In de ranking van de MAC-MKN staat alleen terbutylazin, met één locatie met een normoverschrijding (Bijlage E, Tabel E.6).

Tabel 3.8 Ranking van stoffen met normoverschrijdingen in **mais/grasland** getoetst aan de JG-MKN/MTR voor 2016 op basis van de index van de mate van normoverschrijdingen. Tevens is het aantal meetlocaties (loc.) met metingen, normoverschrijdingen en normoverschrijdingen >5x norm weergegeven. Deze beide waarden opgeteld geeft het aantal locaties met een normoverschrijding.
Rood: toename index in 2016 t.o.v. 2015; groen: afname index in 2016 t.o.v. 2015; vet: in 2015 geen normoverschrijdingen en in 2016 wel.

Rank	Stof	Index 2016	Index 2015	# loc. met metingen	# loc. met normoverschrijdingen 1 – 5x norm	# loc. met normoverschrijdingen >5x norm
1	methiocarb	0.07	0.31	15	1	0
2	dimethanamide (groepstof)	0.06	0.00	16	1	0
3	terbutylazijn	0.06	0.00	16	1	0

3.3.7 Wintertarwe

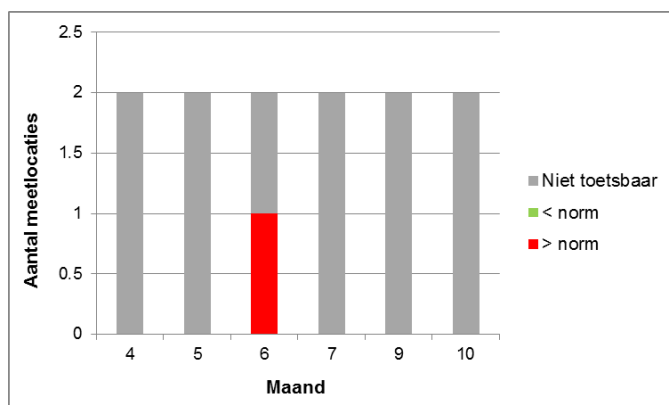
In de ranking van de JG-MKN/MTR van wintertarwe staan drie stoffen. Dit is circa 11% van het aantal geanalyseerde stoffen met een JG-MKN/MTR. Eén van de stoffen in de ranking is nieuw en dat is azoxystrobin. Hiervan zijn bij drie locaties normoverschrijdingen gemeten. Toetsing aan de nieuwe norm die is vastgesteld eind 2017 zou nog op één locatie een normoverschrijding geven. De andere twee stoffen, ETU en fluoxastrobin (trans), overschreden in 2015 ook de norm. ETU heeft een hogere index in 2016 ten opzichte van 2015. Dit komt voornamelijk doordat de stof op minder locaties is gemeten, twee in plaats van zes, maar dat op één van deze twee locaties de norm met meer dan 5x wordt overschreden. Dit was in de maand juni (Figuur 3.20). ETU was in het advies van de evaluatie van de data van 2015 aangemerkt om voor het LM-GBM niet meer te analyseren (De Weert et al., 2017) omdat de stof moeilijk te meten is en de vraag is wat de gemeten waarde precies zegt. Omdat er een nieuwe betrouwbare methode is en met de oude methode de stof in wintertarwe normoverschrijdend is aangetroffen, is het de moeite waard deze stof zo nu en dan te blijven monitoren in deze teeltgroep en bij blijvende normoverschrijdingen weer op te nemen in de stoffenlijst voor wintertarwe.

In 2015 overschreden ook pyraclostrobin en thiacloprid de norm op één locatie; in 2016 zijn deze stoffen niet normoverschrijdend aangetroffen (Bijlage F). De MAC-MKN werd in 2016 niet overschreden. In 2015 was dit nog het geval voor thiacloprid.

Tabel 3.9 Ranking van stoffen met normoverschrijdingen in de **wintertarwe** getoetst aan de JG-MKN/MTR voor 2016 op basis van de index van de mate van normoverschrijdingen. Tevens is het aantal meetlocaties (loc.) met metingen, normoverschrijdingen en normoverschrijdingen >5x norm weergegeven. Deze beide waarden opgeteld geeft het aantal locaties met een normoverschrijding.
Rood: toename index in 2016 t.o.v. 2015; wit: index in 2015 en 2016 gelijk; vet: in 2015 geen normoverschrijdingen en in 2016 wel.

Rank	Stof	Index 2016	Index 2015	# loc. met metingen	# loc. met normoverschrijdingen 1 – 5x norm	# loc. met normoverschrijdingen >5x norm
1	ETU	2.50	0.83	2	0	1
2	azoxystrobin*	0.50	0.00	6	3	0
3	fluoxastrobin (trans-)	0.50	0.50	6	3	0

* Azoxystrobin heeft eind 2017 een nieuwe norm gekregen die hoger is dan de oude norm. Zie ook voetnoot 5.



Figuur 3.20 Aantal meetlocaties met normoverschrijdingen van ETU per maand voor **wintertarwe** in 2016 op basis van een vergelijking met de MTR.

3.4 Concentraties van niet-normoverschrijdende stoffen

3.4.1 Concentratietoename

Stoffen die niet normoverschrijdend zijn aangetroffen komen niet voor in de ranking. Het kan echter zijn dat een stof aanwezig is in het water en een concentratietoename in de loop der jaren laat zien en dan ineens wel boven de norm wordt aangetroffen. Om stoffen die mogelijk een probleem gaan vormen tijdig te signaleren, is van de stoffen die niet normoverschrijdend zijn gemeten bekeken of er een concentratietoename waarneembaar is van 2014 tot en met 2016 en of de afzonderlijk gemeten concentraties onder of boven de JG-MKN/MTR liggen. Er zijn 6 stoffen die een toename laten zien van 2014 tot 2016 (Tabel 3.10). De concentraties gemeten in 2016 zijn echter dusdanig ver onder de norm (maximaal 0,5 keer de norm) dat met deze gestage toename voorlopig geen overschrijding van de norm te verwachten is waardoor de stof extra aandacht zou moeten krijgen.

Tabel 3.10 Overzicht van stoffen met een concentratietoename van 2014 tot en met 2016.

Teeltgroep	Stof	Concentratieverloop afzonderlijke meetlocaties
Akkerbouw	bentazon	12 van de 19 meetlocaties toename
	pencycuron	11 wisselend; 3 toename; 7 afname; 4 gelijk. Groot verschil in concentraties tussen meetlocaties.
	propamocarb	6 toename; 5 afname; 3 wisselend; 3 gelijk. Gemiddelde in 2016 wordt mede bepaald door hele hoge concentratie locatie 1752 Fryslân
Bloembollen	boscalid	3 locaties toename; 2 afname; 2 wisselend
	tebuconazool	8 toename; 1 afname; 2 wisselend
Fruitteelt	pyrimethanil	3 toename; 2 afname; 1 wisselend

3.4.2 Voorkomen van stoffen zonder norm

Er zijn ook stoffen die geen norm hebben. Hiervan is afgesproken om ze de komende jaren te blijven meten en de concentraties te volgen. Zodra ze meerdere jaren worden aangetoond kan besloten worden om voor de betreffende stof een norm af te leiden. In Bijlage G staat het overzicht van de stoffen zonder norm en of deze boven dan wel onder de rapportagegrens zijn aangetoond. Twee stoffen uit deze lijst zijn boven de rapportagegrens aangetroffen. Het betreft tembotrione in mais/grasland en mesosulfuron-methyl in de wintertarwe. Tembotrione is in 3 van de 27 metingen aangetroffen op drie verschillende locaties en mesosulfuron-methyl in 3 van de 56 metingen, waarvan tweemaal op dezelfde locatie.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Het Landelijk Meetnet Gewasbeschermingsmiddelen Land- en Tuinbouw is drie jaar operationeel. Aangezien het meetnet in 2014 nog niet volledig operationeel was zijn voornamelijk de resultaten van 2015 en 2016 met elkaar vergeleken. Daar waar mogelijk is ook vergeleken met de data van 2014.

Op het gebied van de operationalisering kan het volgende geconcludeerd worden:

- Met betrekking tot de meetlocaties is het meetnet operationeel. Eén locatie in de fruitteelt is komen te vervallen door wijzigingen in landgebruik.
- Op nagenoeg alle locaties is in 2016 minimaal zes keer gemeten, waarbij op sommige locaties zelfs 15 keer.
- Geen enkele van de te meten stoffen voor het LM-GBM is bij de betreffende teeltgroep op alle meetlocaties geanalyseerd. Het percentage van de stoffen dat per waterbeheerder is geanalyseerd varieert tussen de 46 en 95%. Ook een groot aantal normoverschrijdende stoffen in een bepaalde teeltgroep is niet door alle betreffende waterschappen geanalyseerd.

Op basis van de monitoringsdata van 2016 kan het volgende worden geconcludeerd:

- De bloembollenteelt staat, net zoals in 2015, op de eerste plaats in de ranking met het hoogste percentage normoverschrijdingen ten opzichte van de JG-MKN. Mais/grasland staat op de laatste plaats met de minste normoverschrijdingen van de JG-MKN. Voor beide teeltgroepen nam de index ten opzichte van 2015 licht toe; voor de overige teeltgroepen nam de index af ten opzichte van 2015.
- Getoetst aan de MAC-MKN worden ook in de bloembollenteelt in 2016 de meeste normoverschrijdingen aangetoond. In de wintertarwe zijn geen normoverschrijdingen van de MAC-MKN aangetoond en staat daarmee op de laatste plaats in de ranking.
- Vergelijkbaar met 2015 wordt een deel van de stoffen gedurende het hele jaar boven de norm aangetroffen, terwijl voor de meeste teeltgroepen het zwaartepunt van de monitoring nog steeds ligt in het voorjaar en de zomer.
- In de ranking van de JG-MKN/MTR van alle teeltgroepen samen overschrijden in 2016 veertien stoffen minder en/of in mindere mate de norm. Twaalf stoffen hebben een hoger aantal en/of grotere mate van normoverschrijding en voor twee stoffen is dit vergelijkbaar. In 2016 overschrijden tien stoffen de norm die in 2015 de norm nog niet overschreden. Zeven stoffen die in 2015 wel normoverschrijdend waren aangetoond, overschrijden de norm in 2016 niet.
- Voor de MAC-MKN hebben er zeven stoffen een lagere index dan in 2015, negen een hogere en voor twee stoffen is de index gelijk gebleven. Er zijn vijf stoffen normoverschrijdend aangetroffen in 2016 die in 2015 niet normoverschrijdend waren. Vier stoffen gaven in 2015 wel en in 2016 geen normoverschrijding.
- Voor alle teeltgroepen samen is de 'top-5 stoffen', met de meeste en/of de hoogste normoverschrijdingen (getoetst aan de JG-MKN/MTR): spiromesifen, spinosad imidacloprid, metazachloor en fluoxastrobin (trans-).
 - In 2015 stonden spiromesifen en imidacloprid ook in de "top-5" maar ten opzichte van dat jaar zijn in 2016 minder en/of lagere normoverschrijdingen gemeten.
 - Spinosad, metazachloor en fluoxastrobin zijn in 2016 in meer locaties en/of in grotere mate van normoverschrijdingen aangetoond.
- Wat betreft de normoverschrijdingen van de JG-MKN/MTR kan geconcludeerd worden dat:

- Het aantal stoffen met normoverschrijdingen op één of meerdere locaties in de bloembollenteelt het hoogste is, te weten 40% van het aantal geanalyseerde stoffen met een JG-MKN/MTR in deze teeltgroep.
- In de fruitteelt de minste normoverschrijdingen plaatsvonden. Eén stof, thiacloprid werd normoverschrijdend aangetoond. Met name de mate van normoverschrijding van deze stof is in 2016 hoger in vergelijking met 2015. Het lijkt erop dat de stof imidacloprid vervangt.
- Wat betreft de normoverschrijdingen van de MAC-MKN kan geconcludeerd worden dat:
 - In de glastuinbouw de meeste stoffen de MAC-MKN overschreden in 2016 ten opzichte van de andere teeltgroepen.
 - In wintertarwe zijn geen overschrijdingen van de MAC-MKN aangetroffen in 2016.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de evaluatie van de meetresultaten van 2016 en de bevindingen uit de werkgroepen wordt geadviseerd om:

- Het meetnet zo stabiel mogelijk te houden met betrekking tot meetlocaties en meetfrequentie om een zo representatief en vergelijkbaar mogelijke meetnet te houden. Voordat een waterschap besluit een meetlocatie te laten vervallen dit te bespreken met Deltares om inzicht te krijgen in de consequenties voor de stabiliteit van het meetnet.
- Voor meetlocaties die (zijn) komen te vervallen te bekijken of vervangende meetlocaties beschikbaar zijn. In zowel 2015 als 2016 zijn meetlocaties vervallen en om te voorkomen dat het aantal meetlocaties te laag wordt en het meetnet daarmee minder representatief, zijn vervangende locaties gewenst. De meetlocaties van het LM-GBM zijn veelal een selectie van meetlocaties die door waterschappen worden gemonitord. Het is mogelijk dat een andere meetlocatie ook geschikt is voor het LM-GBM en gebruikt kan worden als vervangende locatie voor het LM-GBM. Het zoeken naar een vervangende meetlocatie zal gebeuren in overleg met het betreffende waterschap en CML.
- Het aantal te analyseren stoffen per locatie te verhogen indien nog niet (nagenoeg) alle stoffen worden geanalyseerd, zodat het meetnet op dit punt verder operationaliseert.
- Jaarlijks een update te maken van de stoffenlijsten voor alle teeltgroepen, en de update ieder jaar zo snel mogelijk te incorporeren in het monitoringsprogramma.
- De nieuwe stoffen uit de update van de stoffenlijst uitgevoerd in 2017 te gaan analyseren vanaf in ieder geval in 2019, maar indien mogelijk al gedurende het meetjaar 2018.
- De stoffen die geen norm hebben, waaronder enkele nieuw toe te voegen stoffen, enkele jaren te analyseren. Indien er geen milieukwaliteitsnorm is en de betreffende stof gedurende enkele jaren boven de rapportagegrens wordt aangetoond, kan tijdelijk aan het toelatingscriterium worden getoetst en zal de noodzaak en haalbaarheid moeten worden onderzocht van de afleiding van een – eventueel indicatieve – norm. Dit geldt ook voor enkele stoffen die reeds worden geanalyseerd in het meetnet en die geen norm hebben.
- Het advies uit 2016 om ETU te laten vervallen uit de stoffenlijst te handhaven omdat deze stof moeilijk te meten is. Aanbevolen wordt om deze stof toch zo nu en dan te analyseren omdat in de bloembollenteelt en wintertarwe de stof in 2016 wel normoverschrijdend is aangetroffen. Tevens is er een nieuwe analysemethode beschikbaar.
- Om bij het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een signaal af te geven dat bij een deel van de stoffen de rapportagegrens hoger is dan de norm en daardoor niet toetsbaar en dat er veel stoffen zijn zonder norm.

- Afstemming te hebben tussen de werkgroep AAN en de niet-waterschapslaboratoria om de rapportage van isomeren/stoffen zoveel mogelijk in overeenstemming te brengen zodat in de data-analyse geen stoffen verloren gaan.

5 Referenties

De Weert, J., Roex, E., Klein, J. en Janssen, G. (2014). Opzet Landelijk meetnet gewasbeschermingsmiddelen land- en tuinbouw. Deltares rapport: 1207762-008-SGS-0006, juni 2014

De Weert, J., Klein, J., Roex, E., Tamis, W. en van 't Zelfde, M. (2017). Landelijk Meetnet Gewasbeschermingsmiddelen Land- en Tuinbouw, Evaluatie resultaten 2015. Deltares rapport: 1230099-004-BGS-0001, januari 2017.

Rijksoverheid (2013). Gezonde groei, Duurzame oogst, Tweede Nota Duurzame Gewasbescherming, 13 mei 2013, van staatssecretaris Dijkema (EZ) en staatssecretaris Mansveld (I&M) behandeld in de Tweede kamer op 19 juli 2013

Roex, E. Klein, J. de Weert, J., Tamis, W. en van 't Zelfde, M. (2016). Rapportage en Evaluatie Landelijk Meetnet Gewasbeschermingsmiddelen 2014. Deltares rapport: 1220098-004-BGS-0001, maart 2016

Tamis, W. en van 't Zelfde, M. (2017). Uitwerking referentieperiode Tweede nota Duurzame Gewasbescherming. CML-rapport 191, augustus 2017.

Website Toolbox emissiebeperking: www.toolboxwater.nl/erp-s

A Meetlocaties LM-GBM

Tabel A.1 Meetlocaties behorend tot het LM-GBM per waterschap en teeltgroep.

Waterschap	Teeltgroep	# meetlocaties	Locatiecode	X-coördinaat	Y-coördinaat
Aa en Maas	Boomkwekerij	1	goorlo690	171029	394496
	Mais/grasland	3	oGOORLO210	171947	382730
			oLOKAGO800	171559	404536
			Tovebe790	188473	406530
Brabantse Delta	Akkerbouw	2	203612	86920	403820
			790401	93110	410350
	Boomkwekerij	1	220033	106503	390000
De Dommel	Boomkwekerij	1	240123	143661	404906
	Mais/grasland	2	240045	174091	377399
			240071	148809	396945
Delfland	Glastuinbouw	7	OW110-000	76575	443403
			OW115-012	73478	440847
			OW116-012	76993	441097
			OW119-000	80899	447472
			OW221A012	87692	447014
			OW301-001	74231	447137
			OW306-022	69875	447186
Fryslân	Akkerbouw	8	15	168231	587211
			1752	162362	582364
			1870	197496	600757
			1871	192235	598377
			1872	168706	587614
			1873	158451	570265
			1874	159238	570363
			478	197412	600242
Drents Overijsselse Delta	Akkerbouw	1	1SEUW6RO	227550	551400
	Glastuinbouw	1	QHT99	194500	511690
	Mais/grasland	2	2MIDR9BO	234560	527100
			QBW99	194530	511700
Hollands Noorderkwartier	Akkerbouw	1	GBM025	126668	539813
	Bloembollen	7	GBM001	108379	532083
			GBM010	110077	535500
			GBM012	113722	537562
			GBM015	112522	547615
			GBM021	106103	530801
			GBM022	111746	537737
GBM032	120217	544505			

Waterschap	Teeltgroep	# meetlocaties	Locatiecode	X-coördinaat	Y-coördinaat
Hollandse Delta	Akkerbouw	4	LGGA 5102	71616	413524
			LGGA 5110	64669	423421
			LHGA 5120	88313	422643
			LVGA 5141	71617	426227
Hunze en Aas	Akkerbouw	1	4205	253580	551580
Noorderzijlvest	Akkerbouw	2	1310	251578	605290
			6504	227578	556809
	Wintertarwe	2	1220	237221	604608
			1313	246634	606623
Limburg	Akkerbouw	2	OMSNL170	201585	355858
			OPUTB500	195087	346425
	Glastuinbouw	5	OBELF500	205627	367762
			OBERE100	203759	373945
			OKRAA600	203521	377794
			OLAVE200	203334	383288
			ORIJN400	211273	376894
	Mais/grasland	2	OKLIT700	193099	310422
OTERZ700			192411	308810	
Rijn en IJssel	Mais/grasland	3	DIW02	207943	445263
			ZAK01	230920	467285
			OWV01	213522	454823
Rijnland	Bloembollen	4	RO609	94877	476912
			RO614	98843	477442
			ROP04610	97705	478364
			ROP25525	95222	478266
	Boomkwekerij	1	ROP040A07	105887	455852
Rivierenland	Boomkwekerij	3	BETU0388	169689	438523
			BETU0389	172775	438132
			BETU0390	170658	437803
	Fruitteelt	2	ALBL0005	124897	440395
			BENL0367	146104	427908
	Glastuinbouw	2	BOMW0065	135065	424488
BOMW0118			143090	423460	
Scheldestromen	Akkerbouw	2	1131	59130	414060
			104800	30700	377624
	Fruitteelt	2	9117	67823	383155
			9118	63460	382270
	Wintertarwe	4	1489	49065	395418
			1499	56580	394100
			10351	16407	372262
			10445	36543	371558
Schieland en Krimpener-	Glastuinbouw	5	609	105410	448668
			633	101281	450151

Waterschap	Teeltgroep	# meetlocaties	Locatiecode	X-coördinaat	Y-coördinaat
waard			1201	97221	444811
			1212	95486	446513
			1213	95484	448599
Stichtse Rijnlanden	Fruitteelt	4	A30	142016	447370
			A31	141441	446494
			A71	147803	443956
			A94	149149	445208
	Glastuinbouw	1	D38	127135	455662
Vallei en Veluwe	Mais/grasland	1	288702	165906	455353
Vechtstromen	Boomkwekerij	1	14-028	252023	485518
	Mais/grasland	3	06-003	245353	494766
			20-010	243056	473610
			BBRO95	248090	530780
Zuiderzeeland	Akkerbouw	2	15HZ-055-01	173415	527190
			20GZ-031-01	168780	503914
	Glastuinbouw	1	26AZ-062-01	146526	491757

B Stoffenlijst – update oktober 2017

Tabel B.1 Stoffenlijst **Akkerbouw** met CAS-nummers, Aquonaam, werking, soort norm, datum waarop de stof in de stoffenlijst van het LM-GBM is opgenomen en de datum vanaf wanneer een stof uit de lijst is komen te vervallen (indien van toepassing)

Teeltgroep	CAS-nummer	Stof	Aquonaam	Werking	Norm	Datum ingang	Datum vervallen	Opmerking
akkerbouw	135410-20-7	acetamiprid	acetamiprid	Insecticide	MTR norm	01-01-14		
akkerbouw	74070-46-5	aclonifen	aclonifen	Herbicide / Loofdoormiddelen	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
akkerbouw	348635-87-0	amisulbrom	Amisulbrom	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
akkerbouw	131860-33-8	azoxystrobin	azoxystrobin	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
akkerbouw	25057-89-0	bentazon	bentazon	Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
akkerbouw	42576-02-3	bifenox	bifenox	Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
akkerbouw	128639-02-1	carfentrazone-ethyl	carfentrazone-ethyl	Herbicide	MTR norm	01-01-14		
akkerbouw	101-21-3	chloorprofam (CIPC)	chloorprofam	Kiemremmers / Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
akkerbouw	1897-45-6	chloorthalonil	chloorthalonil	Fungicide	JG-MKN	01-01-14		
akkerbouw	1698-60-8	chloridazon	chloridazon	Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
akkerbouw	81777-89-1	clomazone	clomazon	Herbicide	MTR norm	01-01-14		
akkerbouw	1702-17-6	clopyralid	clopyralid	Herbicide / Loofdoormiddelen	MTR norm	01-01-14		
akkerbouw	120116-88-3	cyazofamid	cyazofamide	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
akkerbouw	101205-02-1	cycloxydim	cycloxydim	Herbicide / Loofdoormiddelen	MTR norm	01-01-14		
akkerbouw	57966-95-7	cymoxanil	cymoxanil	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
akkerbouw	94361-06-5	cyproconazool	cyproconazool	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
akkerbouw	52918-63-5	deltamethrin	deltamethrin	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
akkerbouw	119446-68-3	difenoconazool	difenoconazool	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		

Teeltgroep	CAS-nummer	Stof	Aquonaam	Werking	Norm	Datum ingang	Datum vervallen	Opmerking
akkerbouw	163515-14-8	dimethanamide (groepstof)	dimethenamid-P	Herbicide / Loofdoodmiddelen	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
akkerbouw	85-00-7	diquat-dibromide	diquat-dibromide	Herbicide / Loofdoodmiddelen	MTR norm	01-01-14		
akkerbouw	133855-98-8	epoxiconazool	epoxiconazool	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
akkerbouw	66230-04-4	esfenvaleraat	esfenvaleraat	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
akkerbouw	26225-79-6	ethofumesaat	ethofumesaat	Herbicide	MTR norm	01-01-14		
akkerbouw	13194-48-4	ethoprofos	ethoprofos	Insecticide / Nematicide	MTR norm	01-01-14		
akkerbouw	96-45-7	ETU	ethyleenthiourem	Metaboliet, werking onbekend	MTR norm	01-01-14	01-01-17	vervallen, advies rapport evaluatie data 2015
akkerbouw	13684-63-4	fenmedifam	fenmedifam	Herbicide	MTR norm	01-01-14		
akkerbouw	120068-37-3	fipronil	fipronil	Insecticide / Acaricide	MTR norm	01-01-14		
akkerbouw	158062-67-0	flonicamid	flonicamid	Insecticide	MTR norm	01-01-14		(WG akkerbouw 2017) geen toelating meer maar nog wel monitoren
akkerbouw	79241-46-6	fluazifop-p-butyl	fluazifop-P-butyl	Herbicide		01-01-14		
akkerbouw	79622-59-6	fluazinam	fluazinam	Fungicide	MTR norm	01-01-14		(WG akkerbouw 2017) geen toelating meer maar nog wel monitoren
akkerbouw	361377-29-9	fluoxastrobin (, trans-)	trans-fluoxastrobin	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
akkerbouw	66332-96-5	flutolanil	flutolanil	Fungicide	MTR norm	01-01-14		(WG akkerbouw 2017) geen toelating meer maar nog wel monitoren
akkerbouw	98886-44-3	fosthiazaat	fosthiazaat	Nematicide	MTR norm	01-01-14		
akkerbouw	1071-83-6	glyfosaat	glyfosaat	Herbicide / Loofdoodmiddelen	MTR norm	01-01-14		
akkerbouw	77182-82-2	glufosinaat	glufosinaat-ammonium	Herbicide / Loofdoodmiddelen	MTR norm	01-01-14		
akkerbouw	144550-36-7	iodosulfuron-methyl-natrium (groepstof)	jodosulfuron-methyl-natrium	Herbicide	MTR norm	01-01-14		
akkerbouw	1689-83-4	ioxynil (-fenol)	ioxynil	Herbicide	MTR norm	01-01-14		
akkerbouw	143390-89-0	kresoxim-methyl	kresoxim-methyl	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		

Teeltgroep	CAS-nummer	Stof	Aquonaam	Werking	Norm	Datum ingang	Datum vervallen	Opmerking
akkerbouw	91465-08-6	cyhalothrin, lambda-	lambda-cyhalothrin	Insecticide / Acaricide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
akkerbouw	330-55-2	linuron	linuron	Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
akkerbouw	123-33-1	maleine hydrazide	maleinehydrazide	Groeiregulatoren / Kiemremmers	MTR norm	01-01-14		(WG akkerbouw 2017) geen toelating meer maar nog wel monitoren
akkerbouw	2234-56-2	mancozeb	mancozeb	Fungicide	JG-MKN	01-01-14	01-01-17	vervallen, advies rapport evaluatie data 2015
akkerbouw	374726-62-2	mandipropamide	mandipropamide	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
akkerbouw	94-74-6	MCPA	2-methyl-4- chloorfenoxiazijnzuur	Herbicide / Groeiregulatoren	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
akkerbouw	70630-17-0	metalaxyl (groepstof)	metalaxyl-M	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
akkerbouw	51218-45-2	metolachloor (groepstof)	metolachloor	Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
akkerbouw	41394-05-2	metamitron	metamitron	Herbicide	MTR norm	01-01-14		
akkerbouw	21087-64-9	metribuzine	metribuzin	Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
akkerbouw	74223-64-6	metsulfuron- methyl	methyl-metsulfuron	Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
akkerbouw	23135-22-0	oxamyl	oxamyl	Insecticide / Acaricide / Nematicide	MTR norm	01-01-14		
akkerbouw	66063-05-6	pencycuron	pencycuron	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
akkerbouw	40487-42-1	pendimethalin	pendimethalin	Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
akkerbouw	23103-98-2	pirimicarb	pirimicarb	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
akkerbouw	24579-73-5	propamocarb	propamocarb	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
akkerbouw	52888-80-9	prosulfocarb	prosulfocarb	Herbicide	JG-MKN	01-01-14		
akkerbouw	178928-70-6	prothioconazool	prothioconazool	Fungicide	JG-MKN	01-01-14		
akkerbouw	123312-89-0	pymetrozine	pymetrozine	Insecticide / Acaricide	MTR norm	01-01-14		(WG akkerbouw 2017) geen toelating meer maar nog wel monitoren
akkerbouw	175013-18-0	pyraclostrobin	pyraclostrobin	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
akkerbouw	129630-19-9	pyraflufen-ethyl	pyraflufen-ethyl	Herbicide		01-01-14		

Teeltgroep	CAS-nummer	Stof	Aquonaam	Werking	Norm	Datum ingang	Datum vervallen	Opmerking
akkerbouw	55512-33-9	pyridaat-(methyl)	pyridaat	Herbicide	MTR norm	01-01-14		
akkerbouw	122931-48-0	rimsulfuron	rimsulfuron	Herbicide	MTR norm	01-01-14		
akkerbouw	149979-41-9	tepraloxymid	tepraloxymid	Herbicide	MTR norm	01-01-14		
akkerbouw	5915-41-3	terbutylazin	terbutylazine	Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
akkerbouw	30125-63-4	terbutylazin, desethyl-	desethylterbutylazine	Metaboliët, werking onbekend	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
akkerbouw	886-50-0	terbutryn	terbutrin	Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
akkerbouw	111988-49-9	thiacloprid	thiacloprid	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
akkerbouw	153719-23-4	thiamethoxam	thiamethoxam	Insecticide	JG-MKN	01-01-14		
akkerbouw	2303-17-5	triallaat	triallaat	Herbicide	MTR norm	01-01-14		(WG akkerbouw 2017) geen toelating meer maar nog wel monitoren
akkerbouw	126535-15-7	triflusulfuron- methyl	triflusulfuron-methyl	Herbicide / Loofdoodmiddelen	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		

Tabel B.2 Stoffenlijst **Bloembollenteelt** met CAS-nummers, Aquonaam, werking, soort norm, datum waarop de stof in de stoffenlijst van het LM-GBM is opgenomen en de datum vanaf wanneer een stof uit de lijst is komen te vervallen (indien van toepassing)

Teeltgroep	CAS-nummer	Stof	Aquonaam	Werking	Norm	Datum ingang	Datum vervallen	Opmerking
Bloembollen	135410-20-7	acetamiprid	acetamiprid	Insecticide	MTR norm	01-01-14		
Bloembollen	131860-33-8	azoxystrobin	azoxystrobin	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Bloembollen	188425-85-6	boscalid	boscalid	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Bloembollen	133-06-2	captan	captan	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Bloembollen	10605-21-7	carbendazim	carbendazim	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Bloembollen	101-21-3	chloorprofam (CIPC)	chloorprofam	Kiemremmers / Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Bloembollen	1897-45-6	chloorthalonil	chloorthalonil	Fungicide	JG-MKN	01-01-14		
Bloembollen	1698-60-8	chloridazon	chloridazon	Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		

Teeltgroep	CAS-nummer	Stof	Aquonaam	Werking	Norm	Datum ingang	Datum vervallen	Opmerking
Bloembollen	91465-08-6	cyhalothrin, lambda-	lambda-cyhalothrin	Insecticide / Acaricide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Bloembollen	52918-63-5	deltamethrin	deltamethrin	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Bloembollen	163515-14-8	dimethanamide (groepstof)	dimethenamid-P	Herbicide / Loofdoormiddelen	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Bloembollen	66230-04-4	esfenvaleraat	esfenvaleraat	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
<i>Bloembollen</i>	<i>96-45-7</i>	<i>ETU</i>	<i>ethyleenthioureum</i>	Metaboliet, werking onbekend	MTR norm	01-01-14	01-01-17	vervallen, advies rapport evaluatie data 2015
Bloembollen	79622-59-6	fluazinam	fluazinam	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Bloembollen	133-07-3	folpet	folpet	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Bloembollen	1071-83-6	glyfosaat	glyfosaat	Herbicide / Loofdoormiddelen	MTR norm	01-01-14		
Bloembollen	138261-41-3	imidacloprid	imidacloprid	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Bloembollen	143390-89-0	kresoxim-methyl	kresoxim-methyl	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
<i>Bloembollen</i>	<i>2234-56-2</i>	<i>mancozeb</i>	<i>mancozeb</i>	Fungicide	JG-MKN	01-01-14	01-01-17	vervallen, advies rapport evaluatie data 2015
<i>Bloembollen</i>	<i>12427-38-2</i>	<i>maneb</i>	<i>maneb</i>	Fungicide	JG-MKN	01-01-14	01-01-17	vervallen, advies rapport evaluatie data 2015
Bloembollen	41394-05-2	metamitron	metamitron	Herbicide	MTR norm	01-01-14		
Bloembollen	51218-45-2	metolachloor (groepstof)	metolachloor	Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Bloembollen	40487-42-1	pendimethalin	pendimethalin	Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Bloembollen	23103-98-2	pirimicarb	pirimicarb	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Bloembollen	29232-93-7	pirimifos-methyl	methylpirimifos	Insecticide / Acaricide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Bloembollen	67747-09-5	prochloraz	Prochloraz	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Bloembollen	178928-70-6	prothioconazool	Prothioconazool	Fungicide	JG-MKN	01-01-14		
Bloembollen	175013-18-0	pyraclostrobin	pyraclostrobin	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Bloembollen	107534-96-3	tebuconazool	tebuconazol	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		

Teeltgroep	CAS-nummer	Stof	Aquonaam	Werking	Norm	Datum ingang	Datum vervallen	Opmerking
Bloembollen	111988-49-9	thiacloprid	thiacloprid	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Bloembollen	23564-05-8	thiofanaat- methyl	thiofanaat-methyl	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Bloembollen	57018-04-9	tolclofos-methyl	tolclofos-methyl	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Bloembollen	141517-21-7	trifloxystrobin	trifloxystrobin	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		

Tabel B.3 Stoffenlijst **Boomkwekerij** met CAS-nummers, Aquonaam, werking, soort norm, datum waarop de stof in de stoffenlijst van het LM-GBM is opgenomen en de datum vanaf wanneer een stof uit de lijst is komen te vervallen (indien van toepassing)

Teeltgroep	CAS-nummer	Stof	Aquonaam	Werking	Norm	Datum ingang	Datum vervallen	Opmerking
Boomkwekerij	71751-41-2	abamectine	abamectine	Insecticide / Acaricide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Boomkwekerij	57960-19-7	acequinocyl	acequinocyl	Acaricide		01-01-14		
Boomkwekerij	135410-20-7	acetamiprid	acetamiprid	Insecticide	MTR norm	01-01-14		
Boomkwekerij	149877-41-8	bifenazaat	bifenazaat	Acaricide		01-01-14		
Boomkwekerij	41483-43-6	bupirimaat	bupirimaat	Fungicide	JG-MKN	01-01-14		
Boomkwekerij	133-06-2	captan	Captan	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Boomkwekerij	10605-21-7	carbendazim	carbendazim	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Boomkwekerij	74115-24-5	chlofentezine	chlofentezin	Insecticide / Acaricide	MTR norm	01-01-14		
Boomkwekerij	101-21-3	chloorprofam (CIPC)	chloorprofam	Kiemremmers / Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Boomkwekerij	1897-45-6	chloorthalonil	chloorthalonil	Fungicide	JG-MKN	01-01-14		
Boomkwekerij	101205-02-1	cycloxydim	cycloxydim	Herbicide / Loofdoodmiddelen	MTR norm	01-01-14		
Boomkwekerij	400882-07-7	cyflumetofen	Cyflumetofen	Acaricide		01-01-14		
Boomkwekerij	121552-61-2	cyprodinil	cyprodinil	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Boomkwekerij	52918-63-5	deltamethrin	deltamethrin	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Boomkwekerij	60-51-5	dimethoat	dimethoat	Insecticide / Acaricide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		

Teeltgroep	CAS-nummer	Stof	Aquonaam	Werking	Norm	Datum ingang	Datum vervallen	Opmerking
Boomkwekerij	96-45-7	ETU	ethyleenthioureum	Metaboliët, werking onbekend	MTR norm	01-01-14	01-01-17	vervallen, advies rapport evaluatie data 2015
Boomkwekerij	161326-34-7	fenamidone	fenamidon	Fungicide	JG-MKN	01-01-14		
Boomkwekerij	126833-17-8	fenhexamid	fenhexamide	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Boomkwekerij	13684-63-4	fenmedifam	fenmedifam	Herbicide	MTR norm	01-01-14		
Boomkwekerij	158062-67-0	flonicamid	flonicamid	Insecticide	MTR norm	01-01-14		
Boomkwekerij	79241-46-6	fluazifop-p-butyl	fluazifop-P-butyl	Herbicide		01-01-14		
Boomkwekerij	133-07-3	folpet	Folpet	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Boomkwekerij	1071-83-6	glyfosaat	glyfosaat	Herbicide / Loofdoodmiddelen	MTR norm	01-01-14		
Boomkwekerij	78587-05-0	hexythiazox	hexythiazox	Acaricide	MTR norm	01-01-14		
Boomkwekerij	138261-41-3	imidacloprid	imidacloprid	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Boomkwekerij	173584-44-6	indoxacarb	indoxacarb	Insecticide	MTR norm	01-01-14		
Boomkwekerij	36734-19-7	iprodion	iprodion	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Boomkwekerij	34123-59-6	isoproturon	isoproturon	Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Boomkwekerij	330-55-2	linuron	linuron	Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Boomkwekerij	123-33-1	maleine hydrazide	maleinehydrazide	Groeiregulatoren / Kiemremmers	MTR norm	01-01-14		
Boomkwekerij	2234-56-2	mancozeb	mancozeb	Fungicide	JG-MKN	01-01-14	01-01-17	vervallen, advies rapport evaluatie data 2015
Boomkwekerij	41394-05-2	metamitron	metamitron	Herbicide	MTR norm	01-01-14		
Boomkwekerij	137-42-8	metam-natrium	metham-natrium	Fungicide/ Herbicide / Nematicide / Grondontsmettingsmiddel	MTR norm	01-01-14	01-01-17	vervallen, advies rapport evaluatie data 2015
Boomkwekerij	67129-08-2	metazachloor	metazachloor	Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Boomkwekerij	161050-58-4	methoxyfenozide	methoxyfenozide	Insecticide	MTR norm	01-01-14		
Boomkwekerij	MA3: 51596- 10-2 MA4: 51596-11-3	milbemectin	milbemycin A4	Insecticide / Acaricide	MTR norm	01-01-14		
Boomkwekerij	23135-22-0	oxamyl	oxamyl	Insecticide / Acaricide / Nematicide	MTR norm	01-01-14		
Boomkwekerij	66063-05-6	pencycuron	pencycuron	Fungicide	MTR norm	01-01-14		

Teeltgroep	CAS-nummer	Stof	Aquonaam	Werking	Norm	Datum ingang	Datum vervallen	Opmerking
Boomkwekerij	23103-98-2	pirimicarb	pirimicarb	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Boomkwekerij	60207-90-1	propiconazool	propiconazol	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Boomkwekerij	23950-58-5	propyzamide	propyzamide	Herbicide	MTR norm	01-01-14		
Boomkwekerij	123312-89-0	pymetrozine	pymetrozine	Insecticide / Acaricide	MTR norm	01-01-14		
Boomkwekerij	100646-51-3	quizalofop-P-ethyl	quizalofop-P-ethyl	Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Boomkwekerij	148477-71-8	spirodiclofen	spirodiclofen	Acaricide	MTR norm	01-01-14		
Boomkwekerij	203313-25-1	spirotriamat	spirotriamat	Insecticide		01-01-14		
Boomkwekerij	107534-96-3	tebuconazool	tebuconazol	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Boomkwekerij	119168-77-3	tebufenpyrad	tebufenpyrad	Insecticide / Acaricide	MTR norm	01-01-14		
Boomkwekerij	149979-41-9	tepraloxymid	tepraloxymid	Herbicide	MTR norm	01-01-14		
Boomkwekerij	111988-49-9	thiacloprid	thiacloprid	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Boomkwekerij	153719-23-4	thiamethoxam	thiamethoxam	Insecticide	JG-MKN	01-01-14		
Boomkwekerij	23564-05-8	thiofanaat-methyl	thiofanaat-methyl	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Boomkwekerij	141517-21-7	trifloxystrobin	trifloxystrobin	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		

Tabel B.4 Stoffenlijst **Fruitteelt** met CAS-nummers, Aquonaam, werking, soort norm, datum waarop de stof in de stoffenlijst van het LM-GBM is opgenomen en de datum vanaf wanneer een stof uit de lijst is komen te vervallen (indien van toepassing)

Teeltgroep	CAS-nummer	Stof	Aquonaam	Werking	Norm	Datum ingang	Datum vervallen	Opmerking
Fruitteelt	61-82-5	amitrol	amitrol	Herbicide	MTR norm	01-01-14		
Fruitteelt	41483-43-6	bupirimaat	bupirimaat	Fungicide	JG-MKN	01-01-14		
Fruitteelt	133-06-2	captan	captan	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Fruitteelt	119446-68-3	difenoconazool	difenoconazol	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Fruitteelt	3347-22-6	dithianon	dithianon	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		

Teeltgroep	CAS-nummer	Stof	Aquonaam	Werking	Norm	Datum ingang	Datum vervallen	Opmerking
Fruitteelt	197-14-3	dodine	dodine	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
<i>Fruitteelt</i>	<i>96-45-7</i>	<i>ETU</i>	<i>ethyleenthioureum</i>	<i>Metaboliët, werking onbekend</i>	<i>MTR norm</i>	01-01-14	01-01-17	vervallen, advies rapport evaluatie data 2015
Fruitteelt	72490-01-8	fenoxycarb	fenoxycarb	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Fruitteelt	158062-67-0	flonicamid	flonicamid	Insecticide	MTR norm	01-01-14		
Fruitteelt	103361-09-7	flumioxazin	flumioxazin	Herbicide	MTR norm	01-01-14		
Fruitteelt	51276-47-2	glufosinaat	glufosinaat	Herbicide / Loofdoodmiddelen	MTR norm	01-01-14		
Fruitteelt	1071-83-6	glyfosaat	glyfosaat	Herbicide / Loofdoodmiddelen	MTR norm	01-01-14		
Fruitteelt	138261-41-3	imidacloprid	imidacloprid	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Fruitteelt	173584-44-6	indoxacarb	indoxacarb	Insecticide	MTR norm	01-01-14		
Fruitteelt	143390-89-0	kresoxim-methyl	kresoxim-methyl	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Fruitteelt	330-55-2	linuron	linuron	Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
<i>Fruitteelt</i>	<i>2234-56-2</i>	<i>mancozeb</i>	<i>mancozeb</i>	Fungicide	JG-MKN	01-01-14	01-01-17	vervallen, advies rapport evaluatie data 2015
<i>Fruitteelt</i>	<i>12427-38-2</i>	<i>maneb</i>	<i>maneb</i>	Fungicide	JG-MKN	01-01-14	01-01-17	vervallen, advies rapport evaluatie data 2015
Fruitteelt	94-74-6	MCPA	2-methyl-4- chloorfenoxyzijnzuur	Herbicide / Groeiregulatoren	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Fruitteelt	161050-58-4	methoxyfenozide	methoxyfenozide	Insecticide	MTR norm	01-01-14		
Fruitteelt	23103-98-2	pirimicarb	pirimicarb	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Fruitteelt	53112-28-0	pyrimethanil	pyrimethanil	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Fruitteelt	148477-71-8	spirodiclofen	spirodiclofen	Acaricide	MTR norm	01-01-14		
Fruitteelt	111988-49-9	thiacloprid	thiacloprid	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Fruitteelt	55219-65-3	triadimenol	triadimenol	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Fruitteelt	53112-28-0	pyrimethanil	pyrimethanil	Fungicide	JG-MKN	01-01-17		
Fruitteelt	907204-31-3	fluxapyroxad	fluxapyroxad	Fungicide		01-01-17		
Fruitteelt	94-75-7	2,4 D	2,4-dichloorfenoxyzijnzuur	Herbicide		01-01-18		

Teeltgroep	CAS-nummer	Stof	Aquonaam	Werking	Norm	Datum ingang	Datum vervallen	Opmerking
Fruitteelt	71751-41-2	abamectin	abamectine	Insecticide / Acaricide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-18		
Fruitteelt	135410-20-7	acetamiprid	acetamiprid	Insecticide	MTR norm	01-01-18		
Fruitteelt	188425-85-6	boscalid	boscalid	Fungicide	MTR norm	01-01-18		
Fruitteelt	500008-45-7	chlorantraniliprole	chlorantraniliprole	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-18		
Fruitteelt	180409-60-3	cyflufenamide	cyflufenamide	Fungicide		01-01-18		
Fruitteelt	121552-61-2	cyprodinil	cyprodinil	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-18		
Fruitteelt	119791-41-2	emamectine	emamectin	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-18		
Fruitteelt	69806-50-4	fluazifop-p-butyl	fluazifop-P-butyl	Herbicide		01-01-18		
Fruitteelt	113036-88-7	fludioxonil	fludioxonil	Insecticide / Acaricide	MTR norm	01-01-18		
Fruitteelt	658066-35-4	fluopyram	Fluopyram	Fungicide		01-01-18		
Fruitteelt	907204-31-3	fluxapyroxad	fluxapyroxad	Fungicide		01-01-18		
Fruitteelt	77182-82-2	glufosinaat- ammonium	glufosinaat-ammonium	Herbicide	MTR norm	01-01-18		
Fruitteelt	41394-05-2	metamitron	metamitron	Herbicide	MTR norm	01-01-18		
Fruitteelt	161050-58-4	methoxyfenozide	methoxyfenozide	Insecticide	MTR norm	01-01-18		
Fruitteelt	66246-88-6	penconazool	penconazool	Fungicide	MTR norm	01-01-18		
Fruitteelt	183675-82-3	penthiopyrad	penthiopyrad	Fungicide		01-01-18		
Fruitteelt	175013-18-0	pyraclostrobin	pyraclostrobin	Fungicide	MTR norm	01-01-18		
Fruitteelt	203313-25-1	spirotetramat	spirotetramat	Insecticide		01-01-18		
Fruitteelt	107534-96-3	tebuconazool	tebuconazol	Fungicide		01-01-18		
Fruitteelt	55335-06-3	triclopyr	triclopyr	Herbicide / Groeiregulatoren	MTR norm	01-01-18		
Fruitteelt	141517-21-7	trifloxystrobin	trifloxystrobin	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-18		

Tabel B.5 Stoffenlijst **Glastuinbouw** met CAS-nummers, Aquonaam, werking, soort norm, datum waarop de stof in de stoffenlijst van het LM-GBM is opgenomen en de datum vanaf wanneer een stof uit de lijst is komen te vervallen (indien van toepassing)

Teeltgroep	CAS-nummer	Stof	Aquonaam	Werking	Norm	Datum ingang	Datum vervallen	Opmerking
Glastuinbouw	71751-41-2	abamectine	abamectine	Insecticide / Acaricide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	57960-19-7	acequinocyl	acequinocyl	Acaricide		01-01-14		
Glastuinbouw	135410-20-7	acetamiprid	acetamiprid	Insecticide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	74070-46-5	aclonifen	aclonifen	Herbicide / Loofdoodmiddelen	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	68155-39-5	alkylamine- ethoxylaat	C14-C18 en C16-C18 onverzadigd alkylamine- ethoxylaat	Hulpstof		01-01-14	01-01-17	vervallen, advies rapport evaluatie data 2015
Glastuinbouw	20859-73-8	aluminiumfosfide	aluminiumfosfide	Insecticide		01-01-14	01-01-17	vervallen, advies rapport evaluatie data 2015
Glastuinbouw	865318-97-4	ametoctradin	Ametoctradin	Fungicide		01-01-14		
Glastuinbouw	11141-17-6	azadirachtin	azadirachtin	Insecticide		01-01-14		
Glastuinbouw	131860-33-8	azoxystrobin	azoxystrobin	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	149877-41-8	bifenazaat	bifenazaat	Acaricide		01-01-14		
Glastuinbouw	188425-85-6	boscalid	boscalid	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	41483-43-6	bupirimaat	bupirimaat	Fungicide	JG-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	133-06-2	captan	Captan	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	10605-21-7	carbendazim	carbendazim	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	74115-24-5	chlofentezine	chlofentezin	Insecticide / Acaricide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	999-81-5	chloormequat	chloormequatchloride	Groeiregulatoren	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	101-21-3	chloorprofam (CIPC)	chloorprofam	Kiemremmers / Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	1897-45-6	chloorthalonil	chloorthalonil	Fungicide	JG-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	500008-45-7	chlorantraniliprole	chlorantraniliprole	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	400882-07-7	cyflumetofen	cyflumetofen	Acaricide		01-01-14		

Teeltgroep	CAS-nummer	Stof	Aquonaam	Werking	Norm	Datum ingang	Datum vervallen	Opmerking
Glastuinbouw	91465-08-6	cyhalothrin, lambda-	lambda-cyhalothrin	Insecticide / Acaricide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	121552-61-2	cyprodinil	cyprodinil	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	66215-27-8	cyromazine	cyromazine	Insecticide / Acaricide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	1596-84-5	daminozide	daminozide	Groeiregulatoren	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	52918-63-5	deltamethrin	deltamethrin	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	35367-38-5	diflubenzuron	diflubenzuron	Insecticide / Acaricide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	60-51-5	dimethoat	dimethoat	Insecticide / Acaricide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	110488-70-5	dimethomorf	dimethomorf	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	3347-22-6	dithianon	dithianon	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	1593-77-7	dodemorf	dodemorf	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	197-14-3	dodine	dodine	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	155569-91-8	emamectin	emamectin-benzoaat	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	66230-04-4	esfenvaleraat	esfenvaleraat	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	16672-87-0	ethefon	ethefon	Groeiregulatoren		01-01-14		
Glastuinbouw	153233-91-1	etoxazool	etoxazool	Acaricide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	2593-15-9	etridiazool	etridiazol	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	96-45-7	ETU	ethyleenthiourem	Metaboliët, werking onbekend	MTR norm	01-01-14	01-01-17	vervallen, advies rapport evaluatie data 2015
Glastuinbouw	161326-34-7	fenamidone	fenamidon	Fungicide	JG-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	13356-08-6	fenbutatin oxide	fenbutatinoxide	Acaricide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	126833-17-8	fenhexamid	fenhexamide	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	72490-01-8	fenoxycarb	fenoxycarb	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	67564-91-4	fenpropimorf	fenpropimorf	Fungicide	MTR norm	01-01-14		

Teeltgroep	CAS-nummer	Stof	Aquonaam	Werking	Norm	Datum ingang	Datum vervallen	Opmerking
Glastuinbouw	158062-67-0	flonicamid	flonicamid	Insecticide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	272451-65-7	flubendiamide	flubendiamide	Insecticide		01-01-14		
Glastuinbouw	131341-86-1	fludioxonil	fludioxonil	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	658066-35-4	fluopyram	fluopyram	Fungicide		01-01-14		
Glastuinbouw	133-07-3	folpet	folpet	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	15845-66-6	fosethyl-aluminium	fosetyl	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	1071-83-6	glyfosaat	glyfosaat	Herbicide / Loofdoodmiddelen	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	78587-05-0	hexythiazox	hexythiazox	Acaricide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	35554-44-0	imazalil	imazalil	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	138261-41-3	imidacloprid	imidacloprid	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	173584-44-6	indoxacarb	indoxacarb	Insecticide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	36734-19-7	iprodion	iprodion	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	143390-89-0	kresoxim-methyl	kresoxim-methyl	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	9008-22-4	laminarin	laminaran	Fungicide		01-01-14		
Glastuinbouw	330-55-2	linuron	linuron	Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
<i>Glastuinbouw</i>	2234-56-2	<i>mancozeb</i>	<i>mancozeb</i>	Fungicide	JG-MKN	01-01-14	01-01-17	vervallen, advies rapport evaluatie data 2015
Glastuinbouw	374726-62-2	mandipropamide	mandipropamide	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
<i>Glastuinbouw</i>	12427-38-2	<i>maneb</i>	<i>maneb</i>	Fungicide	JG-MKN	01-01-14	01-01-17	vervallen, advies rapport evaluatie data 2015
Glastuinbouw	110235-47-7	mepanipyrim	mepanipyrim	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	70630-17-0	metalaxyl (groepstof)	metalaxyl-M	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	41394-05-2	metamitron	metamitron	Herbicide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	2032-65-7	methiocarb	methiocarb	Insecticide / Molluscide / Vogelafweermiddelen	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	161050-58-4	methoxyfenozide	methoxyfenozide	Insecticide	MTR norm	01-01-14		

Teeltgroep	CAS-nummer	Stof	Aquonaam	Werking	Norm	Datum ingang	Datum vervallen	Opmerking
Glastuinbouw	51596-10-2	milbemectin	milbemycin A3	Insecticide / Acaricide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	23135-22-0	oxamyl	oxamyl	Insecticide / Acaricide / Nematicide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	76738-62-0	paclobutrazol	paclobutrazol	Groeiregulatoren	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	66246-88-6	penconazool	penconazool	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	66063-05-6	pencycuron	pencycuron	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	51-03-6	piperonyl-butoxide	piperonyl-butoxide	Synergist voor insecticiden		01-01-14		
Glastuinbouw	23103-98-2	pirimicarb	pirimicarb	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	29232-93-7	pirimifos-methyl	methyldirimifos	Insecticide / Acaricide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	67747-09-5	prochloraz	prochloraz	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	25606-41-1	propamocarb hydrochloride	Propamocarbhydrochloride	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	60207-90-1	propiconazool	propiconazol	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	123312-89-0	pymetrozine	pymetrozine	Insecticide / Acaricide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	175013-18-0	pyraclostrobin	pyraclostrobin	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	8003-34-7	pyrethrin I	pyrethrinen	Insecticide		01-01-14		
Glastuinbouw	96489-71-3	pyridaben	pyridaben	Insecticide / Acaricide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	179101-81-6	pyridalyl	pyridalyl	Insecticide		01-01-14		
Glastuinbouw	53112-28-0	pyrimethanil	pyrimethanil	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	95737-68-1	pyriproxyfen	pyriproxyfen	Insecticide / Acaricide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	2797-51-5	quinoclamín	quinoclamín	Algicide / Herbicide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	168316-95-8	spinosad	spinosad	Insecticide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	148477-71-8	spirodiclofen	spirodiclofen	Acaricide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	283594-90-1	spiromesifen	spiromesifen	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	107534-96-3	tebuconazool	tebuconazol	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		

Teeltgroep	CAS-nummer	Stof	Aquonaam	Werking	Norm	Datum ingang	Datum vervallen	Opmerking
Glastuinbouw	119168-77-3	tebufenpyrad	tebufenpyrad	Insecticide / Acaricide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	83121-18-0	teflubenzuron	teflubenzuron	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	111988-49-9	thiacloprid	thiacloprid	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	153719-23-4	thiamethoxam	thiamethoxam	Insecticide	JG-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	23564-05-8	thiofanaat-methyl	thiofanaat-methyl	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	137-26-8	thiram	thiram	Fungicide	MTR norm	01-01-14	01-01-17	vervallen, advies rapport evaluatie data 2015
Glastuinbouw	57018-04-9	tolclofos-methyl	tolclofos-methyl	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	55219-65-3	triadimenol	triadimenol	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Glastuinbouw	141517-21-7	trifloxystrobin	trifloxystrobin	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	99387-89-0	triflumizool	triflumizool	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Glastuinbouw	736994-63-1	cyantraniliprole	Cyantraniliprole	Insecticide		01-01-18		
Glastuinbouw	103055-07-8	lufenuron	lufenuron	Insecticide	MTR norm	01-01-18		
Glastuinbouw	203313-25-1	spirotetramat	spirotetramat	Insecticide		01-01-18		
Glastuinbouw	79538-32-2	tefluthrin	tefluthrin	Insecticide	MTR norm	01-01-18		

Tabel B.6 Stoffenlijst **Mais/grasland** met CAS-nummers, Aquonaam, werking, soort norm, datum waarop de stof in de stoffenlijst van het LM-GBM is opgenomen. Voor Mais/grasland zijn er geen stoffen van de stoffenlijst komen te vervallen

Teeltgroep	CAS-nummer	Stof	Aquonaam	Werking	Norm	Datum ingang	Datum vervallen
Mais en grasland	120923-37-7	amidosulfuron	amidosulfuron	Herbicide	MTR norm	01-01-14	
Mais en grasland	25057-89-0	bentazon	bentazon	Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14	
Mais en grasland	87674-68-8	dimethanamide (groepstof)	dimethanamide	Herbicide / Loofdoodmiddelen	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14	
Mais en grasland	133855-98-8	epoxiconazool	epoxiconazool	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14	

Teeltgroep	CAS-nummer	Stof	Aquonaam	Werking	Norm	Datum ingang	Datum vervallen
Mais en grasland	145701-23-1	florasulam	florasulam	Herbicide / Loofdoormiddelen	MTR norm	01-01-14	
Mais en grasland	69377-81-7	fluroxypyr	fluroxypyr	Herbicide	MTR norm	01-01-14	
Mais en grasland	173159-57-4	foramsulfuron	foramsulfuron	Herbicide		01-01-14	
Mais en grasland	1071-83-6	glyfosaat	glyfosaat	Herbicide / Loofdoormiddelen	MTR norm	01-01-14	
Mais en grasland	144550-06-1	iodosulfuron- methyl-natrium (groepstof)	jodosulfuron-methyl	Herbicide	MTR norm	01-01-14	
Mais en grasland	163520-33-0	isoxadifen-ethyl	Isoxadifen-ethyl	Herbicide / Loofdoormiddelen		01-01-14	
Mais en grasland	94-74-6	MCPA	2-methyl-4- chloorfenoxiazijnzuur	Herbicide / Groeiregulatoren	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14	
Mais en grasland	104206-82-8	mesotrione	mesotrion	Herbicide	MTR norm	01-01-14	
Mais en grasland	2032-65-7	methiocarb	methiocarb	Insecticide / Molluscide / Vogelafweermiddelen	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14	
Mais en grasland	51218-45-2	metolachloor (groepstof)	metolachloor	Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14	
Mais en grasland	111991-09-4	nicosulfuron	nicosulfuron	Herbicide / Loofdoormiddelen	MTR norm	01-01-14	
Mais en grasland	175013-18-0	pyraclostrobin	pyraclostrobin	Fungicide	MTR norm	01-01-14	
Mais en grasland	99105-77-8	sulcotrione	sulcotrion	Herbicide	MTR norm	01-01-14	
Mais en grasland	335104-84-2	tembotrione	tembotrione	Herbicide		01-01-14	
Mais en grasland	30125-63-4	terbuthylazin, desethyl-	desethylterbutylazine	Metaboliët, werking onbekend	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14	
Mais en grasland	886-50-0	terbutryn	terbutrin	Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14	
Mais en grasland	5915-41-3	terbutylazin	terbutylazine	Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14	
Mais en grasland	210631-68-8	topramezon	topramezon	Herbicide		01-01-14	
Mais en grasland	1918-00-9	dicamba	dicamba	Herbicide	MTR norm	01-01-17	
Mais en grasland	94125-34-5	prosulfuron	prosulfuron	Herbicide	MTR norm	01-01-17	
Mais en grasland	79277-27-3	thifensulfuron- methyl	thifensulfuron-methyl	Herbicide	MTR norm	01-01-17	
Mais en grasland	55335-06-3	triclopyr	triclopyr	Herbicide	MTR norm	01-01-17	

Tabel B.6 Stoffenlijst **Wintertarwe** met CAS-nummers, Aquonaam, werking, soort norm, datum waarop de stof in de stoffenlijst van het LM-GBM is opgenomen en de datum vanaf wanneer een stof uit de lijst is komen te vervallen (indien van toepassing)

Teeltgroep	CAS-nummer	Stof	Aquonaam	Werking	Norm	Datum ingang	Datum vervallen	Opmerking
Wintertarwe	131860-33-8	azoxystrobin	azoxystrobin	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Wintertarwe	42576-02-3	bifenox	bifenox	Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Wintertarwe	581809-46-3	bixafen	bixafen	Fungicide		01-01-14		
Wintertarwe	128639-02-1	carfentrazone-ethyl	carfentrazone-ethyl	Herbicide	MTR norm	01-01-14		
Wintertarwe	7003-89-6	chloormequat	chloormequat	Groeiregulatoren	MTR norm	01-01-14		
Wintertarwe	1897-45-6	chloorthalonil	chloorthalonil	Fungicide	JG-MKN	01-01-14		
Wintertarwe	91465-08-6	cyhalothrin, lambda-	lambda-cyhalothrin	Insecticide / Acaricide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		(WG akkerbouw 2017) geen toelating meer maar nog wel monitoren
Wintertarwe	52918-63-5	deltamethrin	deltamethrin	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Wintertarwe	83164-33-4	diflufenican	diflufenican	Herbicide / Loofdoodmiddelen	MTR norm	01-01-14		
Wintertarwe	60-51-5	dimethoaat	dimethoaat	Insecticide / Acaricide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		(WG akkerbouw 2017) geen toelating meer maar nog wel monitoren
Wintertarwe	133855-98-8	epoxiconazool	epoxiconazool	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Wintertarwe	66230-04-4	esfenvaleraat	esfenvaleraat	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Wintertarwe	96-45-7	ETU	ethyleenthiourem	Metaboliët, werking onbekend	MTR norm	01-01-14	01-01-17	vervallen, advies rapport evaluatie data 2015
Wintertarwe	145701-23-1	florasulam	florasulam	Herbicide / Loofdoodmiddelen	MTR norm	01-01-14		
Wintertarwe	361377-29-9	fluoxastrobin (, trans-)	trans-fluoxastrobin	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Wintertarwe	69377-81-7	fluroxypyr	fluroxypyr	Herbicide	MTR norm	01-01-14		
Wintertarwe	1071-83-6	glyfosaat	glyfosaat	Herbicide / Loofdoodmiddelen	MTR norm	01-01-14		
Wintertarwe	144550-36-7	iodosulfuron-methyl-natrium (groepstof)	jodosulfuron-methyl-natrium	Herbicide	MTR norm	01-01-14		

Teeltgroep	CAS-nummer	Stof	Aquonaam	Werking	Norm	Datum ingang	Datum vervallen	Opmerking
Wintertarwe	2234-56-2	mancozeb	mancozeb	Fungicide	JG-MKN	01-01-14	01-01-17	vervallen, advies rapport evaluatie data 2015
Wintertarwe	94-74-6	MCPA	2-methyl-4-chloorfenoxiazijnzuur	Herbicide / Groeiregulatoren	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Wintertarwe	16484-77-8	mecoprop (groepstof)	mecoprop-P	Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Wintertarwe	24307-26-4	mepiquatchloride	mepiquatchloride	Groeiregulatoren		01-01-14		
Wintertarwe	208465-21-8	mesosulfuron-methyl	mesosulfuron-methyl	Herbicide		01-01-14		
Wintertarwe	220899-03-6	metrafenon	metrafenon	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Wintertarwe	74223-64-6	metsulfuron-methyl	methyl-metsulfuron	Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Wintertarwe	178928-70-6	prothioconazool	prothioconazool	Fungicide	JG-MKN	01-01-14		
Wintertarwe	175013-18-0	pyraclostrobin	pyraclostrobin	Fungicide	MTR norm	01-01-14		
Wintertarwe	886-50-0	terbutryn	terbutrin	Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Wintertarwe	111988-49-9	thiacloprid	thiacloprid	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		
Wintertarwe	126535-15-7	triflusulfuron-methyl	triflusulfuron-methyl	Herbicide / Loofdoodmiddelen	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-14		(WG akkerbouw 2017) geen toelating meer maar nog wel monitoren
Wintertarwe	95266-40-3	trinexapac-ethyl	trinexapac-ethyl	Groeiregulatoren	MTR norm	01-01-14		
Wintertarwe	142469-14-5	tritosulfuron	tritosulfuron	Herbicide		01-01-14		
Wintertarwe	52315-07-8	cypermethrin	cypermethrin	Insecticide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-17		
Wintertarwe	180409-60-3	cyflufenamide	cyflufenamide	Fungicide		01-01-18		
Wintertarwe	94361-06-5	cyproconazool	cyproconazool	Fungicide	MTR norm	01-01-18		
Wintertarwe	142459-58-3	flufenacet	flufenacet	Herbicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-18		
Wintertarwe	81406-37-3	Fluroxypyr-meptyl	fluroxypyr-meptyl	Herbicide	MTR norm	01-01-18		
Wintertarwe	907204-31-3	fluxapyroxad	fluxapyroxad	Fungicide		01-01-18		
Wintertarwe	881685-58-1	isopyrazam	isopyrazam	Fungicide		01-01-18		
Wintertarwe	125116-23-6	metconazool	metconazool	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-18		

Teeltgroep	CAS-nummer	Stof	Aquonaam	Werking	Norm	Datum ingang	Datum vervallen	Opmerking
Wintertarwe	67747-09-5	prochloraz	prochloraz	Fungicide	MTR norm	01-01-18		
Wintertarwe	422556-08-9	pyroxsulam	pyroxsulam	Herbicide		01-01-18		
Wintertarwe	107534-96-3	tebuconazool	tebuconazol	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-18		
Wintertarwe	101200-48-0	tribenuron-methyl	tribenuronmethyl	Herbicide		01-01-18		
Wintertarwe	141517-21-7	trifloxystrobin	trifloxystrobin	Fungicide	JG-MKN / MAC-MKN	01-01-18		

C Stofinformatie 2016

Tabel C.1 Overzicht van stoffen per teeltgroep die in 2016 niet geanalyseerd zijn.

Teeltgroep	Stofnaam
Bloembollen	dimethanamide (groepstof)
	glyfosaat
	prothioconazool
Boomkwekerij	folpet
Glastuinbouw	acequinocyl
	ametoctradin
	azadirachtin
	bifenazaat
	chlofentezine
	cyflumetofen
	emamectin
	ethefon
	fenbutatin oxide
	flubendiamide
	fluopyram
	fosethyl-aluminium
	glyfosaat
	laminarin
	mepanipirim
	milbemectin
	paclobutrazol
	piperonyl-butoxide
	pyrethrin I
	pyridalyl
quinoclamín	
Wintertarwe	bixafen
	mepiquatchloride
	prothioconazool

Tabel C.2 Overzicht van de te rapporteren isomeren.

Isomeren of stof met verschillende isomeren	CAS-nummer
Cypermethrin	52315-07-8
Dimethenamid-P	163515-14-8
Diquat-dibromide	2764-72-9
Esfenvaleraat	66220-04-4
Fluoxastrobin	361377-29-9
Indoxacarb	173584-44-6
Iodosulfuron-methyl-natrium	144550-36-7
Mecoprop-P	16484-77-8
Metalaxyl-M	70630-17-0
Metolachloor-S	87392-12-9
Spinosad (Spinosyn A +D)	131929-60-7+131929-63-0

Tabel C.3 Overzicht van stoffen met een nieuwe norm (na 2 augustus 2016).

Stoffen met normwijziging	Type norm	Nieuwe norm (µg/l)
Desethyl-terbutylazine	JG-MKN	0,25
	MAC-MKN	38
Dimethenamide	JG-MKN	0,13
	MAC-MKN	1,6

Tabel C.4 Stoffen met rapportagegrens boven de norm.

Stofnaam
Abamectine
Cyhalothrin, lambda-
Deltamethrin
Diflubenzuron
Diquat-dibromide
Esfenvaleraat
Etoxazool
ETU
Fenoxycarb
Fipronil
Flumioxazin
Mancozeb
Milbemycin A4
pirimifos-methyl
Pyriproxyfen
Spinosad
Teflubenzuron

D Ranking stoffen alle teeltgroepen met normoverschrijdingen

Tabel D.1 Ranking van stoffen over alle teeltgroepen getoetst aan de **JG-MKN/MTR** voor 2016 op basis van de index van de mate van normoverschrijdingen. Tevens is het aantal meetlocaties (loc) met metingen, normoverschrijdingen en normoverschrijdingen >5x norm weergegeven. Deze beide waarden opgeteld geeft het aantal locaties met een normoverschijding.

Rood: toename index in 2016 t.o.v. 2015; groen: afname index in 2016 t.o.v. 2015; wit: index in 2015 en 2016 gelijk; vet: in 2015 geen normoverschrijdingen en in 2016 wel.

Rank	Stof	Index 2016	Index 2015	# loc. met metingen	# loc. met normoverschrijdingen 1 – 5x norm	# loc. met normoverschrijdingen >5x norm
1	spiromesifen	2.14	3.00	7	0	3
2	spinosad	2.13	0.73	15	2	6
3	imidacloprid	1.49	2.24	49	13	12
4	metazachloor	1.25	1.00	8	5	1
5	fluoxastrobin (, trans-)	0.96	0.68	25	14	2
6	azoxystrobin*	0.84	0.58	64	29	5
7	methiocarb	0.84	0.53	37	1	6
8	ETU	0.77	0.37	39	0	6
9	abamectine	0.67	0.33	30	0	4
10	esfenvaleraat	0.65	0.92	46	0	6
11	pendimethalin	0.64	0.73	22	4	2
12	pirimifos-methyl	0.61	0.47	33	0	4
13	etridiazool	0.55	0.00	22	2	2
14	teflubenzuron	0.50	0.00	10	0	1
15	thiacloprid	0.46	0.48	80	7	6
16	diflubenzuron	0.38	0.00	13	0	1
17	captan	0.32	0.13	22	2	1
18	indoxacarb	0.26	0.00	38	0	2
19	boscalid	0.25	0.19	20	0	1
20	linuron	0.24	0.11	63	5	2
21	pirimicarb	0.22	0.22	74	6	2
22	pyraclostrobin	0.21	0.32	67	4	2
23	methoxyfenozone	0.18	0.22	38	2	1
24	cyprodinil	0.17	0.00	29	0	1
25	dimethoaat	0.17	0.75	36	1	1
26	fenoxycarb	0.17	0.00	30	0	1
27	thiamethoxam	0.15	0.18	54	3	1
28	carbendazim	0.15	0.15	41	6	0
29	deltamethrin	0.14	0.21	72	0	2
30	hexythiazox	0.13	0.00	16	2	0
31	folpet	0.08	0.17	12	1	0
32	dimethanamide (groepstof)	0.05	0.03	38	2	0
33	ethopofos	0.05	0.29	21	1	0
34	metribuzine	0.05	0.00	21	1	0

Rank	Stof	Index 2016	Index 2015	# loc. met metingen	# loc. met normoverschrijdingen 1 – 5x norm	# loc. met normoverschrijdingen >5x norm
35	pymetrozine	0.05	0.18	44	2	0
36	thiofanaat-methyl	0.03	0.00	34	1	0
37	terbutylazijn	0.02	0.07	41	1	0
38	acetamiprid	0.02	0.00	58	1	0

* Azoxystrobin heeft eind 2017 een nieuwe norm gekregen die hoger is dan de oude norm. Zie ook voetnoot 5.

Tabel D.2 Ranking van stoffen over alle teeltgroepen getoetst aan de **MAC-MKN** voor 2016 op basis van de index van de mate van normoverschrijdingen. Tevens is het aantal meetlocaties (loc.) met metingen, normoverschrijdingen en normoverschrijdingen >5x norm weergegeven. Deze beide waarden opgeteld geeft het aantal locaties met een normoverschijding.

Rood: toename index in 2016 t.o.v. 2015; groen: afname index in 2016 t.o.v. 2015; wit: index in 2015 en 2016 gelijk; vet: in 2015 geen normoverschrijdingen en in 2016 wel.

Rank	Stof	Index 2016	Index 2015	# loc. met metingen	# loc. met normoverschrijdingen 1 – 5x norm	# loc. met normoverschrijdingen >5x norm
1	metazachloor	1.25	1.00	8	5	1
2	pendimethalin	0.91	1.19	22	5	3
3	carbendazim	0.71	0.68	41	14	3
4	esfenvaleraat	0.65	0.92	46	0	6
5	captan	0.64	0.39	22	4	2
6	pirimifos-methyl	0.61	0.47	33	0	4
7	etridiazool	0.55	0.12	22	2	2
8	linuron	0.52	0.30	63	8	5
9	teflubenzuron	0.50	0.00	10	0	1
10	abamectine	0.40	0.33	30	2	2
11	imidacloprid	0.29	0.53	49	4	2
12	cyprodinil	0.21	0.05	29	1	1
13	fluoxastrobin (, trans-)	0.20	0.00	25	0	1
14	thiacloprid	0.16	0.19	80	3	2
15	spiromesifen	0.14	0.20	7	1	0
16	deltamethrin	0.14	0.21	72	0	2
17	dimethoaat	0.14	0.36	36	0	1
18	pirimicarb	0.08	0.04	74	1	1
19	terbutylazijn	0.07	0.07	41	3	0
20	metribuzine	0.05	0.00	21	1	0
21	fenoxycarb	0.03	0.00	30	1	0
22	dimethanamide (groepstof)	0.03	0.03	38	1	0
23	kresoxim-methyl	0.02	0.00	66	1	0

E Index normoverschrijdingen per teeltgroep getoetst aan MAC-MKN

In deze bijlage staat de ranking van de index van de MAC-MKN overschrijdingen per teeltgroep op alfabetische volgorde.

Tabel E.1 Ranking van stoffen met normoverschrijdingen in de **akkerbouw** getoetst aan de MAC-MKN voor 2016 op basis van de index van de mate van normoverschrijdingen. Tevens is het aantal meetlocaties (loc.) met metingen, normoverschrijdingen en normoverschrijdingen >5x norm weergegeven. Deze beide waarden opgeteld geeft het aantal locaties met een normoverschijding.

Rood: toename index in 2016 t.o.v. 2015; groen: afname index in 2016 t.o.v. 2015; vet: in 2015 geen normoverschrijdingen en in 2016 wel.

Rank	Stof	Index 2016	Index 2015	# loc. met metingen	# loc. met normoverschrijdingen 1 – 5x norm	# loc. met normoverschrijdingen >5x norm
1	linuron	0.96	0.48	25	4	4
2	esfenvaleraat	0.83	0.00	18	0	3
3	pendimethalin	0.72	1.14	18	3	2
4	fluoxastrobin (, trans-)	0.26	0.00	19	0	1
5	terbutylazijn	0.08	0.12	25	2	0
6	metribuzine	0.05	0.00	21	1	0
7	dimethanamide (groepstof)	0.05	0.04	22	1	0

Tabel E.2 Ranking van stoffen met normoverschrijdingen in de **bloembollenteelt** getoetst aan de MAC-MKN voor 2016 op basis van de index van de mate van normoverschrijdingen. Tevens is het aantal meetlocaties (loc.) met metingen, normoverschrijdingen en normoverschrijdingen >5x norm weergegeven. Deze beide waarden opgeteld geeft het aantal locaties met een normoverschijding.

Rood: toename index in 2016 t.o.v. 2015; groen: afname index in 2016 t.o.v. 2015; vet: in 2015 geen normoverschrijdingen en in 2016 wel.

Rank	Stof	Index 2016	Index 2015	# loc. met metingen	# loc. met normoverschrijdingen 1 – 5x norm	# loc. met normoverschrijdingen >5x norm
1	captan	1.86	1.50	7	3	2
2	pendimethalin	1.75	1.50	4	2	1
3	carbendazim	1.45	1.10	11	6	2
4	pirimifos-methyl	1.36	1.00	11	0	3
5	esfenvaleraat	0.91	3.75	11	0	2
6	deltamethrin	0.45	0.00	11	0	1

Tabel E.3 Ranking van stoffen met normoverschrijdingen in de **boomkwekerij** getoetst aan de MAC-MKN voor 2016 op basis van de index van de mate van normoverschrijdingen. Tevens is het aantal meetlocaties (loc.) met metingen, normoverschrijdingen en normoverschrijdingen >5x norm weergegeven. Deze beide waarden opgeteld geeft het aantal locaties met een normoverschijding.
Rood: toename index in 2016 t.o.v. 2015; groen: afname index in 2016 t.o.v. 2015; wit: index in 2015 en 2016 gelijk.

Rank	Stof	Index 2016	Index 2015	# loc. met metingen	# loc. met normoverschrijdingen 1 – 5x norm	# loc. met normoverschrijdingen >5x norm
1	metazachloor	1.25	1.00	8	5	1
2	deltamethrin	0.63	0.63	8	0	1
3	linuron	0.50	0.63	8	4	0
4	carbendazim	0.25	0.25	8	2	0
5	thiacloprid	0.25	0.75	8	2	0

Tabel E.4 Ranking van stoffen met normoverschrijdingen in de **fruitteelt** getoetst aan de MAC-MKN voor 2016 op basis van de index van de mate van normoverschrijdingen. Tevens is het aantal meetlocaties (loc.) met metingen, normoverschrijdingen en normoverschrijdingen >5x norm weergegeven. Deze beide waarden opgeteld geeft het aantal locaties met een normoverschijding.
Rood: toename index in 2016 t.o.v. 2015.

Rank	Stof	Index 2016	Index 2015	# loc. met metingen	# loc. met normoverschrijdingen 1 – 5x norm	# loc. met normoverschrijdingen >5x norm
1	thiacloprid	1.25	0.33	8	0	2

Tabel E.5 Ranking van stoffen met normoverschrijdingen in de **glastuinbouw** getoetst aan de MAC-MKN voor 2016 op basis van de index van de mate van normoverschrijdingen. Tevens is het aantal meetlocaties (loc.) met metingen, normoverschrijdingen en normoverschrijdingen >5x norm weergegeven. Deze beide waarden opgeteld geeft het aantal locaties met een normoverschijding.
Rood: toename index in 2016 t.o.v. 2015; groen: afname index in 2016 t.o.v. 2015; wit: index in 2015 en 2016 gelijk; vet: in 2015 geen normoverschrijdingen en in 2016 wel.

Rank	Stof	Index 2016	Index 2015	# loc. met metingen	# loc. met normoverschrijdingen 1 – 5x norm	# loc. met normoverschrijdingen >5x norm
1	imidacloprid	0.64	1.09	22	4	2
2	abamectine	0.55	0.45	22	2	2
3	etridiazool	0.55	0.12	22	2	2
4	carbendazim	0.50	0.64	22	6	1
5	teflubenzuron	0.50	0.00	10	0	1
6	esfenvaleraat	0.33	1.33	15	0	1
7	cyprodinil	0.27	0.07	22	1	1
8	pirimicarb	0.27	0.09	22	1	1
9	dimethoaat	0.23	0.59	22	0	1
10	linuron	0.23	0.09	22	0	1
11	pirimifos-methyl	0.23	0.23	22	0	1
12	captan	0.14	0.00	7	1	0
13	spiromesifen	0.14	0.20	7	1	0
14	fenoxycarb	0.05	0.00	22	1	0
15	kresoxim-methyl	0.05	0.00	22	1	0

Rank	Stof	Index 2016	Index 2015	# loc. met metingen	# loc. met normoverschrijdingen 1 – 5x norm	# loc. met normoverschrijdingen >5x norm
16	thiacloprid	0.05	0.18	22	1	0

Tabel E.6 Ranking van stoffen met normoverschrijdingen in **mais/grasland** getoetst aan de MAC-MKN voor 2016 op basis van de index van de mate van normoverschrijdingen. Tevens is het aantal meetlocaties (loc.) met metingen, normoverschrijdingen en normoverschrijdingen >5x norm weergegeven. Deze beide waarden opgeteld geeft het aantal locaties met een normoverschijding.

Rood: toename index in 2016 t.o.v. 2015.

Rank	Stof	Index 2016	Index 2015	# loc. met metingen	# loc. met normoverschrijdingen 1 – 5x norm	# loc. met normoverschrijdingen >5x norm
1	terbutylazin	0.06	0.00	16	1	0

In **wintertarwe** zijn geen overschrijdingen van de MAC-MKN aangetroffen in 2016.

F Stoffen verdwenen uit index voor JG-MKN en MAC-MKN

In de onderstaande tabellen is voor alle teeltgroepen samen en per teeltgroep weergegeven welke stoffen in 2015 wel normoverschrijdend zijn aangetoond voor de JG-MKN (boven) en de MAC-MKN (onder), en dus in de ranking voorkwamen, en in 2016 niet meer.

Teeltgroep	Stof	Index 2015 JG-MKN
Alle teeltgroepen	bifenox	1.04
	cyhalothrin, lambda-	0.49
	fipronil	0.22
	iprodion	0.10
	metsulfuron-methyl	0.04
	pencycuron	0.02
	pyriproxyfen	0.24
Akkerbouw	bifenox	1.24
	fipronil	0.22
	metsulfuron-methyl	0.05
	pencycuron	0.04
	pirimicarb	0.04
	terbutylazin	0.12
	thiamethoxam	0.04
Bloembollen	cyhalothrin, lambda-	3.75
	folpet	0.17
Boomkwekerij	iprodion	0.13
	methoxyfenozide	0.71
Fruitteelt	imidacloprid	0.22
Glastuinbouw	cyhalothrin, lambda-	0.45
	deltamethrin	0.45
	iprodion	0.09
	pyriproxyfen	0.24
Wintertarwe	pyraclostrobin	0.17
	thiacloprid	0.17
Teeltgroep	Stof	Index 2015 MAC-MKN
Alle teeltgroepen	bifenox	0.56
	cyhalothrin, lambda-	0.49
	metolachloor (groepstof)	0.07
	metsulfuron-methyl	0.08
Akkerbouw	bifenox	0.67
	metolachloor (groepstof)	0.13
	metsulfuron-methyl	0.10
	pirimicarb	0.04
	thiacloprid	0.04
Bloembollen	cyhalothrin, lambda-	3.75
	imidacloprid	0.10
Boomkwekerij	imidacloprid	0.13
Glastuinbouw	cyhalothrin, lambda-	0.45
	deltamethrin	0.45
Wintertarwe	thiacloprid	0.17

G Voorkomen van stoffen zonder norm

In de onderstaande tabel staat een overzicht van het voorkomen van de stoffen die gemeten zijn maar geen norm hebben. R.g. = rapportage grens en n.g. = niet gemeten

Teeltgroep	Stof	Detectie	Opmerking
Akkerbouw	fluazifop-p-butyl	< r.g.	
	pyraflufen-ethyl	< r.g.	
Boomkwekerij	acequinocyl	< r.g.	
	bifenazaat	< r.g.	
	cyflumetofen	< r.g.	
	fluazifop-p-butyl	< r.g.	
	spirotetramat	< r.g.	
Glastuinbouw	acequinocyl	< r.g.	
	Ametoctradin	n.g.	
	azadirachtin	n.g.	
	bifenazaat	n.g.	
	cyflumetofen	n.g.	
	ethefon	n.g.	
	flubendiamide	n.g.	
	fluopyram	n.g.	
	laminaran	n.g.	
	piperonyl-butoxide	n.g.	
	pyrethrin I	n.g.	
pyridalyl:	n.g.		
Mais en grasland	Foramsulfuron	<r.g.	
	Isoxadifen-ethyl	<r.g.	
	Tembotrione	>r.g.	3 x boven r.g. van totaal 27 metingen op 7 locaties. Aangetroffen op 3 verschillende locaties
Wintertarwe	Bixafen	n.g.	
	mepiquatchloride	n.g.	
	mesosulfuron-methyl	>r.g.	3x boven r.g. van totaal 56 metingen op 6 locaties. Aangetroffen op 2 verschillende locaties
	tritosulfuron	<r.g.	

H Inhoud isomerenbrief

In deze bijlage staat de inhoud van de isomerenbrief (Brief Isomerenproblematiek 2016-11-15) die als attachment is verzonden met de e-mail van 1 december 2016 door Marianne Mul van de UvW.

Isomerenproblematiek

In het kader van het LM-GBM is de werkgroep Analyses, Analysepakketten en Normen (AAN) opgericht. In deze werkgroepen zitten onder andere mensen van de verschillende waterschapslaboratoria. Een van de activiteiten van de werkgroep in 2016 was het doornemen van de stoffenlijsten van het LM-GBM voor de verschillende teeltgroepen en het vergelijken van de verschillende analysemethoden die voor deze stoffen worden gehanteerd. In het meetnet zijn er enkele stoffen opgenomen die eigenlijk bestaan uit verschillende isomeren en uit de analyse is gebleken dat tussen de labs verschillen bestaan over hoe deze isomeren te analyseren en te rapporteren. Daardoor is het zeer moeilijk om de data van de verschillende labs goed met elkaar te vergelijken.

De stoffen/isomeren die het betreft zijn:

Cypermethrin
Dimethenamid-P
Diquat-dibromide
Esfenvaleraat
Fluoxastrobin
Indoxacarb
Iodosulfuron-methyl-natrium
Mecoprop-P
Metalaxyl-M
Metolachloor-S
Spinosad

Per stof/isomerenmengsel is bekeken welke isomeren werkelijk zijn toegelaten, hoe de analyses worden uitgevoerd, hoe de isomeren in het chromatogram verschijnen (één of meerder pieken) en hoe de data gerapporteerd worden (individuele isomeren of als som). Vervolgens is besproken wat de beste manier zou zijn en is er een advies gegeven hoe in de toekomst deze isomeren te analyseren en rapporteren. Dit advies voor de verschillende stoffen/isomeren staan in de bijlage bij deze brief. De bij het ILOW aangesloten waterschapslaboratoria hebben afgesproken voor deze stoffen het advies op te willen volgen. De bedoeling is dat de aanbevelingen in 2017 worden doorgevoerd en er wordt dan ook gestreefd om de standaardisering in dit jaar door te voeren en daarbij ook het akkoord te krijgen van de opdrachtgevende waterschappen.

Niet alle waterschappen laten hun analyses bij een van deze laboratoria uitvoeren, maar door een extern niet bij het ILOW aangesloten laboratorium. Voor een betrouwbare en representatieve analyse van de data van deze stoffen/isomeren is het wenselijk dat het advies ook door deze externe laboratoria wordt opgevolgd. Het verzoek is dan ook aan de waterschappen die de analyses laten uitvoeren door een extern laboratorium het gesprek aan te gaan en deze stoffen/isomeren op vergelijkbare wijze te analyseren.

Bovenstaande aanpassing van de monitoring heeft gevolgen voor de relatie met de historische meetgegevens in de bestrijdingsmiddelenatlas. Of dit zou moeten leiden tot correctie en op welke wijze, zal nog nader worden onderzocht.

Bijlage 1: Advies over hoe om te gaan met de isomeren

Betrokken laboratoria: Aqualysis, Aquon, Hunze & Aa's, Waterproef, Wetterskip Fryslân

Cypermethrin:

De stof Cypermethrin (insecticide) kent 4 verschijningsvormen; alfa-, bèta-, thèta- en zèta-Cypermethrin. In de toelating wordt de allesomvattende naam 'Cypermethrin' vermeld als gewasbeschermingsmiddel. Alfa-Cypermethrin kent alleen een toelating als biocide. Per laboratorium verschilt het aantal pieken in het chromatogram, afhankelijk van de gebruikte techniek. Soms wordt de kleinste piek (van de 2) genegeerd en niet meeberekend. Soms worden er 3 pieken waargenomen en als geheel geïntegreerd en soms 4 pieken.

Voorgesteld wordt om alle aanwezige Cypermethrin-pieken in het chromatogram te sommeren; de som te standaardiseren t.o.v. Cypermethrin en de berekende waarde te rapporteren als Cypermethrin (CASnr. 52315-07-8).

Dimethenamid-P:

De stof Dimethenamid (herbicide) bestaat uit 2 stoffen die alleen ruimtelijk van elkaar verschillen; S-Dimethenamid en R-Dimethenamid. Het S-isomeer staat voor Dimethenamid-P. Alleen Dimethenamid-P is toegelaten; CASnr. 163515-14-8. In de kwantitatieve analyse kunnen de 2 isomeren niet los van elkaar geanalyseerd worden; er treedt chromatografisch een 100% overlap van beide isomeren op. Als er van uitgegaan wordt dat het R-isomeer niet kan worden aangetroffen (omdat deze niet is toegelaten), dan staat het resultaat voor Dimethenamid-P. Er moet dan wel worden gewerkt met een standaard die alleen uit Dimethenamid-P bestaat.

Voorgesteld wordt om alleen nog maar Dimethenamid-P te rapporteren (CASnr. 163515-14-8) en te werken met een overeenkomstige standaard.

Diquat-dibromide:

Deze stof is een herbicide. De norm is gebaseerd op het Diquat-ion (CASnr. 2764-72-9).

Voorgesteld wordt om het middel te rapporteren als het Diquat-ion (CASnr. 2764-72-9).

Esfenvaleraat:

De stof Fenvaleraat is een mix van 4 optische isomeren met allen een verschillende azoxystrobininsecticide-activiteit. De stof Esfenvaleraat (insecticide) is het S-enantiomeer van Fenvaleraat. Alleen producten met Esfenvaleraat (CASnr. 66220-04-4) zijn toegelaten. Ook de norm is gebaseerd op studies met Esfenvaleraat. Esfenvaleraat wordt in het milieu (en deels tijdens de analyse) omgezet in andere isomeren.

Voorgesteld wordt om alle Fenvaleraat-pieken te sommeren en om de som te rapporteren als Esfenvaleraat (CASnr. 66220-04-4). Er dient gestandaardiseerd te worden t.o.v. Esfenvaleraat.

- Opmerking: indien voorheen alleen Fenvaleraat werd gemeten, dan kan dit resulteren in het voor het eerst aantreffen van Esfenvaleraat en in normoverschrijdingen

Fluoxastrobin:

De stof Fluoxastrobin (fungicide) bestaat (of bestond oorspronkelijk) uit 2 stoffen die alleen ruimtelijk van elkaar verschillen; een cis- en een trans-isomeer. Actueel is de naam Fluoxastrobin gereserveerd voor het trans-isomeer, CASnr 361377-29-9. Alleen

Fluoxastrobin met CASnr. 361377-29-9 is toegelaten. In de kwantitatieve analyse kunnen de 2 isomeren niet los van elkaar geanalyseerd worden; er treedt chromatografisch een 100% overlap van beide isomeren op. Als er van uitgegaan wordt dat het cis-isomeer niet kan worden aangetroffen (omdat deze niet is toegelaten), dan staat het resultaat voor Fluoxastrobin (trans-isomeer). Er moet dan wel worden gewerkt met een standaard die alleen uit het trans-isomeer bestaat.

Voorgesteld wordt om alleen nog maar Fluoxastrobin (trans-isomeer) te rapporteren (CASnr 361377-29-9, Aquo-code tfluoxsbn) en te werken met een overeenkomstige standaard.

Indoxacarb:

De stof Indoxacarb (insecticide) bestaat uit 2 stoffen die alleen ruimtelijk van elkaar verschillen; S-Indoxacarb en R-Indoxacarb. Alleen het S-isomeer is toegelaten; CASnr. 173584-44-6.

In de kwantitatieve analyse kunnen de 2 isomeren niet los van elkaar geanalyseerd worden; er treedt chromatografisch een 100% overlap van beide isomeren op. Als er van uitgegaan wordt dat het R-isomeer niet kan worden aangetroffen (omdat deze niet is toegelaten), dan staat het resultaat voor S-Indoxacarb. Er moet dan wel worden gewerkt met een standaard die alleen uit S-Indoxacarb bestaat.

Voorgesteld wordt om Indoxacarb alleen nog maar te rapporteren als S-Indoxacarb (CASnr. 173584-44-6) en te werken met een overeenkomstige standaard.

Iodosulfuron-methyl-natrium:

De stof Iodosulfuron-methyl-natrium (herbicide) kent 2 verschijningsvormen; als carbonzuur en als natriumzout. Er zijn laboratoria die rapporteren onder het carbonzuur Iodosulfuron-methyl (CASnr. 144550-06-1) en laboratoria die rapporteren onder natrium-zout Iodosulfuron-methyl-natrium (CASnr. 144550-36-7). De milieukwaliteitsnorm en de toelating(snorm) gaan uit van het natrium-zout. De herkomst van de norm is echter niet duidelijk. Dit wordt nog uitgezocht.

Vooralsnog wordt voorgesteld om de resultaten te rapporteren als het natrium-zout (CASnr. 144550-36-7).

Mecoprop-P:

De stof Mecoprop (herbicide) bestaat uit 2 stoffen die alleen ruimtelijk van elkaar verschillen; S-Mecoprop en R-Mecoprop. Het S-isomeer staat voor Mecoprop-P. Er bestaat verwarring over de combinatie van het CASnr met de naam Mecoprop in plaats van Mecoprop-P bij de KRW-norm in de Ministeriële Regeling monitoring kaderrichtlijn water.

Wellicht is wel het juiste CASnr vermeld, maar is deze gekoppeld aan een verkeerde naamgeving.

Vooralsnog wordt voorgesteld om te rapporteren als Mecoprop-P (CASnr. 16484-77-8) en te werken met een overeenkomstige standaard.

- Verder wordt door het RIVM navraag gedaan in Duitsland en wordt voorgesteld om de Ministeriële Regeling in de eerstvolgende update hierop aan te passen.

Metalaxyl-M:

De stof Metalaxyl (fungicide) bestaat uit 2 stoffen die alleen ruimtelijk van elkaar verschillen; S-Metalaxyl en R-Metalaxyl. Het R-isomeer staat voor Metalaxyl-M; CASnr. 70630-17-0.

Alleen Metalaxyl-M is toegelaten. In de kwantitatieve analyse kunnen de 2 isomeren niet los van elkaar geanalyseerd worden; er treedt chromatografisch een 100% overlap van beide isomeren op.

Als er van uitgegaan wordt dat het S-isomeer niet kan worden aangetroffen (omdat deze niet is toegelaten), dan staat het resultaat voor Metalaxyl-M. Er moet dan wel worden gewerkt met een standaard die alleen uit Metalaxyl-M bestaat.

Voorgesteld wordt om alleen nog maar Metalaxyl-M te rapporteren (CASnr. 70630-17-0) en te werken met een overeenkomstige standaard.

Metolachloor-S:

De stof Metolachloor-S (herbicide) bestaat uit 2 stoffen die alleen ruimtelijk van elkaar verschillen; S-1'S-Metolachloor en S-1'R-Metolachloor. Beide S-stereo-isomeren hebben dezelfde biologische activiteit. Naast de 2 S-isomeren kent Metolachloor ook nog 2 R-isomeren. Alleen Metolachloor-S is toegelaten; CASnr. 87392-12-9. In de kwantitatieve analyse kunnen de 2 S- en de 2-R-isomeren niet los van elkaar geanalyseerd worden; er treedt chromatografisch een 100% overlap van de vormen op. De standaard die tot nu toe gebruikt wordt bestaat uit een racemisch mengsel van R en S (chromatografisch niet van elkaar te scheiden), met beide eenzelfde ecotoxicologisch effect. (CASnr. 51218-45-2). Als er van uitgegaan wordt dat de 2 R-isomeren (Metolachloor-R) niet kunnen worden aangetroffen (omdat deze niet zijn toegelaten), dan staat het resultaat voor Metolachloor-S. Er moet dan wel worden gewerkt met een standaard die alleen uit Metolachloor-S bestaat.

Voorgesteld wordt om alleen nog maar Metolachloor-S te rapporteren (CASnr. 87392-12-9) en te werken met een overeenkomstige standaard.

Spinosad:

De stof Spinosad (insecticide) bestaat uit 2 stoffen die een methyl-groep van elkaar verschillen; Spinosyn-A en Spinosyn-D; met beide een vergelijkbare insecticide-activiteit.

Voor een kwantitatieve analyse moet er gebruik worden gemaakt van een standaard bestaande uit een mengsel van het A- en het D-isomeer. Helaas is de verhouding tussen deze 2 isomeren en de zuiverheid niet constant; het wisselt per leverancier en per batch. Dit bemoeilijkt de kwantificering van Spinosad in de monsters. Variaties in de verhoudingen tussen de 2 isomeren lopen uiteen van 95%:5%, via 75%:25% en 56%:43% tot aan 50%:50%.

1. Er zijn laboratoria die een mengsel gebruiken als standaard, maar alleen het isomeer Spinosyn-A gebruiken voor kwantificering en het berekende gehalte vervolgens rapporteren als Spinosad.
2. Er zijn ook laboratoria die de 2 isomeren afzonderlijk kwantificeren en waarbij deze afzonderlijk of de som wordt gerapporteerd als Spinosad.

Onduidelijkheden omtrent de norm (eerder gekoppeld aan Spinosyn-A) zijn opgelost en gewijzigd op de RIVM site. De norm is nu gedefinieerd voor Spinosad, de getalswaarde van de norm is onveranderd.

Voorgesteld wordt om variant 2 voor te gaan schrijven én tenminste de som te gaan rapporteren als Spinosad (CASnr 168316-95-8).

I Begrippenlijst

Detectiegrens: De laagste concentratie van een stof die met de betreffende methode met een bepaalde nauwkeurigheid geanalyseerd kan worden.

Geanalyseerde stof: Stoffen die opgenomen zijn in een analysepakket en daardoor dus worden gemeten. Deze stof kan boven of beneden de rapportagegrens zijn aangetroffen.

Index normoverschrijdingen per teeltgroep: Deze index is berekend door per meetlocatie het percentage norm overschrijdende stoffen te berekenen en vervolgens over alle meetlocaties per teeltgroep het gemiddelde te nemen.

Index norm overschrijdende stoffen: Deze index is berekend door per stof per teeltgroep de normoverschrijdingsklasse (\leq norm, $>1-4x$ norm of $>5x$ norm) op te tellen voor alle meetlocaties in de betreffende teeltgroep en deze vervolgens te delen door het aantal meetlocaties. De index loopt van 0 tot 5 en de hoogte van de index geeft de milieubezwaarlijkheid aan van een stof.

JG-MKN: Jaargemiddelde MilieuKwaliteitsNorm voor langdurige blootstelling. Toetsing aan deze norm is uitgevoerd door volgens de KRW-systematiek. Voor toetsing aan de JG-MKN is eerst de gemiddelde concentratie per maand berekend en dan het gemiddelde per jaar. Deze waarde is vervolgens getoetst aan de geldende norm.

MTR: Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR). Deze norm wordt gebruikt als er geen JG-MKN beschikbaar is. Voor oppervlaktewater worden er tegenwoordig geen MTR-waarden meer afgeleid. Voor toetsing aan de MTR is eerst de gemiddelde concentratie per maand berekend en dan het gemiddelde per jaar. Bij de toetsing aan de MTR is getoetst aan de 90-percentielwaarden van alle waarden.

MAC-MKN: Maximaal Aanvaarbare Concentratie MilieuKwaliteitsNorm voor kortdurende blootstelling. Toetsing is gebeurd volgens de geldende KRW-systematiek. Voor toetsing aan de MAC-MKN is eerst het gemiddelde per maand berekend, en dan de maximumwaarde per jaar. Deze waarde is vervolgens getoetst aan de norm.

Niet Toetsbaar: Er is sprake van een niet-toetsbaar meetpunt als (1) op een meetpunt alléén niet-toetsbare meetwaarden (rapportagegrens $>$ norm) zijn, (2) of als de geaggregeerde waarde voor een meetpunt (o.b.v. toetsbare metingen) gelijk of lager is dan de hoogste rapportagegrens op dat meetpunt én deze hoogste rapportagegrens boven de norm ligt. Zie voor verdere toelichting:

<http://www.bestrijdingsmiddelenatlas.nl/toelichting/berekeningen/bewerking-en-aggregatie.aspx>

Rapportagegrens: De laagste concentratie die gerapporteerd wordt. Dit is de drempelwaarde waaronder analyseresultaten niet meer als zodanig worden gerapporteerd, maar met de notatie 'kleiner dan de rapportagegrens'. De rapportagegrens is per definitie groter of gelijk aan de detectiegrens.