

**Opzet Landelijk meetnet  
gewasbeschermingsmiddelen  
land- en tuinbouw**





# **Opzet Landelijk meetnet gewasbeschermingsmiddelen land- en tuinbouw**

Jasperien de Weert  
Erwin Roex  
Janneke Klein  
Gijs Janssen

1207762-008



**Titel**

Opzet Landelijk meetnet gewasbeschermingsmiddelen land- en tuinbouw

Opdrachtgever	Project	Kenmerk	Pagina's
Ministerie van WVL	1207762-008	1207762-008-BGS-0006	46

**Trefwoorden**

Gewasbeschermingsmiddelen, monitoring, landelijk meetnet

**Samenvatting**

Op 1 juli 2013 heeft de Tweede Kamer de 2<sup>e</sup> Nota Duurzame Gewasbescherming (2013-2023) vastgesteld. Een van de maatregelen in deze 2<sup>e</sup> nota is het gebruik van monitoringgegevens van gewasbeschermingsmiddelen (GBM) in oppervlaktewater, om oorzaken van normoverschrijding aan te kunnen wijzen. Het doel van de 2<sup>e</sup> nota is het aantal normoverschrijdingen de komende 10 jaar met 90% te verminderen. Om dit doel te faciliteren is besloten voor deze GBM-monitoring een landelijk meetnet in te stellen, waarmee in de periode van 2014 tot 2023, elk jaar op vaste locaties met een vaste meetstrategie zal worden gemeten. Het meetnet beoogt 1) het zo optimaal mogelijk leggen van een aannemelijk verband tussen de toepassing van GBM en de waargenomen normoverschrijdingen in oppervlaktewater en 2) het trendmatig volgen van de voortgang in de reductie van normoverschrijdingen van toegelaten GBM in het oppervlaktewater.

Dit rapport bevat de opzet voor dit landelijk meetnet voor GBM. In samenspraak met de waterschappen zijn bij diverse teelten meetpunten geselecteerd die geschikt zijn voor het landelijk meetnet. Tevens is aangegeven welke stoffen bij voorkeur op grond van de toelating en teelten gemeten moeten worden, met daarbij de geadviseerde monitoringsfrequentie.

Versie	Datum	Auteur	Paraaf	Review	Paraaf	Goedkeuring	Paraaf
Def.	Juni 2014	Jasperien de Weert Erwin Roex Janneke Klein Gijs Jansen		Bas van der Zaan		Hilde Passier	

**Status**

definitief



## Inhoud

<b>1 Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1 Aanleiding	3
1.2 Doel	4
1.3 Randvoorwaarden	4
1.4 Aanpak	4
1.5 Leeswijzer	5
<b>2 Methodiek van selectie meetlocaties, meetfrequentie en te meten middelen</b>	<b>7</b>
2.1 Selectie stoffen	7
2.2 Koppeling normoverschrijdingen en meetlocaties	8
2.3 Koppeling normoverschrijdingen en bodemtypen	9
2.4 Koppeling normoverschrijdingen, afwateringseenheden en teelten	9
2.5 Selectie potentieel geschikte punten in samenspraak met waterschappen	10
2.6 Selectie te meten stoffen en meetperiode	11
<b>3 Meetnet gewasbeschermingsmiddelen</b>	<b>13</b>
3.1 Maïs en grasland	16
3.1.1 Geselecteerde meetlocaties Maïs	16
3.1.2 Te meten stoffen, meetfrequentie en meetperiode	19
3.2 Bloembollen	20
3.2.1 Geselecteerde meetlocaties	20
3.2.2 Te meten stoffen, meetfrequentie en meetperiode	22
3.3 Fruitteelt	25
3.3.1 Geselecteerde meetlocaties	25
3.3.2 Te meten stoffen, meetfrequentie en meetperiode	26
3.4 Glastuinbouw	27
3.4.1 Geselecteerde meetlocaties	27
3.4.2 Te meten stoffen, meetfrequentie en meetperiode	30
3.5 Akkerbouw	31
3.5.1 Wintertarwe	34
3.5.2 Te meten stoffen, meetfrequentie en meetperiode	36
3.6 Boomkwekerij	40
3.6.1 Geselecteerde meetlocaties	40
3.6.2 Te meten stoffen, meetfrequentie en meetperiode	41
3.7 Aandachtspunten vervolg landelijk meetnet	42

## Bijlage(n)

<b>A Geselecteerde 20 stoffen met teelten</b>	<b>A-1</b>
<b>B Koppeling normoverschrijdingen en bodemtype</b>	<b>B-1</b>





# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Gewasbeschermingsmiddelen (GBM) worden veelvuldig toegepast in de Nederlandse landbouw voor zowel preventieve als curatieve doelen. Bij de toediening van deze middelen belandt een deel in het oppervlaktewater. De hoeveelheid is afhankelijk van diverse factoren, waaronder het gewas, de manier van toepassen, de ondergrond, en overige locatie specifieke omstandigheden. Waterbeheerders monitoren de kwaliteit van het oppervlaktewater om eventuele negatieve effecten van de toepassing te signaleren en deze vervolgens bij de verantwoordelijken aan te kaarten. Uit deze monitoringsresultaten blijkt dat het aantal normoverschrijdingen van GBM afneemt, maar dat er nog regelmatig normoverschrijdingen van GBM plaatsvinden<sup>1</sup>.

Op 1 juli 2013 heeft de Tweede Kamer de 2<sup>e</sup> Nota Duurzame Gewasbescherming (2013-2023)<sup>2</sup> vastgesteld. Een van de maatregelen in deze nota is het gebruik van monitoring gegevens in oppervlaktewater, om oorzaken van normoverschrijding aan te kunnen wijzen. Indien er sprake is van een aannemelijk verband tussen normoverschrijding en een bepaalde toepassing van een GBM moet de toelating houder een emissiereductieplan opstellen. In de 2<sup>e</sup> Nota duurzame gewasbescherming zijn doelen geformuleerd voor gewasbeschermingsmiddelen, die direct uitwerking hebben op de waterkwaliteit. Het streven is 50% minder normoverschrijdingen in 2018 en 90% minder overschrijding in 2023 ten opzichte van 2013. Als maatregelen in de 2<sup>e</sup> Nota duurzame gewasbescherming zijn onder meer aanvullende driftreductietechnieken, teeltvrije zones, zuiveringstechnieken glastuinbouw, verbod op bepaalde niet-landbouwtoepassingen en emissiereductieplannen voor probleemstoffen opgenomen.

Met de monitoring in oppervlaktewater die de waterschappen tot nu toe hebben uitgevoerd blijkt het in de praktijk lastig om deze aannemelijke relaties tussen toepassing en normoverschrijding te leggen. Dit komt omdat de monitoring van GBM door waterschappen vaak meerdere doelen dient. Voor het leggen van een aannemelijk verband wordt daardoor niet altijd op de juiste locaties, de juiste momenten en middelenpakket worden gemeten. Het Ministerie van I&M heeft daarom ingezet op een gezamenlijk meetnet voor GBM dat in samenwerking met de waterbeheerders en andere belanghebbenden wordt geoptimaliseerd. Hierbij wordt over de beleidsperiode (2013-2023) zo veel mogelijk uitgegaan van vaste meetlocaties met een constante meetstrategie. Dit landelijk meetnet gewasbeschermingsmiddelen wordt vanaf 2014 progressief ingevoerd. Ondanks de uitdrukkelijke wens het meetnet constant te houden is niet uit te sluiten dat in de beleidsperiode toch wijzigingen optreden, die aanleiding zijn tot bijstellen van het landelijke meetnet. Bij wijzigingen kan het bijvoorbeeld gaan om het verdwijnen van landbouw door de aanleg van natuur of een bedrijventerrein. Ook kan het zijn dat er nieuwe teelten in een gebied worden geïntroduceerd of dat er teelten wegvallen. De wijzigingen kunnen leiden tot andere meetlocaties, andere tijdstippen van meten en andere te meten stoffen.

---

<sup>1</sup> *Evaluatie Duurzame Gewasbescherming, Planbureau voor de Leefomgeving, 2012*

<sup>2</sup> *Gezonde groei, Duurzame oogst, Tweede Nota Duurzame Gewasbescherming, 13 mei 2013, van staatssecretaris Dijkzema (EZ) en staatssecretaris Mansveld (I&M) behandeld in de Tweede kamer op 19 juli 2013.*

Deltares is door het Ministerie van I&M gevraagd om samen met de waterschappen dit landelijk meetnet GBM vorm te geven. Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving fungeert namens I&M hierbij als opdrachtgever richting Deltares.

Om de continuïteit van het meetnet te bewaken zullen na vaststelling door het Ministerie van I&M in 2014 nadere afspraken gemaakt worden over de wijze waarop het beheer en onderhoud van het meetnet wordt geregeld en welke partijen hiervoor aan de lat staan. Overleg en discussie hierover zal onder andere plaatsvinden in het monitoringsatelier dat jaarlijks gehouden worden.

## 1.2 Doel

Het doel van het landelijk meetnet is tweeledig:

- 1 Zo optimaal mogelijk een aannemelijk verband leggen tussen de toepassing van een GBM en normoverschrijdingen in oppervlaktewater;
- 2 De voortgang van het reduceren van normoverschrijdingen van GBM in het oppervlaktewater over de beleidsperiode volgen (doel is 90% reductie van het aantal normoverschrijdingen in 2023).

## 1.3 Randvoorwaarden

Om de doestellingen van het landelijk meetnet GBM te bereiken is het een vereiste dat het meetnet voldoet aan de volgende randvoorwaarden:

- het meetnet wordt vanaf 2014 progressief ingevoerd;
- het meetnet bestaat uit vaste meetlocaties met een constante meetstrategie voor de komende 10 jaar (2014-2023);
- de meetlocaties passen binnen de bestaande of toekomstige monitoringsinspanning van de waterschappen;
- de meetpunten zijn gelegen in zogenaamde verzamelsloten;
- de meetlocaties worden zo veel mogelijk door één of twee dominante teelten beïnvloed;
- de monitoring dient elk jaar plaats te vinden;
- de metingen worden uitgevoerd in de periode van het jaar dat de middelen toegepast worden;
- enkele metingen worden uitgevoerd buiten het toepassingsseizoen, in de periode dat stoffen nog door af- en uitspoeling in het oppervlaktewater terecht kunnen komen;
- de probleemstoffen die gemeten worden, volgen uit de selectie die is gemaakt voor het landelijk meetnet (zie hoofdstuk 2) en die zijn toegelaten in de betreffende teelt. Bij voorkeur worden alle relevante middelen gemonitord die in desbetreffende teelt worden toegepast/zijn toegelaten.

## 1.4 Aanpak

Om tot een landelijk meetnet GBM te komen is in het kort de volgende aanpak gevolgd:

- In eerste instantie is een selectie gemaakt van de grootste probleemstoffen en is geanalyseerd waar de normoverschrijdingen van deze selectie van stoffen in het recente verleden (2010-2012) hebben plaatsgevonden. Hierbij is onder andere gebruik gemaakt van gegevens uit de bestrijdingsmiddelenatlas voor locaties waar normoverschrijdingen hebben plaatsgevonden;
- Vervolgens is geanalyseerd in welke afwateringseenheden de geselecteerde meetlocaties zijn gelegen en welke teelten plaatsvinden in het gebied dat de afwateringseenheid beïnvloedt. Hieruit is een eerste selectie van potentieel geschikte meetlocaties voor verschillende teelten gemaakt;

- De potentieel geschikte locaties zijn met de waterschappen besproken. Met aanvullende gegevens over deze meetlocaties en gebiedskennis over andere geschikte meetpunten zijn de definitieve meetlocaties gekozen. Deze definitieve meetlocaties zijn opgenomen in deze rapportage;
- Voor de diverse teelten is bekeken welke middelen wanneer worden toegepast en welke daarom geadviseerd worden om te monitoren. Tevens zijn de Geadviseerde monitoringsperiodes en bemonsteringsfrequenties aangegeven.

## 1.5 Leeswijzer

Deze rapportage beschrijft de opzet van het landelijk meetnet en de methodiek die gevolgd is om daartoe te komen. In hoofdstuk 2 wordt uitgelegd hoe tot de selectie van meetlocaties is gekomen. Hoofdstuk 3 geeft een overzicht van de geselecteerde meetlocaties die geschikt zijn voor het meetnet en een toelichting daarop. In dit hoofdstuk wordt tevens beschreven welke stoffen geadviseerd worden om te monitoren, inclusief de monitoringsperiode en de bemonsteringsfrequentie. Ook komt de continuïteit van het meetnet en het verzamelen en beheer van gegevens aan de orde.



## 2 Methodiek van selectie meetlocaties, meetfrequentie en te meten middelen

Om de geschikte meetlocaties voor het landelijk meetnet GBM zo objectief mogelijk te kunnen bepalen is voor de eerste selectie gebruik gemaakt van gegevens uit de bestrijdingsmiddelenatlas ([www.bestrijdingsmiddelenatlas.nl](http://www.bestrijdingsmiddelenatlas.nl)), de bodemkaart van Nederland, de gegevens van de afwateringseenheden en de teelkaarten van Alterra. De meetlocaties die uit deze eerste selectie naar voren zijn gekomen zijn vervolgens met de verschillende waterschappen besproken. Hieronder is beschreven welke stappen zijn doorlopen om uiteindelijk tot de selectie van de meetlocaties voor het landelijk meetnet te komen.

### 2.1 Selectie stoffen

Gezien de grote hoeveelheid GBM die toegepast wordt in Nederland is een selectie gemaakt van middelen die de grootste problemen veroorzaken in het oppervlaktewater. Voor de selectie is gebruik gemaakt van de prioriteringslijst met probleemstoffen 2010-2012, opgesteld door Deltares en het Centrum voor Milieuwetenschappen Leiden in maart 2014<sup>3</sup>. Dit is de meest recente lijst met aangetoonde GBM die momenteel beschikbaar is en bestaat uit 103 stoffen. In deze lijst staan probleemstoffen geordend naar de mate waarin ze een probleem in het oppervlaktewater vormen. Voor deze prioritering is gebruik gemaakt van de methodiek, zoals die is ontwikkeld in de werkgroep monitoring van de Beslisboom Water<sup>4</sup>. In deze methodiek wordt onder andere rekening gehouden of de normoverschrijding een prioritair stof betreft. Verder worden alleen stoffen met normoverschrijdingen in waterlichamen die onder de Kaderrichtlijn Water (KRW) vallen in beschouwing genomen. Bij de prioritering vindt verder een weging plaats naar het type meetpunt in het KRW-waterlichaam en meetlocaties in overige wateren, naar de mate van normoverschrijding en het percentage normoverschrijdende meetlocaties. Vanuit praktische overwegingen is van deze lijst de top 20 van de probleemstoffen geselecteerd voor het landelijk meetnet, voor zover het middelen betreft die toegelaten waren op het moment van opstellen van deze prioritering en een landbouwkundige toepassing hebben.

Enkele van de stoffen uit de lijst zijn metabolieten, zoals carbendazim en ETU. Hiervan zijn ook de middelen waar ze van afkomstig zijn toegevoegd aan de lijst. Terbutrin is een metaboliet van terbutylazine. Aangezien terbutylazine een van de geselecteerde probleemstoffen is terbutrin ook opgenomen in de lijst

De lijst met geselecteerde stoffen is weergegeven in Tabel 2.1. Van deze stoffen is nagegaan in welke teelten ze toegestaan zijn (Bijlage A). Hierbij is gebruik gemaakt van de bestrijdingsmiddelendatabank van het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb).

---

<sup>3</sup>Roex, E. (concept). *Prioritering van probleemstoffen: 2010-2012. Memo Deltares*

<sup>4</sup>De Werd, H.A.E. en Kruijne, R. (eds.) (2013). *Interpretation of surface water monitoring results in the authorisation procedure of plant protection products in the Netherlands. PPO-report 2013-02*

Tabel 2.1: Geselecteerde middelen voor het landelijk meetnet

Rank	Middel	Casnummer	Opmerking
1	terbuthylazine, desethyl-	30125-63-4	metaboliet van terbutylazine
2	imidacloprid	138261-41-3	
3	pirimifos-methyl	29232-93-7	
4	azoxystrobin	131860-33-8	
5	methiocarb	2032-65-7	
6	carbendazim	10605-21-7	stof zelf niet meer toegestaan; metaboliet van thiofanaat-methyl
7	abamectine		
8	pirimicarb	23103-98-2	
9	ETU	96-45-7	metaboliet van mancozeb en maneb
10	thiacloprid	111988-49-9	metaboliet van terbutylazine
11	fipronil	120068-37-3	
12	pyraclostrobin	175013-18-0	
13	spinosad	168316-95-8	
14	terbutylazine	5915-41-3	terbutylazine, desethyl- is metaboliet
15	linuron	330-55-2	
16	fenoxycarb	72490-01-8	
17	thiamethoxam	153719-23-4	
18	dimethoaat	60-51-5	
19	captan	133-06-2	
20	teflubenzuron	83121-18-0	
X	terbutrin	886-50-0	metaboliet van terbutylazine
X	thiofanaat-methyl	23564-05-8	carbendazim is metaboliet
X	mancozeb	2234-56-2	ETU is metaboliet
X	maneb	12427-38-2	ETU is metaboliet

## 2.2 Koppeling normoverschrijdingen en meetlocaties

Met behulp van de gegevens uit de bestrijdingsmiddelenatlas is gekeken op welke locaties normoverschrijdingen hebben plaatsgevonden voor de geselecteerde middelen. Om een goed beeld te krijgen is hierbij gekeken naar de jaren 2008-2011. De gegevens voor 2012 waren op het moment van het selecteren van de meetpunten nog niet bekend. De locatie met de hoogste overschrijding is geselecteerd. Er is gekozen voor analyse over een periode van meerdere jaren omdat niet alle meetlocaties jaarlijks zijn bemonsterd, het voorkomen van ziekten en plagen in het gewas van jaar tot jaar kunnen verschillen en weersomstandigheden de resultaten van een afzonderlijk jaar kunnen beïnvloeden. Een stof kan daardoor in het ene jaar in de bestrijdingsmiddelenatlas gerapporteerd zijn in normoverschrijdende concentraties en het jaar daarop verdwenen zijn als probleemstof.

### 2.3 Koppeling normoverschrijdingen en bodemtypen

Gewasbeschermingsmiddelen hebben verschillende chemische eigenschappen en manieren van toepassen, waardoor ze ook op verschillende manieren in het oppervlaktewater terecht kunnen komen. Bovendien kan de mate van af- en uitspoeling beïnvloed worden door het bodemtype. Dit kan van belang zijn bij de selectie van meetlocaties. Om inzicht te krijgen of het bodemtype een rol speelt in de mate van normoverschrijding zijn van een deel van de geselecteerde stoffen de meetlocaties met normoverschrijdingen tussen 2008 en 2011 gekoppeld aan de bodemkaart van Nederland. Van de bodemkaart zijn de drie hoofdtypen beschouwd: klei, zand en veen. De resultaten van deze koppeling staan in bijlage B. Voor geen van de geanalyseerde stoffen kwam een duidelijke relatie met het bodemtype naar voren. Normoverschrijdingen vinden plaats bij alle bodemtypen. Er zijn geen stoffen die een duidelijk verhoogde normoverschrijding of frequentie van normoverschrijdingen laten zien bij een bepaald bodemtype. De relatie met het bodemtype is daarom in de verdere selectie buiten beschouwing gelaten.

### 2.4 Koppeling normoverschrijdingen, afwateringseenheden en teelten

Een geschikte meetlocatie voor het landelijk meetnet wordt bij voorkeur beïnvloed door slechts een of twee dominante teelten in het gebied. Om hier inzicht in te krijgen zijn meetlocaties met normoverschrijdingen gelokaliseerd in de afwateringseenheid (Local Surface Water (LSW)) waarin ze zijn gelegen. Voor deze LSW's is gebruik gemaakt van het Nationaal Hydrologisch Instrument (NHI) en de LSW-kaart versie 2.2. Deze LSW's zijn gekoppeld aan de Nationale Milieu Indicator gewaskaarten versie 3 (NMI3 gewaskaarten), zoals die in 2008 door Alterra<sup>5</sup> zijn opgesteld. Deze NMI3 heeft als basis een grove gewasclassificatie met de landgebruiksgetallen uit versie 6 van het Landelijk Grondgebruikbestand Nederland (LGN6). Daarnaast is een fijnere verdeling in gewassen toegepast op gemeenteniveau met gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) uit 2008 (zie ook <http://www.pesticidemodels.eu/nmi/gewaskaarten>).

Deze koppelingen van de LSW's aan de gewaskaarten leveren een overzicht van % areaaloppervlak van teelten die in een LSW liggen, waarin de meetlocatie is gelegen. Uit dit overzicht is een eerste selectie van meetlocaties gemaakt waarvan het LSW wordt beïnvloed door een areaal van 20% of meer van één teelt en waarbij normoverschrijdingen zijn waargenomen van de geselecteerde stof die in de teelt toegelaten is. Er is voor 20% gekozen omdat een hoger percentage een te kleine selectie van meetpunten opleverde. Bij een lager percentage wordt het aannemelijk verband lastig te onderbouwen. Door deze keuze zijn kleine teelten zoals de teelt van bepaalde volle grondgroente of de lelieteelt, die zeer versnipperd plaatsvindt, (vooralsnog) buiten beschouwing gelaten. Door deze aanpak zouden ook de afzonderlijke teelten binnen de glastuinbouw kunnen komen te vervallen, omdat er een grote diversiteit aan kleine teelten in de kassen plaatsvindt. De afzonderlijke teelten in de kassen samen zijn echter een belangrijke bron van emissies van GBM naar het oppervlaktewater. Daarom is voor het landelijk meetnet besloten de glastuinbouw als één geheel te zien in plaats van de afzonderlijke teelten die in de verschillende kassen

---

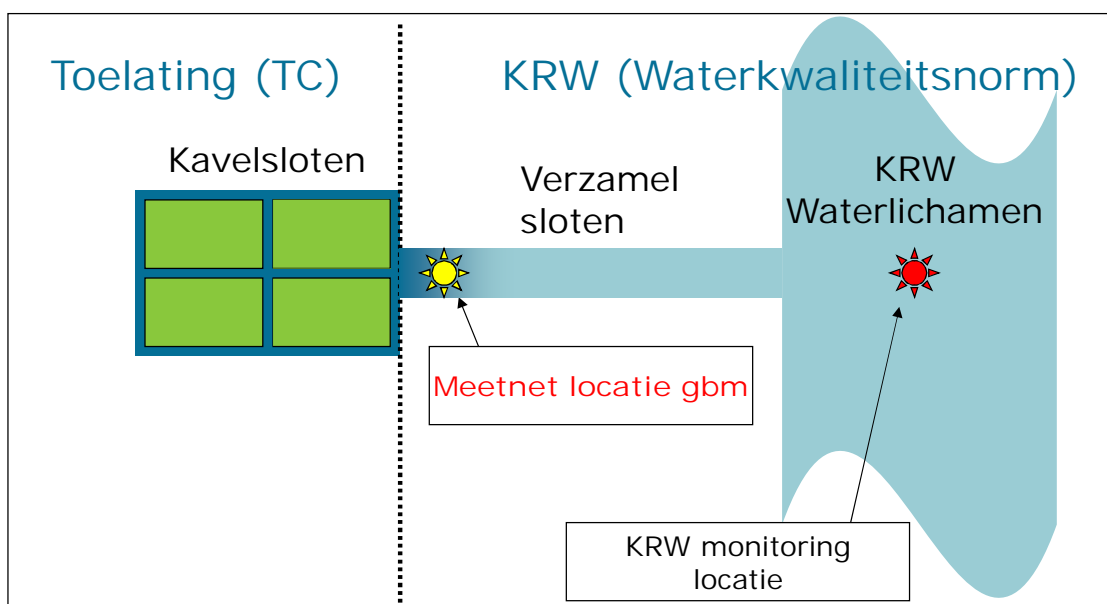
<sup>5</sup>Kruijne, R., Van der Linden, A.M.A., Deneer, J.W., Groenwold, J.G. & Wipfler, E.L., 2011, Dutch Environmental Risk Indicator for Plant Protection Products, Appendices NMI 3, Wageningen, Alterra, report 2250.2.

plaatsvindt. Er is gekeken of het mogelijk is een uitsplitsing te maken tussen bloemen- en groenteteelt in de kassen. De waterschappen waarbij glastuinbouwteelt in hun beheergebied plaatsvindt, hebben echter aangegeven dat dat niet mogelijk is.

In de akkerbouw, met teelt van aardappelen, bieten, zaai uien en wintertarwe, vindt rotatie van teelten plaats. Er is een uitsplitsing gemaakt van locaties waarbij de wintertarwe een dominante teelt is. De andere meetpunten zijn in de tabel met meetlocaties akkerbouw geplaatst

## 2.5 Selectie potentieel geschikte punten in samenspraak met waterschappen

Een uitgangspunt voor de meetpunten is dat ze gelegen zijn in een verzamelsloot. Dit zijn locaties gelegen tussen een kavelsloot en een waterlichaam. In een kavelsloot zijn de resultaten terug te voeren op individueel bedrijfsniveau, wat voor het landelijk meetnet niet het uitgangspunt is. In een KRW waterlichaam is de herkomst van verontreinigingen zo diffuus dat het leggen van een aannemelijk verband met de toepassing niet meer mogelijk is. In Figuur 2.1 is schematisch weergegeven wat met de locaties in verzamelsloten bedoeld wordt.



Figuur 2.1: Schematische weergave van de gewenste ligging van de meetlocaties in verzamelsloten voor het landelijk meetnet GBM

De eerste selectie van meetlocaties is individueel besproken met ieder waterschap. Uit deze gesprekken bleek dat een deel van de geselecteerde meetlocaties niet meer operationeel was: Hieraan liggen diverse oorzaken ten grondslag:

- de teelt vindt niet meer plaats bij de betreffende locaties;
- de meetlocatie ligt in een te groot water voor het gewenste doel;
- het water wordt beïnvloed door bijvoorbeeld water van een RWZI of uit het buitenland afkomstig water.

Deze meetlocaties zijn komen te vervallen als geschikte meetlocaties. De waterschappen hebben daarnaast zelf nieuwe locaties aangedragen die mogelijk geschikt zouden kunnen zijn. Tevens hebben de waterschappen aangegeven of de geselecteerde



meetlocaties ook behoren tot het Meetnet Nutriënten Landbouw Specifiek Oppervlaktewater (MNLISO)<sup>6,7</sup>, omdat deze meetpunten landbouwspecifiek zijn en weinig tot geen invloed hebben van inlaatwater. In samenspraak met de waterschappen zijn definitieve meetlocaties geselecteerd voor het landelijk meetnet GBM.

## 2.6 Selectie te meten stoffen en meetperiode

Deelname van een probleemstof aan het landelijk meetnet vereist dat de geselecteerde stof (paragraaf 2.1) in ieder geval gemeten worden. Daarnaast worden in de diverse teelten meer stoffen toegepast die niet bij de selectie van de probleemstoffen staan. Deze stoffen kunnen potentieel wel een probleemstof worden en daarom wordt geadviseerd zoveel mogelijk van deze stoffen ook in de monitoring op te nemen. Het overzicht van de toegepaste GBM in maïsteelt, grasland, bloembollenteelt en akkerbouw (aardappelen, wintertarwe, zaaiuien en suikerbieten) is gebaseerd op de monitoringstool die Deltares samen met de sector (Agrodis) heeft gemaakt. In deze tool staan de stoffen die werkelijk toegepast worden, inclusief hun dosering en toepassingsperiode. Een deel van de toegelaten middelen wordt namelijk niet tot nauwelijks toegepast en zal dus ook geen problemen met de waterkwaliteit veroorzaken.

In de monitoringstool van Deltares zijn de sectoren fruitteelt, glastuinbouw en boomkwekerij/potplanten onbedekt nog niet opgenomen. Voor de toepassingsgegevens in de fruitteelt is gebruik gemaakt van gegevens van Praktijkonderzoek Plant en Omgeving (PPO) en het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)<sup>8</sup>. Hierbij is voor een typisch fruitteeltscenario bekeken welke middelen wanneer worden toegepast.

De glastuinbouw bestaat uit een zeer grote diversiteit aan teelten. Voor het landelijk meetnet is besloten de glastuinbouw als één geheel te zien. Met behulp van de gewasbeschermingskennisbank is gekeken welke middelen zijn toegelaten. Van de toegelaten middelen is echter niet bekend of ze ook werkelijk worden toegepast. Omdat veel middelen zijn toegelaten is ook gebruik gemaakt van een overzicht van probleemstoffen die zijn gemeten in norm overschrijdende concentraties in glastuinbouwgebieden bij de verschillende waterschappen. De stoffen die zijn aangetroffen maar in concentraties onder de norm staan niet in dit overzicht. Geadviseerd wordt het toegepaste pakket met de sector nader uit te zoeken en hierop, indien nodig aanvullingen te doen in het landelijk meetnet

Voor de boomkwekerij/potplanten onbedekt is gekeken welke middelen toegelaten zijn met behulp van de gewasbeschermingskennisbank van het Ministerie van Economische Zaken en Landbouw (<https://webapplicaties.agro.nl/gbk/faces/public/ZoekGewas.jspx>). Van deze middelen is niet bekend of ze ook werkelijk allemaal toegepast worden. Ook is niet exact bekend wanneer de middelen worden toegepast. Geadviseerd wordt dit met de sector nader uit te zoeken en hierop, indien nodig aanvullingen te doen in het landelijk meetnet.

<sup>6</sup> Klein, J., Rozemeijer, J.C., Broers, H.P., 2012a. Meetnet Nutriënten Landbouw Specifiek Oppervlaktewater. Deelrapport A: Opzet meetnet. Bijdrage aan de Evaluatie Meststoffenwet 2012. Deltares rapport 1202337-000-BGS-0007, Utrecht. ([http://www.deltares.nl/xmlpages/TXP/files?p\\_file\\_id=22816](http://www.deltares.nl/xmlpages/TXP/files?p_file_id=22816)).

<sup>7</sup> Klein, J., Rozemeijer, J.C., Broers, H.P., Van der Grift, B., 2012b. Meetnet Nutriënten Landbouw Specifiek Oppervlaktewater. Deelrapport B: Toestand en trends. Bijdrage aan de Evaluatie Meststoffenwet 2012. Deltares rapport 1202337-000-BGS-0008, Utrecht. ([http://www.deltares.nl/xmlpages/TXP/files?p\\_file\\_id=22817](http://www.deltares.nl/xmlpages/TXP/files?p_file_id=22817)).

<sup>8</sup> Luttik, R., Zorn, M., Van den Brink, P., Brock, Th, Roex, E. Van der Linden, T (2013) Multiple stress by repeated use of plant protection products in agricultural areas. RIVM Report 601720001./2013



### 3 Meetnet gewasbeschermingsmiddelen

Voor de sectoren maïsteelt (en grasland), bollenteelt, glastuinbouw, fruitteelt, akkerbouw (aardappel, wintertarwe, suikerbieten en zaaiuien) en boomkwekerij zijn meetlocaties geselecteerd die geschikt zijn voor het landelijk meetnet gewasbeschermingsmiddelen. Hierbij is ernaar gestreefd de meetlocaties zo goed mogelijk over Nederland te verdelen.

Bij de selectie van de meetlocaties is gekeken naar de volgende punten:

- teelten met arealen die het water bij de meetlocatie beïnvloeden;
- invloed van inlaatwater;
- invloed van RWZI's en ander afvalwater;
- invloed van buitenlands water;
- is de meetlocatie opgenomen in het huidige meetnet.

Het laatste criterium is van belang omdat daarmee zoveel mogelijk aangesloten wordt bij de huidige meetinspanningen, en het landelijk meetnet geen of slechts minimale kosten met zich meebrengt. Enkele waterschappen voeren momenteel aanpassingen door aan het meetnet. Hierdoor was het mogelijk om nieuwe meetlocaties aan te wijzen.

Bij alle waterschappen, met uitzondering van HH Amstel, Gooi en Vecht, zijn geschikte meetlocaties geselecteerd. HH Amstel, Gooi en Vecht heeft geen regulier meetnet voor GBM. Op landbouw gerelateerde meetlocaties zijn in het verleden wel bioassays uitgevoerd om inzicht te krijgen in de toxiciteit. Het hoogheemraadschap heeft laten weten positief te staan tegenover het landelijk meetnet, maar er geen toegevoegde waarde in te zien om er meetlocaties in het eigen beheergebied aan toe te voegen om daar GBM te meten. Er zijn namelijk in het beheergebied geen geschikte verzamelsloten aan te wijzen om de geselecteerde stoffen te meten.

Enkele geselecteerde meetpunten worden ook gemeten in andere gezamenlijke meetnetten. Het betreft het MNSLO-meetnet, het Gezamenlijk meetnet GBM<sup>9</sup> van negen noord-noordoostelijke en midden waterschappen en de Brede Screening Bestrijdingsmiddelen Maas<sup>10</sup> waaraan waterschappen, provincies en drinkwaterbedrijven deelnemen die gelegen zijn bij of water onttrekken uit de Maas

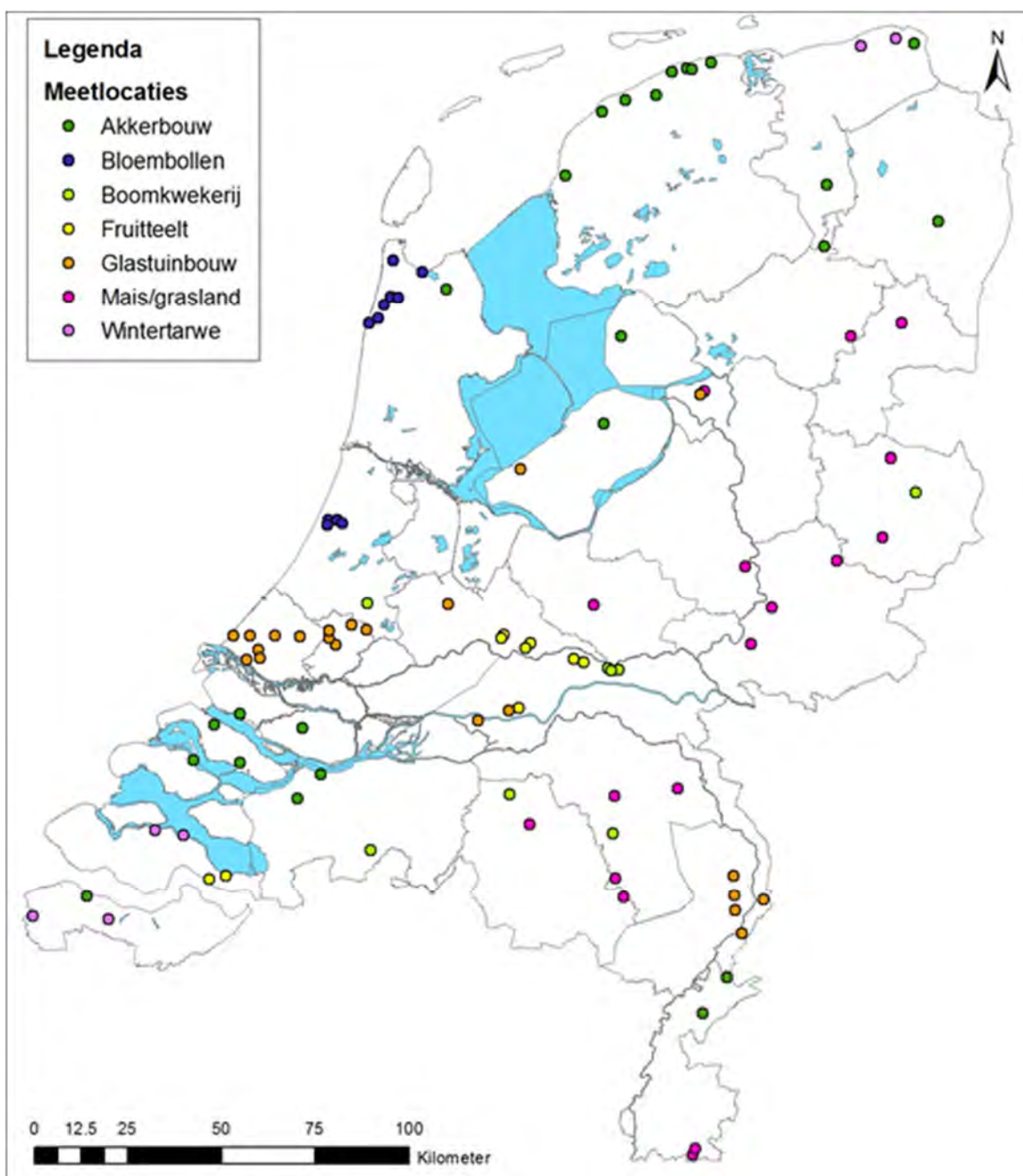
Tabel 3.1 geeft een overzicht van de teelten en het aantal meetlocaties met de teelten die zijn geselecteerd per waterschap. In totaal zijn er 98 meetlocaties geselecteerd. Het aantal meetlocaties per waterschap verschilt omdat in het ene waterschap meer agrarische activiteiten plaatsvinden dan in het andere. Daarnaast veroorzaakt niet elke agrarische activiteit evenveel normoverschrijdingen, grasland bijvoorbeeld minder dan glastuinbouw. Verder verschilt de monitoringsinspanning per waterschap, waardoor ook het aantal bekende geschikte meetlocaties per waterschap verschilt. Per waterschap zijn maximaal 8 meetlocaties geselecteerd uit de potentieel geschikte meetlocaties. In Figuur 3.1 is ruimtelijk weergegeven waar de geselecteerde meetpunten zijn gelegen.

<sup>9</sup>Oudendijk, M. et al (2011) *Gezamenlijk meetnet bestrijdingsmiddelen; Opzet meetnet, vooruitblik 2011 en verder. Rapport negen noord noordoostelijke waterschappen*  
[http://www.zuiderzeeland.nl/schoon\\_water/meetgegevens/gezamenlijk\\_meetnet](http://www.zuiderzeeland.nl/schoon_water/meetgegevens/gezamenlijk_meetnet)

<sup>10</sup>Verhagen, Th, et al. (2013) *Feitenrapport brede screening bestrijdingsmiddelen en nieuwe stoffen Maasstroomgebied 2011-2012. Rapport Royal Haskoning, Projectnummer 9X5223*

Tabel 3.1: Aantal geselecteerde meetlocaties per teelt

Teelt	Aantal meetlocaties	Waterschap (met aantal meetlocaties)
Maïs/grasland	17	Aa en Maas (3)
		De Dommel (2)
		Groot Salland (1)
		Reest en Wieden (1)
		Rijn en IJssel (3)
		Vallei en Veluwe (2)
		Vechtstromen (3)
		Roer en Overmaas (2)
Bloembollen	11	Hollands Noorderkwartier (7)
		Rijnland (4)
Fruitteelt	9	Rivierenland (3)
		Scheldestromen (2)
		Stichtse Rijnlanden (4)
Glastuinbouw	22	Delfland (7)
		Groot Salland (1)
		Peel en Maasvallei (5)
		Rivierenland (2)
		Schieland en Krimpenerwaard (5)
		Stichtse Rijnlanden (1)
		Zuiderzeeland (1)
Akkerbouw Aardappelen, zaaiuien, bieten en wintertarwe	25 akkerbouw + 6 wintertarwe	Brabantse Delta (2)
		Fryslân (8)
		Hollandse Delta (4)
		Hollands Noorderkwartier (1)
		Hunze en Aa's (1)
		Noorderzijlvest (2 + 2)
		Reest en Wieden (1)
		Roer en Overmaas (2)
		Scheldestromen (2 + 4)
		Zuiderzeeland (2)
Boomkwekerij	8	Aa en Maas (1)
		Brabantse Delta (1)
		De Dommel (1)
		Rijnland (1)
		Rivierenland (3)
		Vechtstromen (1)
<b>Totaal aantal meetpunten</b>	<b>98</b>	



Figuur 3.1: Ruimtelijke weergave van de geselecteerde meetpunten voor het landelijk meetnet

In de onderstaande paragrafen wordt in meer detail ingegaan op de geselecteerde meetlocaties. Hierin staat per teelt welke meetpunten bij de verschillende waterschappen zijn geselecteerd. Verder is weergegeven welke stoffen zijn toegelaten of worden toegepast in de teelt. Hierbij is aangegeven welke horen bij de 20 geselecteerde probleemstoffen. Deelname aan het landelijk meetnet vereist dat de stoffen die behoren tot de 20 geselecteerde probleemstoffen en zijn toegestaan en/of toegepast worden in de teelt gemeten worden. Er worden echter meer middelen toegepast. Het landelijk meetnet heeft ook een signalerende functie voor stoffen die toenemen in voorkomen en concentratie en daarmee mogelijk in de toekomst een probleemstof worden. Het is daarom noodzakelijk een breder stoffenpakket te meten. Er zijn echter stoffen die een specifieke analyse vragen. Dit zal extra kosten voor de

monitoring met zich meebrengen. Ieder waterschap dient zelf de afweging te maken welke extra stoffen te monitoren. Het is wel te adviseren zoveel mogelijk aan te haken bij de betreffende stoffenlijsten

In de tabel met stoffen is, waar mogelijk, een uitsplitsing gemaakt in gebieden waar de stoffen worden toegepast. Voor de 20 probleemstoffen is dit niet gedaan omdat het landelijk meetnet vereist dat deze stoffen Nederland breed gemeten worden.

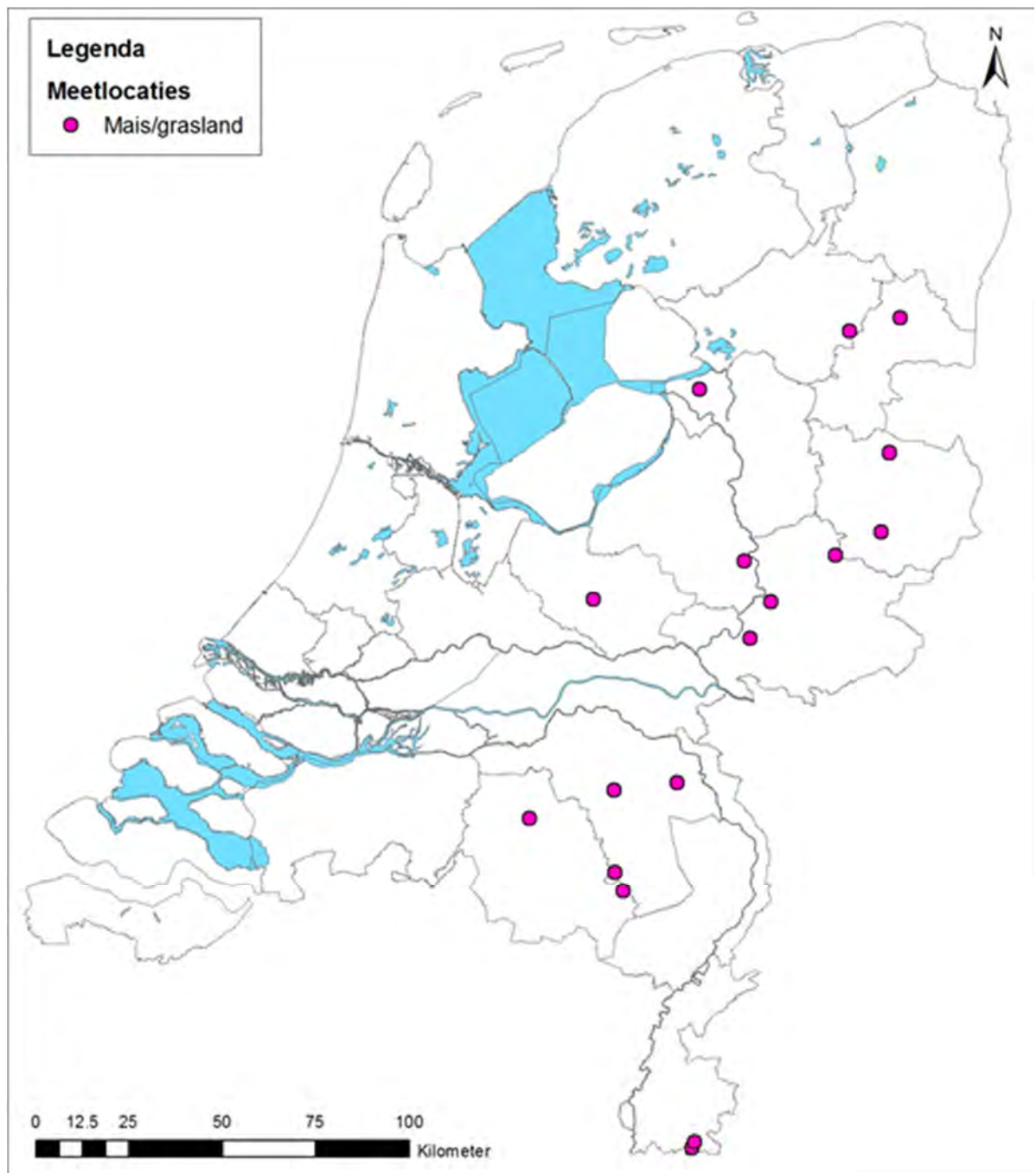
Veel waterschappen hanteren hun eigen monitoringsfrequentie en -cyclus, waardoor deze tussen waterschappen behoorlijk kunnen verschillen. Sommige waterschappen meten bijvoorbeeld jaarlijks eenmaal per maand terwijl andere waterschappen eenmaal in de twee jaar vijf metingen verrichten. Voor het landelijk meetnet is het gewenst elk jaar te monitoren waarbij de bemonsteringsperiode is afgestemd op de teelt en de middelen die worden toegepast.

Per teelt is een geadviseerde en een minimale monitoringsfrequentie gegeven met bemonsteringsmaanden. Bij de geadviseerde frequentie is gekeken wanneer de stoffen worden toegepast en in welke maanden uitspoeling plaatsvindt, omdat veel stoffen ook via uit- en afspoeling in het oppervlaktewater terecht komen. De resulterende monitoringsfrequentie is in enkele gevallen hoger dan de huidige monitoringsfrequentie van de waterschappen. Om toch zoveel mogelijk aan te sluiten bij de monitoring die de waterschappen momenteel uitvoeren is er ook een minimale frequentie gegeven, waarbij eveneens maanden na de toepassingsperiode zijn opgenomen. Uitspoeling is stofafhankelijk en zal in het ene gebied een grotere rol spelen dan in het andere. Het is echter te adviseren om in alle gebieden die geselecteerd zijn voor een bepaalde teelt in dezelfde maanden te monitoren, ook waar in de periode na de toepassingsperiode zelden normoverschrijdingen worden gevonden. Dit kan namelijk belangrijke informatie op leveren over emissies naar het oppervlakte water die teruggekoppeld kan worden naar de toelatinghouder.

### 3.1 Maïs en grasland

#### 3.1.1 Geselecteerde meetlocaties Maïs

Maïsteelt is veelal gecombineerd met grasland (veeteelt). Voor de maïsteelt zijn meetlocaties geselecteerd bij WS Aa en Maas, De Dommel Reest en Wieden, Rijn en IJssel, Roer en Overmaas, Vallei en Veluwe en Vechtstromen. Figuur 3.2 geeft een overzicht waar de geselecteerde meetlocaties gelegen zijn. Bij WS Aa en Maas is ook een groot deel van de MNSLO-meetlocaties gelegen in gebieden met intensieve maïsteelt. Uit deze meetlocaties is een selectie gemaakt. Dit laatste geldt ook voor de beide meetlocaties van de Dommel. Deze meetlocaties zijn tevens opgenomen in de Brede Screening Bestrijdingsmiddelen Maas.



Figuur 3.2: Ruimtelijke weergave van de geselecteerde meetpunten voor maïsteelt/grasland

Tabel 3.2: Geselecteerde meetlocaties maïsteelt/grasland

Waterschap	Meetlocatie	Locatiennaam	X	Y	Bijzonderheden
Aa en Maas	Tovebe790	Tovensche Beek	188473	406530	MNSLO-meetlocatie
	oLOKAGO800	Loop v/h Kattenhol naar het Goor	171559	404536	MNSLO-meetlocatie, brede screening Maas
	oGOORLO200	Goorloop	171835	382544	MNSLO-meetlocatie
De Dommel	240045	Peelrijt	174091	377399	MNSLO-meetlocatie, brede screening Maas
	240071	Koevertsche Loop	148809	396945	MNSLO-meetlocatie, brede screening Maas
Groot Salland*	QBW99	Mastenbroekepolder	194530	511700	meetnet NNO-waterschappen
Reest en Wieden	2MIDR9BO	Middenraai	234566	527095	Ook aardappels (20%) en graan (20%); Gezamenlijk meetnet NNO-waterschappen
Rijn en IJssel	NDK01		230900	467300	Gezamenlijk meetnet NNO-waterschappen
	DIW02		207923	445026	Gezamenlijk meetnet NNO-waterschappen
	OWV01		213539	454810	Gezamenlijk meetnet NNO-waterschappen
Roer en Overmaas	OTERZ700	Terzieterbeek Plaat, Terzieterbeek	192411	308810	
	OKLIT700	Klitserbeek-Bommerig, Klitserbeek	193099	310422	
Vallei en Veluwe	222010	Voorsterbeek	206471	465871	
	288702	Nederwoudsebeek-Bekerweg Renswoude	165905	455353	
Vechtstromen	06-003	Geesterse Molenbeek, Vermolenweg, Geesteren	245353	494766	
	20-010	Hagmolenbeek, Beldsweg, Wiene	243056	473610	
	BBRO95	Watergang Broeklanden	248090	530780	

\* Uitsluitend grasland



## 3.1.2 Te meten stoffen, meetfrequentie en meetperiode

In Tabel 3.4 staat het overzicht van de stoffen die toegepast worden bij de maïsteelt en op grasland. Hierbij is aangegeven in welke maanden deze stoffen worden toegepast en in welke gebieden. Bij de stoffen methiocarb, pyraclostrobine en epoxyconazool staan geen toepassingsmaanden vermeld. Dat komt omdat methiocarb gebruikt wordt voor het zaaizaad van de maïs en dus niet direct een toepassingsperiode heeft. Pyraclostrobine en epoxyconazool zijn de werkzame stoffen van een middel dat pas in 2013 is toegelaten. Dit middel is nog niet opgenomen in de monitoringstool die gegevens bevat van eind 2012. In vet staan de stoffen aangegeven die horen bij de lijst van de 20 geselecteerde grootste probleemstoffen. Deelname aan het landelijk meetnet vereist dat deze stoffen gemeten worden. Bij de geselecteerde probleemstoffen zijn geen gebieden aangegeven aangezien het geadviseerd wordt dat deze op alle geselecteerde locaties gemeten worden. Voor de overige stoffen worden geadviseerd om deze ook te monitoren

Tabel 3.4: Toegestane en of toegepaste middelen in de maïsteelt en grasland, met toepassingsgebieden waarbij de stoffen die vetgedrukt zijn behoren tot de 20 geselecteerde probleemstoffen die vereist zijn om te monitoren. a= zuid klei, b= zuid zand, c= oost, d = midden, e = noord

CAS-nummer	Stof	Maïs		Grasland	
		Gebied	Toepassingsmaanden	Gebied	Toepassingsmaanden
120923-37-7	amidosulfuron			a, c, d	3,4,5
25057-89-0	bentazon	c	5,6		
87674-68-8	dimethenamid-P	a, b, c, d, e	5,6		
133855-98-8	epoxyconazool*				
145701-23-1	florasulam	a, b, c, d, e	5,6	a, b, c, d, e	3,4,5
69377-81-7	fluroxypyr	a, b, c, d, e	5,6	a, b, c, d, e	3,4,5
173159-57-4	foramsulfuron	c			
1071-83-6	glyfosaat	c	5,6	a, b, c, d	3,4,5
144550-06-1	iodosulfuro-methyl-natrium	c	5,6		
163520-33-0	isoxadifen-ethyl	c	5,6		
94-74-6	MCPA			a, b, c, d, e	3,4,5
104206-82-8	mesotrione	a, b, c, d, e	5,6		
2032-65-7	<b>methiocarb***</b>				
51218-45-2	s-metolachloor	c, d	5,6		
111991-09-4	nicosulfuron	a, b, c, d, e	5,6		
175013-18-0	<b>pyraclostrobine*</b>				
99105-77-8	sulcotrione	c	5,6		
335104-84-2	tembotrione	a, b, c, d, e	5,6		
5915-41-3	<b>terbuthylazine</b>		5,6		

Vervolg tabel 3.4

		Maïs		Grasland	
		Gebied	Toepassings- maanden	Gebied	Toepassings- maanden
CAS-nummer	Stof				
30125-63-4	terbuthylazin, desethyl-****		5,6		
886-50-0	terbutrin****		5,6		
210631-68-8	topramezone	b, c	5,6		

\* fungicide, toelating vanaf maart 2013

\*\* zaaizaad gras

\*\*\* zaaizaad maïs

\*\*\*\* metaboliet van terbutylazine

Middelen voor de maïsteelt worden in mei en juni toegepast en middelen voor grasland van maart tot en met mei. Echter een deel van deze stoffen zoals MCPA en terbutylazine zijn uitspoelingsgevoelig<sup>11</sup>. Deze zullen dus vooral in het oppervlaktewater terecht komen na een regenbui. Het is daardoor van belang om ook in de maanden na de toepassingsperiode monsters te nemen. In Tabel 3.5 staat de minimale bemonsteringsfrequentie met de geadviseerde maanden en de geadviseerde frequentie.

Tabel 3.5: Geadviseerde en minimale monitoringsfrequentie met bemonsteringsmaanden voor maïsteelt/grasland

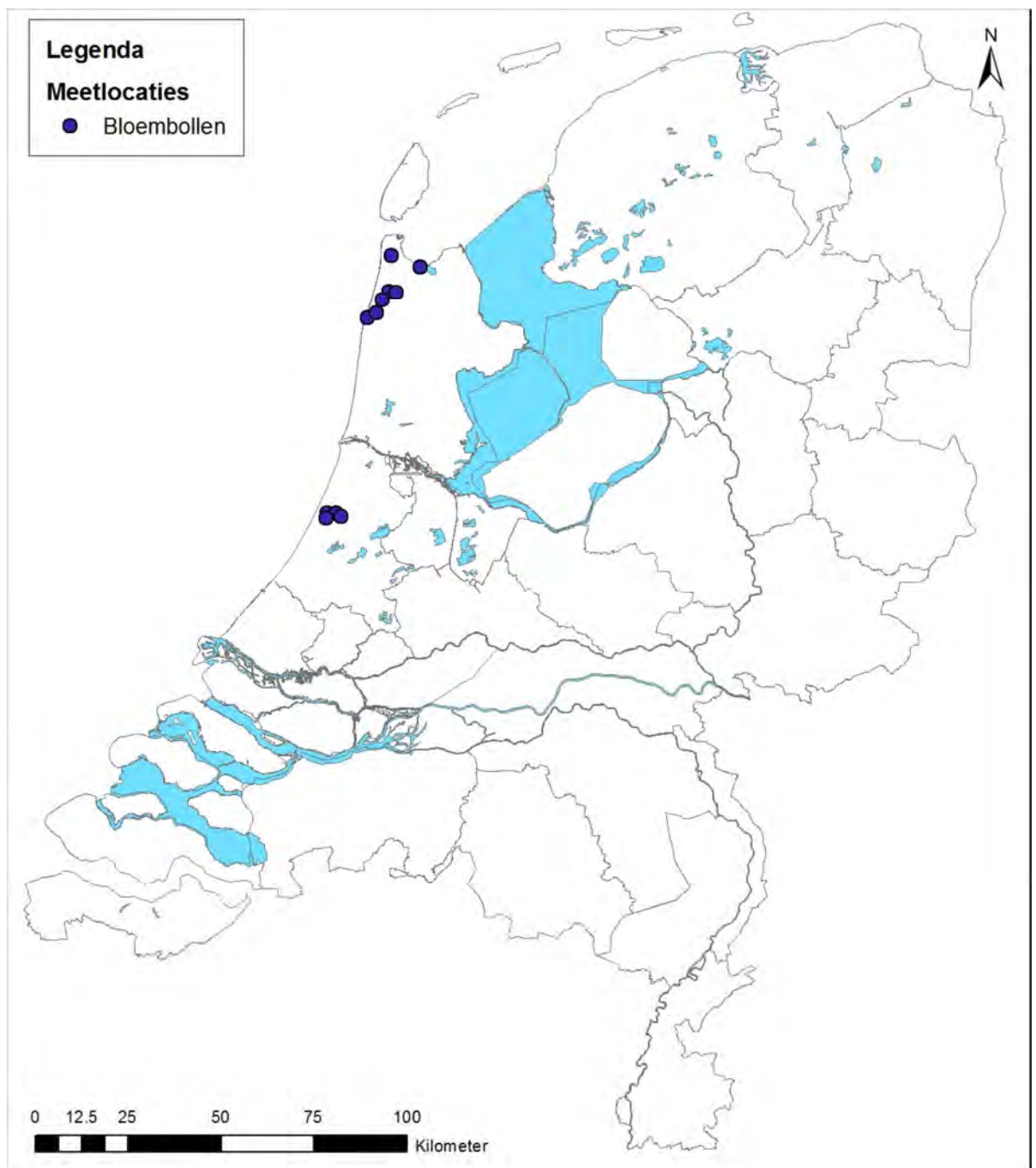
<b>Minimale monitoringsfrequentie</b>	Jaarlijks, minimaal 6x per jaar
<b>Minimale bemonsteringsmaanden</b>	3, 4, 5, 6, 8, 10
<b>Geadviseerde monitoringsfrequentie</b>	Jaarlijks, 8x per jaar
<b>Geadviseerde bemonsteringsmaanden</b>	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11

## 3.2 Bloembollen

### 3.2.1 Geselecteerde meetlocaties

Bij bloembollen zijn alle verschillende teelten gecombineerd en is er geen onderscheid gemaakt tussen tulpen, narcissen etc. De waterschappen beschikken meestal niet over dergelijke detailinformatie. Bovendien varieert jaarlijks het type bloembollenteelt over de verschillende percelen. Het areaal van bloembollenteelt blijft jaarlijks echter ongeveer hetzelfde. Na het rooien van de bollen blijft het perceel tot aan het najaar braak liggen. De lelieteelt is vooralsnog niet meegenomen omdat deze teelt rouleert over zeer wisselende percelen waardoor vaste meetpunten hiervoor niet aan te wijzen zijn en het areaaloppervlak beperkt is. Geselecteerde meetlocaties zijn gelegen in de beheergebieden van HH Hollands Noorderkwartier en HH Rijnland. In Figuur 3.3 zijn de meetpunten ruimtelijk weergegeven en in Tabel 3.6 staan de locatiecodes en gegevens over de meetlocaties.

<sup>11</sup>Smidt, R.A. en Merkelbach R.C.M. (2003). *Emissies van bestrijdingsmiddelen naar oppervlaktewater; Achtergrondberekeningen over 2000 en 2002 in het kader van de Evaluatie Lozingenbesluit Open Teelt en Veehouderij. Alterra-rapport 230641*



Figuur 3.3: Ruimtelijke weergave van de geselecteerde meetpunten voor de bloembollenteelt

Tabel 3.6: Geselecteerde meetlocaties voor de bollenteelt

Waterschap	Meetlocatie	Locatiennaam	X	Y	Bijzonderheden
Hollands Noorderkwartier	GBM032	Gemaal Balgdijk te Ewijcksluis	120217	544505	
	GBM015	Julianadorp, Middenvlietthv brug, huisnummer 27	112522	547615	
	GBM022	't Zand, N9 voor krooshek gemaal naast huisnr 31	111746	537737	
	GBM021	Petten, Westerduinweg voor Krooshek-gemaal thv vakantiepark	106103	530801	
	GBM001	Maartensvlotbrug, N9 parallelweg voor Krooshekgemaal nabij molen huisnr 11	108379	532083	
	GBM010	De Stolpen, parallelweg N9 nabij nr 21 voor Krooshekgemaal	110077	535500	
	GBM012	't Zand, Keinsmerweg voor krooshekgemaal	113722	537562	
Rijnland	ROP25525		95222	478266	In de zomer beetje inlaatwater
	ROP04610		97705	478365	
	RO614		98843	477443	Boezempunt maar nauwelijks beïnvloed door inlaatwater
	RO609		94876	476921	

- 3.2.2 Te meten stoffen, meetfrequentie en meetperiode  
 Gewasbeschermingsmiddelen worden toegepast van februari tot en met juni en in oktober en november (Tabel 3.7).

Tabel 3.7: Toegestane en of toegepaste middelen in de bollenteelt, met toepassingsgebieden waarbij de stoffen die vetgedrukt zijn behoren tot de 20 geselecteerde probleemstoffen die vereist zijn om te monitoren .a = bollen klei, b = bollen zand

CAS-nummer	Stof	Bollenteelt	
		Gebied	Toepassingsmaanden
135410-20-7	acetamiprid	a, b	4,5,6
131860-33-8	<b>azoxystrobin</b>		10,11
188425-85-6	boscalid	a	4,5,6
133-06-2	<b>captan</b>		10,11
10605-21-7	<b>carbendazim*</b>		10,11
101-21-3	chloorprofam	a, b	2,3,4,5
1897-45-6	chloorthalonil	b	4,5,6
1698-60-8	chloridazon	a,b	2,3,4,5
52918-63-5	deltamethrin	a,b	4,5,6
163515-14-8	dimethenamid-p	a, b	2,3,4,5
66230-04-4	esfenvaleraat	a, b	4,5,6
96-45-7	<b>ETU**</b>		4,5,6
133-07-3	flopet	a, b	4,5,6,10,11
79622-59-6	fluazinam	a, b	4,5,6,10,11
1071-83-6	glyfosaat	a, b	2,3,4,5
138261-41-3	<b>imidacloprid</b>		4,5,6
143390-89-0	kresoxim-methyl	a	4,5,6
91465-08-6	lambda-cyhalothrin	a, b	4,5,6
2234-56-2	<b>mancozeb***</b>		4,5,6
12427-38-2	<b>maneb***</b>		4,5,6
41394-05-2	metamitron	b	2,3,4,5
51218-45-2	s-metolachloor	a,b	2,3,4,5
40487-42-1	pendimethalin	a,b	2,3,4,5
23103-98-2	<b>pirimicarb</b>		4,5,6
29232-93-7	<b>pirimifos-methyl</b>		
67747-09-5	prochloraz	a, b	4,5,6,10,11
178928-70-6	prothioconazool	a, b	10,11
175013-18-0	<b>pyraclostrobine</b>		10,11
107534-96-3	tebuconazool	b	4,5,6
111988-49-9	<b>thiacloprid</b>		4,5,6
23564-05-8	<b>thiofanaat-methyl****</b>		10,11
141517-21-7	trifloxystrobin	a	4,5,6
57018-04-9	tolclofos-methyl	b	10,11

\* metaboliet van thiofanaat-methyl. \*\* metaboliet van mancozeb en maneb

\*\*\* uitgangsstoffen van de geselecteerde probleemstof ETU. Aangezien mancozeb en maneb zeer snel worden omgezet in ETU en het een aparte analyse betreft hoeven deze stoffen niet geanalyseerd te worden.

\*\*\*\*thiofanaat-methyl wordt snel omgezet in carbendazim. Uit monitoringsgegevens is echter gebleken dat thiofanaat-methyl toch in het oppervlaktewater gemeten is, voornamelijk in de koudere periodes. Daarom wordt geadviseerd deze stof te analyseren.

Tabel 3.8: Geadviseerde en minimale monitoringsfrequentie met bemonsteringsmaanden voor bollenteelt

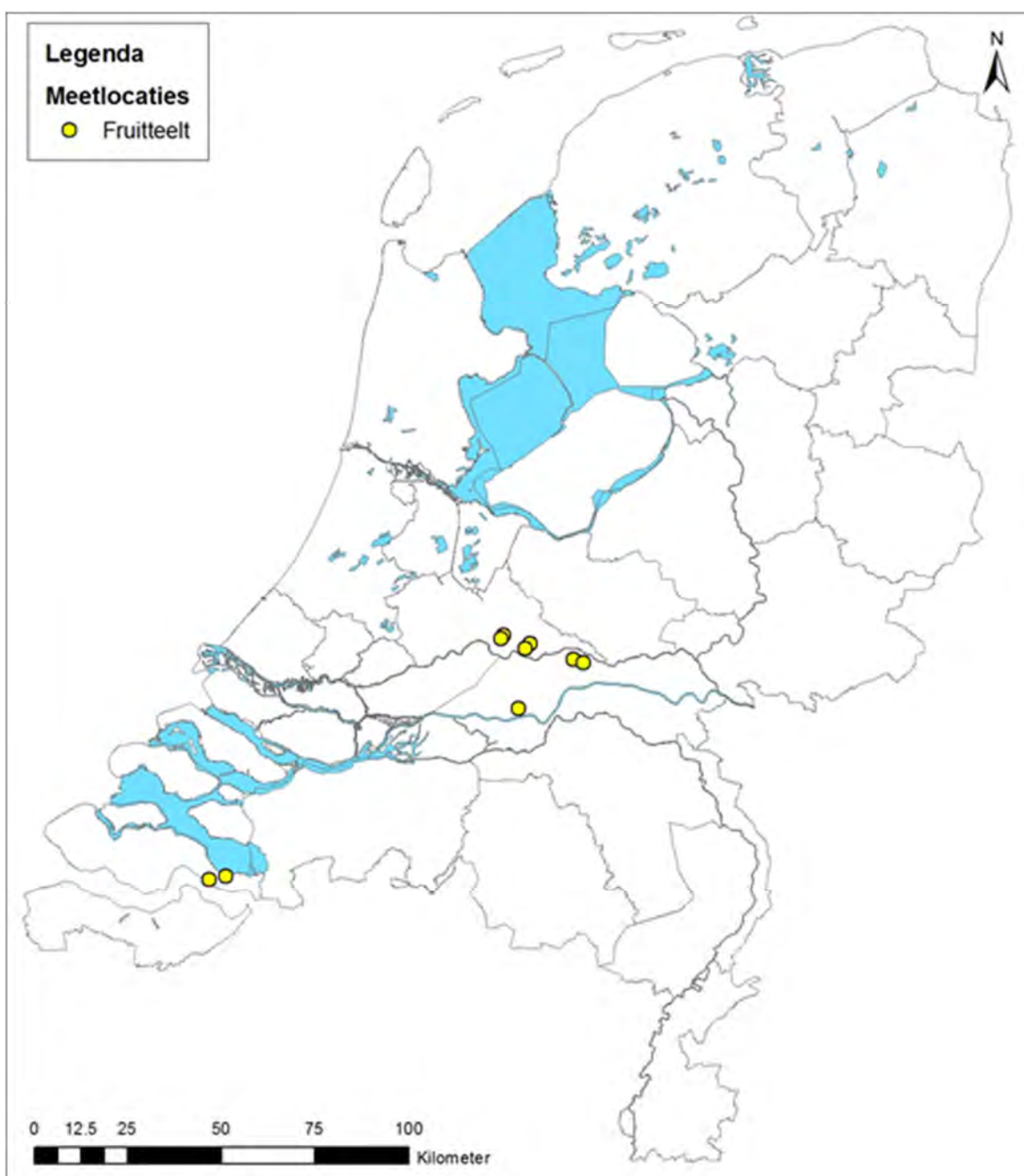
<b>Minimale monitoringsfrequentie</b>	Jaarlijks, minimaal 6x per jaar
<b>Minimale bemonsteringsmaanden</b>	3, 5, 6, 7, 10, 11
<b>Geadviseerde monitoringsfrequentie</b>	Jaarlijks, 10x per jaar
<b>Geadviseerde bemonsteringsmaanden</b>	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12

Door de lange toepassingsperiode van de middelen wordt geadviseerd om van februari tot en met augustus te meten en tevens van oktober tot en met december. In de maanden juli en augustus en december worden de middelen niet toegepast maar kunnen stoffen wel via af- en uitspoeling in het oppervlaktewater terecht komen. Dit is echter een relatief hoge frequentie van 10x per jaar. De minimale frequentie is 6x per jaar, waarbij voor de bemonsteringsmaanden is gekeken wanneer de probleemstoffen worden toegepast. Toepassing vindt voornamelijk plaats in april, mei en juni en oktober en november (Tabel 3.8).

### 3.3 Fruitteelt

#### 3.3.1 Geselecteerde meetlocaties

Geconcentreerde fruitteelt, voornamelijk appels en peren, vindt plaats bij WS Rivierenland, HH Stichtse Rijnlanden en WS Scheldestromen. Hier zijn geschikte meetlocaties geselecteerd (Figuur 3.4 en tabel 3.9). De fruitteelt betreft voornamelijk appels en peren. Met betrekking tot de te monitoren middelen zal hier ook de focus op liggen.



Figuur 3.4: Ruimtelijke weergave van de geselecteerde meetpunten voor de fruitteelt

Tabel 3.9: Geselecteerde meetlocaties voor de fruitteelt (appels en peren)

Waterschap	Meetlocatie	Locatiennaam	X	Y
Rivierenland	BENL0367		146104	427908
	BETU0104		160773	440870
	BETU0387		163355	440035
Scheldestromen	9117	Oostzijde duiker Stroodorpepolder	67823	383155
	9118	Westzijde duiker Kerkweg, Waarde	63460	382270
Stichtse Rijnlanden	A30	Oosterlaak Beusichemseweg	142016	447370
	A31	GoyerweteringPoeldijk	141441	446494
	A94	Rijnsloot te Cothen	149142	445211
	A71	Wijkersloot (Gemaal Trechtweg)	147769	443763

### 3.3.2 Te meten stoffen, meetfrequentie en meetperiode

Van de stoffen die toegepast worden in de fruitteelt is niet van alle stoffen bekend wanneer deze precies toegepast worden (Tabel 3.10). Dit geldt voor imidacloprid, mancozeb en maneb. Deze stoffen staan op de lijst van de 20 geselecteerde stoffen en zijn toegelaten in de fruitteelt. Deze komen echter niet voor in het eerder genoemde overzicht van PPO/RIVM. Omdat het PPO/RIVM echter één scenario heeft gebruikt voor middelen die toegepast zijn is het mogelijk dat maneb, mancozeb en imidacloprid toch ook toegepast worden. Maneb en mancozeb worden echter zeer snel omgezet naar ETU. Daarom is het niet noodzakelijk dat deze twee stoffen gemeten worden, maar volstaat analyse van ETU.



Tabel 3.10: Toegestane en of toegepaste middelen in de fruitteelt waarbij de stoffen die vetgedrukt zijn behoren tot de 20 geselecteerde probleemstoffen die vereist zijn om te monitoren

CAS-nummer	Fruitteelt				
	Stof	Toepassingsmaanden	CAS-nummer	Stof	Toepassingsmaanden
61-82-5	amitrol	10,11,12	173584-44-6	Indoxacarb	4
41483-43-6	bupirimaat	5,6	143390-89-0	kresoxim-methyl	4,5,7
133-06-2	<b>captan</b>	3,4,5,6,7,8,9,10	330-55-2	<b>linuron</b>	5,6
119446-68-3	difenconazool		2234-56-2	<b>mancozeb**</b>	3,4
3347-22-6	dithianon	4	12427-38-2	<b>maneb**</b>	3,4
197-14-3	dodine	3,4	94-74-6	MCPA	6,7
96-45-7	<b>ETU*</b>	3,4	161050-58-4	methoxy-fenozide	5,6
72490-01-8	<b>fenoxycarb</b>	6,7	23103-98-2	<b>pirimicarb</b>	6,7
158062-67-0	flonicamid	4	53112-28-0	pyrimethanil	4
103361-09-7	flumioxazin		148477-71-8	spirodiclofen	4
51276-47-2	glufosinaat	7,8	111988-49-9	<b>thiacloprid</b>	5,6
1071-83-6	glyfosaat	5,6	55219-65-3	triadimenol	4,5
138261-41-3	<b>imidacloprid</b>				

\* metaboliet van mancozeb en maneb

\*\* dit zijn de uitgangsstoffen van de geselecteerde probleemstof ETU. Aangezien mancozeb en maneb zeer snel worden omgezet in ETU en het een aparte analyse betreft hoeven deze stoffen niet geanalyseerd te worden.

Gezien de spreiding van toepassingsmaanden dat de middelen gebruikt worden en de mogelijke uitspoeling wordt in het ideale geval gemeten in de maanden februari t/m december (Tabel 3.11). De minimale frequentie is zesmaal per jaar waarbij voornamelijk gemonitord wordt in de periode dat de geselecteerde probleemstoffen worden toegepast en in oktober. De meting in oktober is ook om eventuele uitspoeling van de stoffen te monitoren.

Tabel 3.11: Geadviseerde en minimale monitoringsfrequentie met bemonsteringsmaanden voor fruitteelt.

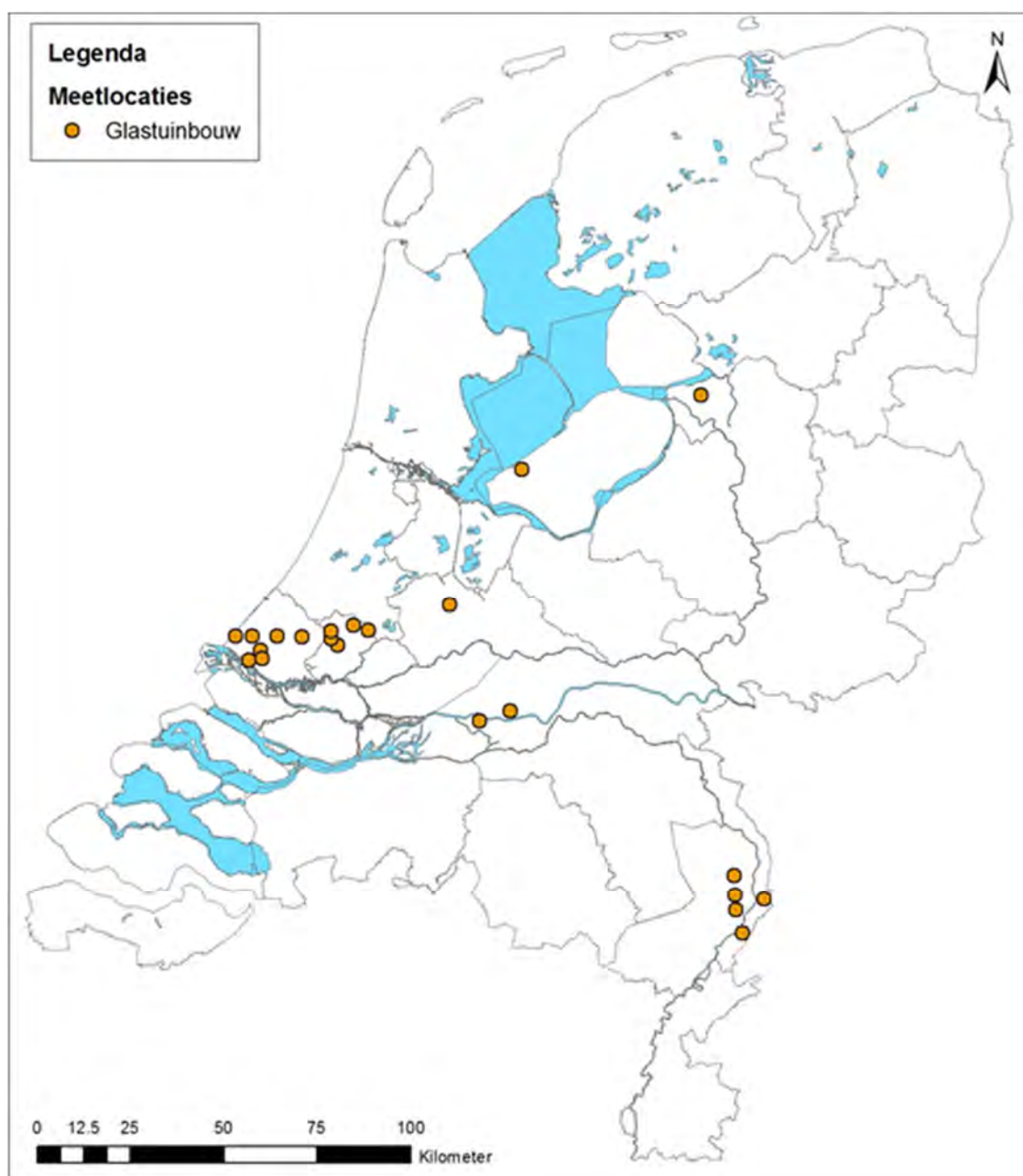
<b>Minimale monitoringsfrequentie</b>	Jaarlijks, minimaal 6x per jaar
<b>Minimale bemonsteringsmaanden</b>	3, 4, 5, 6, 7, 10
<b>Geadviseerde monitoringsfrequentie</b>	Jaarlijks, 11x per jaar
<b>Geadviseerde bemonsteringsmaanden</b>	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

### 3.4 Glastuinbouw

#### 3.4.1 Geselecteerde meetlocaties

Glastuinbouw vindt verspreid over Nederland plaats bij veel waterschappen. Het varieert van grote gebieden zoals bij HH van Delfland en HH Schieland en Krimpenerwaard tot kleinere, geconcentreerde gebieden waar kassen staan zoals bij WS Peel en Maasvallei. Er zijn meetlocaties voor de glastuinbouw geselecteerd bij HH van Delfland, WS Groot Salland, WS

Peel en Maasvallei, WS Rivierenland en HH Schieland en Krimpenerwaard, HH Stichtse Rijnlanden en WS Zuiderzeeland (Figuur 3.5 en Tabel 3.12). Ook bij andere waterschappen vindt glastuinbouw plaats, zoals bij HH van Rijnland. Hier zijn geen meetlocaties geselecteerd voor glastuinbouw aangezien de voorkeur is gegeven bij deze waterschappen meetpunten bij andere teelten in het landelijk meetnet op te nemen. Emissies uit de kassen kunnen verschillen als het een nieuwe of een oudere kas betreft of als de kassen op de riolering aangesloten zijn. In het beheergebied van HH Delfland zijn enkele polders waar voornamelijk nieuwe kassen staan. Ook moeten alle kassen in dit beheergebied aangesloten zijn op de riolering. Door de selectie van de meetlocaties te spreiden over Nederland en over verschillende soorten kassen ontstaat een goed beeld over kwaliteitsproblemen in het oppervlaktewater veroorzaakt door de glastuinbouw.



Figuur 3.5: Ruimtelijke weergave van de geselecteerde meetpunten voor de glastuinbouw.

Tabel 3.12: Geselecteerde meetlocaties voor de glastuinbouw

Waterschap	Meetlocatie	Locatiennaam	X	Y	Bijzonderheden
Delfland	OW306-022		69875	447187	
	OW301-001		74231	447137	
	OW110-000		76576	443403	
	OW116-012		76993	441098	Redelijk nieuwe kassen
	OW119-000	Woudse Droogmakerij, nabij gemaal	80978	447285	
	OW221A012	Zuidpolder van Delfgauw, Stuw Meloenstraat	87693	447015	
	OW115-012	Oranjepolder, stuw Oranjedijk	73479	440847	
Groot Salland	QHT99	Hoofdtocht Koekoekspolder NwLutterzijl	194500	511690	Goed gedefinieerd afgesloten gebied, meetnet NNO-waterschappen
Peel en Maasvallei	OLAVE200	Langevenseloop	203334	383288	
	OBELF500	Belfelderbroekbeek	205627	367762	
	OBERE100	Berendonkse beek	203759	373945	
	OKRAA600	Krayelse loop Maasbree	203500	377820	
	ORIJN400	Rijnbeek, nieuwe Rijnstraat	211273	376894	
Rivierenland	BENL0497		143381	427274	
	BOMW0065		135065	424488	
Schieland en Krimpenerwaard	00609	Gemaal Zuidplas Noordring Dijk W'veen voor krooshek	105410	448668	Verzamelpunt polder met veel kassen. Akkerbouw gaat op termijn verdwijnen
	00633		101281	450151	
	01201		97221	444811	
	01212	Kanaalduikertocht Anthuriumweg 100m O v 1e Tocht	95486	446513	
	01213	Watergang Groendalseweg thv 35 / 37 Bleiswijk	95484	448599	
Stichtse Rijnlanden	D38	Gemaal Zandwetering	127135	455662	
Zuiderzeeland	26AZ-062-01	Kottertocht, brug einde Groene Kadeweg	146526	491757	Meetnet NNO-waterschappen

## 3.4.2 Te meten stoffen, meetfrequentie en meetperiode

De glastuinbouw bestaat uit een zeer grote diversiteit aan teelten met een groot pakket aan toegelaten middelen. De stoffen die opgenomen zijn in Tabel 3.13 zijn stoffen die toegelaten zijn in de glastuinbouw. Met rood zijn de stoffen weergegeven die in glastuinbouwgebieden bij diverse waterschappen zijn aangetoond in concentraties boven de norm, aangevuld met de geselecteerde probleemstoffen die in de glastuinbouw zijn toegelaten. Deelname aan het landelijk meetnet vereist dat de stoffen die vetgedrukt zijn worden geanalyseerd. Het is echter aan te bevelen om ook de stoffen te meten die in normoverschrijdende concentraties zijn aangetoond in het verleden. Verder zou voor het brede inzicht in het voorkomen en signaleren van gewasbeschermingsmiddelen in glastuinbouwgebieden het ook wenselijk zijn als zoveel mogelijk van de andere stoffen worden geanalyseerd. Ieder waterschap dient hier zijn eigen afweging in te maken.

Tabel 3.13: Toegestane middelen in de glastuinbouw waarbij de stoffen die vetgedrukt zijn behoren tot de 20 geselecteerde probleemstoffen die vereist zijn om te monitoren. De stoffen in rood/cursief zijn in normoverschrijdende concentraties gemeten in glastuinbouwgebieden bij verschillende waterschappen.

CAS-nummer	Glastuinbouw				
	Stof	CAS-nummer	Stof	CAS-nummer	Stof
71751-41-2	<i>abamectin</i>	153233-91-1	etoxazool	51596-10-2	milbemectin
57960-19-7	acequinocyl	2593-15-9	<i>etridiazool</i>	23135-22-0	oxamyl
135410-20-7	<i>acetamiprid</i>	96-45-7	<b>ETU**</b>	76738-62-0	paclobutrazol
74070-46-5	aclonifen	161326-34-7	fenamidone	66246-88-6	penconazool
68155-39-5	alkylamine-ethoxylaar	13356-08-6	fenbutatinoxide	66063-05-6	pencycuron
20859-73-8	aluminiumfosfide	126833-17-8	fenhexamide	51-03-6	piperonylbutoxide
865318-97-4	ametoctradin	72490-01-8	<b>fenoxycarb</b>	23103-98-2	<b>pirimicarb</b>
11141-17-6	azadirachtin	67564-91-4	fenpropimorf	29232-93-7	<b>pirimifos-methyl</b>
131860-33-8	<b>azoxystrobin</b>	158062-67-0	flonicamid	67747-09-5	prochloraz
149877-41-8	bifenazaar	272451-65-7	flubendiamide	<b>25606-41-1</b>	propamocarb-hydrochloride
188425-85-6	<i>boscalid</i>	131341-86-1	fludioxonil	60207-90-1	propiconazool
41483-43-6	bupirimaar	658066-35-4	fluopyram	175013-18-0	<b>pyraclostrobin</b>
133-06-2	<b>captan</b>	133-07-3	folpet	8003-34-7	pyrethrinen
10605-21-7	<b>carbendazim*</b>	15845-66-6	fosetyl	123312-89-0	<i>pymetrozine</i>
999-81-5	chloormequat	1071-83-6	glyfosaar	96489-71-3	pyridaben
101-21-3	chloorprofam	78587-05-0	<i>hexythiazox</i>	179101-81-6	pyridalyl
1897-45-6	chloorthalonil	35554-44-0	<i>imazalil</i>	53112-28-0	pyrimethanil
500008-45-7	chloraantraniliprole	138261-41-3	<b>imidacloprid</b>	95737-68-1	<i>pyriproxyfen</i>
74115-24-5	clofentezin	173584-44-6	<i>indoxacarb</i>	2797-51-5	quinoclamine
400882-07-7	cyflumetofen	36734-19-7	<i>iprodion</i>	168316-95-8	<b>spinosad</b>
121552-61-2	cyprodinil	143390-89-0	<i>kresoxim-methyl</i>	148477-71-8	spirodiclofen
66215-27-8	cyromazin	91465-08-6	lambda-cyhalothrin	283594-90-1	<i>spiromesifen</i>
1596-84-5	daminozide	9008-22-4	laminarin	107534-96-3	tebuconazool

Vervolg Tabel 3.13

CAS-nummer	Glastuinbouw				
	Stof	CAS-nummer	Stof	CAS-nummer	Stof
52918-63-5	deltamethrin	330-55-2	linuron	119168-77-3	<i>tebufenpyrad</i>
35367-38-5	diflubenzuron	2234-56-2	mancozeb**	83121-18-0	teflubenzuron
60-51-5	dimethoat	374726-62-2	mandipropamid	111988-49-9	thiaclopid
110488-70-5	dimethomorf	12427-38-2	maneb**	153719-23-4	<i>thiamethoxam</i>
3347-22-6	dithianon	110235-47-7	mepanipyrim	23564-05-8	thiofanaat-methyl
1593-77-7	dodemorf	70630-17-0	metalaxyl-m	137-26-8	thiram
197-14-3	dodine	41394-05-2	metamitron	57018-04-9	<i>tolclofos-methyl</i>
155569-91-8	emamectin-benzoat	2032-65-7	methiocarb	55219-65-3	triadimenol
66230-04-4	<i>esfenvaleraat</i>	161050-58-4	<i>methoxyfenozide</i>	141517-21-7	<i>trifloxystrobin</i>
16672-87-0	ethefon			99387-89-0	triflumizool

\* metaboliet van thiofanaat-methyl,

\*\* metaboliet van mancozeb en maneb

In de glastuinbouw vindt het hele jaar teelt plaats. Daarnaast wordt het moment van belasting van het oppervlaktewater bepaald door het moment van spuien en niet door het moment van de toepassing van middelen in de kas zelf. Om voldoende kans te hebben de middelen in het oppervlaktewater aan te treffen is de minimale frequentie 6x per jaar waarbij om de maand gemeten wordt. Een optimalere frequentie is echter 12x per jaar met eens per maand een meting.

Tabel 3.14: Geadviseerde en minimale monitoringsfrequentie met bemonsteringsmaanden voor glastuinbouw.

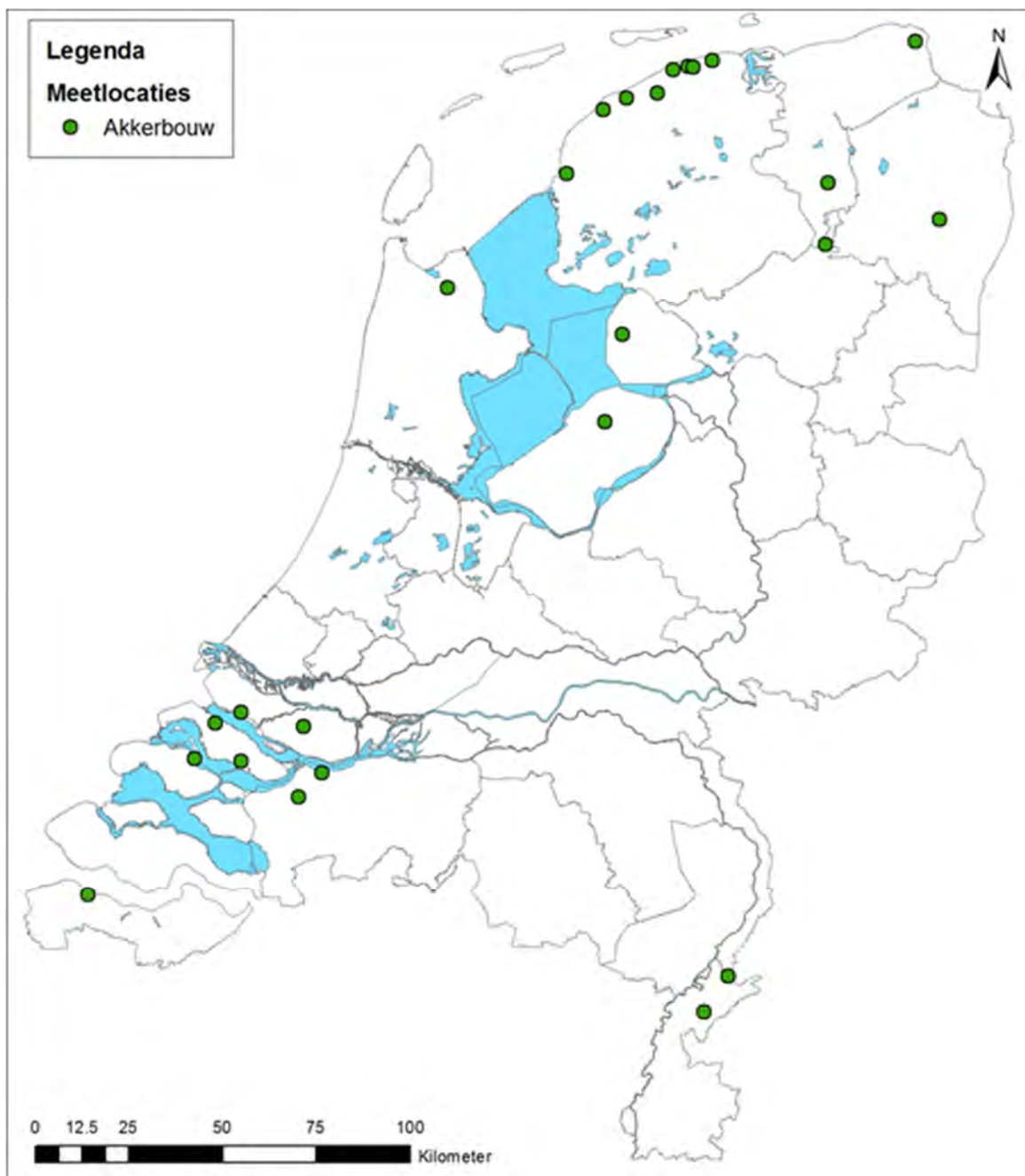
<b>Minimale monitoringsfrequentie</b>	Jaarlijks, minimaal 6x per jaar
<b>Minimale bemonsteringsmaanden</b>	1, 3, 5, 7, 9, 11
<b>Geadviseerde monitoringsfrequentie</b>	Jaarlijks, 12x per jaar
<b>Geadviseerde bemonsteringsmaanden</b>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

### 3.5 Akkerbouw

Akkerbouwteelt is over het algemeen een combinatie van aardappelen, (winter)tarwe en andere granen en suikerbieten. Hierbij vindt rotatie van de teelten over de percelen plaats. In een gebied blijft echter het areaaloppervlak van een betreffende teelt over de jaren meestal ongeveer gelijk. De geselecteerde meetpunten in de sector akkerbouw worden meestal beïnvloed door een combinatie van teelten. Bij enkele meetpunten was duidelijk dat wintertarwe de dominante teelt is. Deze zijn dan ook in een aparte tabel opgenomen met meetpunten voor wintertarwe. Hierbij dient wel in het achterhoofd gehouden te worden dat andere akkerbouwteelten ook voorkomen en dat de areaalgrootte kan variëren in het gebied. Vanwege de combinatie en rotatie van de teelten zal jaarlijks geanalyseerd moeten worden welke teelten werkelijk hebben plaatsgevonden. Figuur 3.6 en Tabel 3.15 geeft een overzicht van de geselecteerde meetpunten voor akkerbouw bij diverse waterschappen.

Onder de aardappelteelt vallen consumptieaardappelen, pootaardappelen en zetmeel- (fabrieks)aardappelen. Vaak vindt de teelt van deze soorten aardappelen tegelijkertijd in

hetzelfde gebied plaats. Er zijn enkele gebieden waar de teelt van één soort aardappel overheerst, zoals de teelt van zetmeetaardappelen bij WS Hunze en Aa's. Het pakket aan GBM dat is toegelaten bij de teelt van de verschillende aardappelen is voor het overgrote deel overlappend, maar er zijn enkele middelen die maar bij een van de aardappelsoorten toegepast mag worden. Ook kan de toepassingsperiode van een middel per aardappelsoort verschillen.



Figuur 3.6: Ruimtelijke weergave van de geselecteerde meetpunten voor akkerbouw

Tabel 3.15: Geselecteerde meetlocaties voor akkerbouw

Waterschap	Meetlocatie	Locatiennaam	X	Y	Bijzonderheden
Brabantse Delta	790.401	Tonnekreek/ Breede gat	93112	410347	
	203.612	Oude Prinslandse polder, Derriekreek	86923	403814	
Fryslân	478	Wierumer opvaart, Goffe Tille	197430	600250	meetnet NNO- waterschappen
	1781	Oudebildt- dijkstervaart	174490	590127	
	15	Holle Rij, langs Westerweg	168231	587207	
	MP2	Holwerd Uiteinde hoofdwatergang	190788	598676	
	MP3	Holwerd, Hollewei hoofdwatergang	192227	598383	
	MP4	BlijaOpdijk, hoofdwatergang	186864	597737	
	MP5	Hallum, Uiteinde hoofdwatergang	182762	591542	
	MP9	Pingjum, kleine hoofdwatergang	158448	570282	
Hollandse Delta	LVGA 5141	Voorne-Putten	71625	426230	
	LGGA 5110	Goeree- Overflakkee	64670	423425	
	LGGA 5102	Goeree- Overflakkee	71616	413524	Ook wat invloed bloembollen
	LHGA 5120	Hoeksche Waard	88311	422642	
Hollands Noorderkwartier	GBM025	Slootdorp, Prins Bernhardweg zuidzijde brug over de Slotervaart	126680	539813	
Hunze en Aas (zetmeelaard- appel)	3209		257996	557929	Aardappel en suikerbiet, meetnet NNO- waterschappen
Noorderzijvest (zetmeelaard- appel)	6504		228300	567850	
	1310		251575	605300	meetnet NNO- waterschappen

Vervolg Tabel 3.15

Roer en Overmaas	OPUTB500	Putbeek Echterbroek	195080	346440	
	OMSNL170	Maasnielder- beek Duiperweg	201585	355858	
Reest en Wieden	1SEUW6BO	Suermonds- wijk	227550	551400	Licht invloed inlaat water, maar na te gaan wanneer dit optreedt
Scheldestromen	104800	Gaternisse- kreek	30700	377624	
	1131	Gemaal Dreischor	59130	414060	
Zuiderzeeland	20GZ-031-01	Vuursteen- tocht, duiker Wisentweg	168780	503914	MNSLO- meetlocatie, meetnet NNO- waterschappen
	15HZ-055-01	Onderduikers- tocht, brug Noorder- middenweg	173415	527190	meetnet NNO- waterschappen

### 3.5.1 Wintertarwe

In gebieden met overwegend wintertarwe zijn apart meetpunten geselecteerd. Deze gebieden zijn gelegen in de beheergebieden van WS Noorderzijvest en WS Scheldestromen (Figuur 3.7 en tabel 3.16). Hier zijn in het totaal 6 meetlocaties geselecteerd. In deze gebieden vindt ook teelt van aardappel, bieten en zaai-uien plaats, waarmee de teelt van wintertarwe roteert. Wintertarwe wordt in het najaar gezaaid en in de zomer geoogst. In de zomerperiode kunnen andere akkerbouwgewassen geteeld worden op het perceel. Gedurende het jaar vinden hier dus twee soorten teelt plaats. Dit heeft gevolgen voor de monitoring





Figuur 3.7: Ruimtelijke weergave van de geselecteerde meetpunten voor wintertarwe.

Tabel 3.16: Geselecteerde meetlocaties voor wintertarwe

Waterschap	Meetlocatie	Locatiennaam	X	Y	bijzonderheden
Noorderzijlvest	1220		237224	604610	Gezamenlijk meetnet NNO-waterschappen
	1313		246639	606630	
Scheldestromen	10351	Uitwateringskanaal bij Zwinbrug	16407	372262	
	10445	Kruising Passageule met Middenweg	36543	371558	
	1489	Gemaal Wilhelmina	49065	395418	
	1499	gemaal Dekker	56580	394100	

### 3.5.2 Te meten stoffen, meetfrequentie en meetperiode

Doordat de teelten in de akkerbouw roteren en er naast aardappels en wintertarwe ook bieten en zaaiuien mee roteren zijn middelen die toegepast worden bij suikerbieten en zaaiuien ook opgenomen in het geadviseerde stoffenpakket voor akkerbouw. Enkele stoffen zijn specifiek toegelaten in een van de vier teelten (Tabel 3.17). Voor het leggen van een aannemelijk verband is te adviseren dat deze stoffen geanalyseerd worden, naast de stoffen die toegepast worden in de akkerbouw en op de lijst staan van de 20 geselecteerde probleemstoffen (vetgedrukt). Het is verder wenselijk dat een zo'n breed mogelijk pakket aan de toegepaste middelen wordt geanalyseerd om een goed beeld te krijgen van de GBM in het oppervlaktewater in akkerbouw gebieden. Met een breed pakket kunnen ook middelen gesignaleerd worden die toenemen in voorkomen en concentratie en die mogelijk een probleemstof gaan worden.

Tabel 3.17: Toegepaste middelen in de akkerbouw waarbij de stoffen die vetgedrukt zijn behoren tot de 20 geselecteerde probleemstoffen die vereist zijn om te monitoren. Mnd = toepassingsmaanden. a= zuid klei, b= zuid zand, c= oost, d = midden, e = noord

CAS-nummer	Stof	Aardappel		Wintertarwe		Zaaiuien		Bieten	
		gebied	mnd	gebied	mnd	gebied	mnd	gebied	mnd
135410-20-7	acetamiprid	a,b,c,d,e	5,6,7						
74070-46-5	aclonifen	a,b,c,d	5,6						
348635-87-0	amisulbrom	d	6,7,8,9						
131860-33-8	<b>azoxystrobin</b>		5,6		3,4		6,7,8		6,7,8
25057-89-0	bentazon	b,c,d,e	4,5						
42576-02-3	bifenox			b,c,d	3,4				
581809-46-3	bixafen			a,d,e	5,6				
128639-02-1	carfentrazone-ethyl	a,b,c,d,e	7,8,9	b,c					
7003-89-6	chlooromequat			a,b,c,d,e	3,4				

Vervolg Tabel 3.17

CAS-nummer	Stof	Aardappel		Wintertarwe		Zaaiuien		Bieten	
		gebied	mnd	gebied	mnd	gebied	mnd	gebied	mnd
101-21-3	chloorprofam					a,b,c,d, e	4,5,6		4,5,6
1897-45-6	chloorthalonil				5,6	c	6,7,8		6,7,8
1698-60-8	chloridazon					a,b,c,d, e	4,5,6	a,b,c,d, e	
81777-89-1	clomazone		5,6					b,c,d,e	4,5,6
1702-17-6	clopyralid							a,b,c,d, e	4,5,6
120116-88-3	cyazofamid	a,b,c,d, e	6,7,8, ,9						
101205-02-1	cycloxydim					c,d	4,5,6	b,c,d,e	4,5,6
57966-95-7	cymoxanil	a,b,c,d, e	6,7,8, ,9						
94361-06-5	cyperconazool							a,c,d,e	7,8
52918-63-5	deltamethrin	c,d	5,6,7	c,d	4,5,6	a,b,e	5,6,7	b	5,6,7
119446-68-3	difenconazool							a,b,c,e	7,8
83164-33-4	diflufenican			b	3,4				
163515-14-8	dimethenamid-P							a,b,c,d, e	4,5,6
60-51-5	<b>dimethoaat</b>				4,5,6				
85-00-7	diquat-bromide	a,b,c,d, e	7,8,9						
133855-98-8	epoxiconazool			a,b,d,e	5,6			a,b,c,d, e	4,5,6, 7,8
66230-04-4	esfenvaleraat	a,c,d,e	5,6,7	c,d	4,5,6		5,6,7		5,6,7
26225-79-6	ethofumesaat							a,b,c,d, e	4,5,6
13194-48-4	ethoprosfos	a,b,d,e	4,5						
96-45-7	<b>ETU*</b>		6,7,8, ,9		5,6		6,7,8		6,7,8
13684-63-4	fenmedifam							a,b,c,d, e	4,5,6
120068-37-3	<b>fipronil**</b>					a,b,c,d, e			
158062-67-0	flonicamid	b,c,d,e	5,6,7						
145701-23-1	florasulam			a,b,c,d, e	3,4				
79241-46-6	fluazifop-p-butyl					c	4,5,6	a,b,c,e	4,5,6
79622-59-6	fluazinam	b,c,d	6,7,8, ,9			a,b,c,d, e	6,7,8		6,7,8
361377-29-9	fluoxastrobin			c	5,6	a,b,c,d, e	6,7,8		6,7,8

Vervolg Tabel 3.17

CAS-nummer	Stof	Aardappel		Wintertarwe		Zaaiuien		Bieten	
		gebied	mnd	gebied	mnd	gebied	mnd	gebied	mnd
69377-81-7	fluroxypyr			a,c,d,e	3,4				
66332-96-5	flutolanil	b,c,d	4,5						
98876-44-3	fosthiazaat	b,c,d	4,5						
1071-83-6	glyfosaat			a,c,d,e	3,4	a,b,c,d,e	4,5,6	c	4,5,6
77182-82-2	glufosinaat-ammonium	a,c,d,e	5,6,7,8						
144550-36-7	iodosulfuron-methyl-natrium			b,c,e	3,4				
1689-83-4	ioxynil					a,b,c,d,e	4,5,6		
143390-89-0	kresoxim-methyl					c	6,7,8		
91465-08-6	lambda-cyhalothrin	a,b,c,d,e	5,6,7	a,d,e	5,6	a,c,d,e	5,6,7		
330-55-2	<b>linuron</b>		5,6						
123-33-1	maleine-hydrazine	a,b,c,d,e	7,8			c,d			
2234-56-2	<b>mancozeb***</b>		6,7,8,9		5,6		6,7,8		6,7,8
374726-62-2	mandipropamid	a,b,c,d,e	6,7,8,9						
94-74-6	MCPA <sup>IV</sup>	b,c,d	5,6	a,c,d,e	3,4				
16484-77-8	mecoprop-p			c	3,4				
24307-26-4	mepiquatchloride			a,b,c,d,e	3,4				
208465-21-8	mesosufuron-methyl			a,b,c,d,e	3,4				
70630-17-0	metalaxyl-m					b,c,d	6,7,8		6,7,8
51218-45-2	metolachloor-s					a,b,c,d,e	4,5,6	a,b,c,d,e	4,5,6
220899-03-6	metrafenon			b,c	5,6				
41394-05-2	metamitron							a,b,c,d,e	4,5,6
21087-64-9	metribuzin	a,b,c,d,e	5,6						
74223-64-6	metsulfuron-methyl			a,b,c,d,e	3,4				
23135-22-0	oxamyl	a,b,c,d	4,5					c,d	4,5
66063-05-6	pencycuron	a,b,c,d,e	4,5						
40487-42-1	pendimethalin					a,b,c,d,e	4,5,6		4,5,6

Vervolg Tabel 3.17

CAS-nummer	Stof	Aardappel		Wintertarwe		Zaaiuien		Bieten	
		gebied	mnd	gebied	mnd	gebied	mnd	gebied	mnd
23103-98-2	<b>pirimicarb</b>		5,6,7						
24579-73-5	propamocarb	a,b,c,d,e	6,7,8,9						
52888-80-9	prosulfocarb	a,b,d,e	5,6			a,b,c,d,e	4,5,6		4,5,6
178928-70-6	prothioconazool			a,b,c,d,e	5,6	a,b,c,d,e	6,7,8		6,7,8
123312-89-0	pymetrozine	b,c,d,e	4,5,6						
175013-18-0	<b>pyraclostrobin</b>		6,7,8,9						
129630-19-9	pyraflufen-ethyl	b	7,8,9						
55512-33-9	pyridaat					a,b,c,d,e	4,5,6		4,5,6
122931-48-0	rimsulfuron	a,b,c,d	5,6						
149979-41-9	tepraloxymid					b,c,d,e	4,5,6		4,5,6
5915-41-3	<b>terbuthylazine<sup>V</sup></b>						4,5,6		4,5,6
30125-63-4	<b>terbutylazine-desethyl<sup>VI</sup></b>						4,5,6		4,5,6
886-50-0	<b>terbutrin<sup>VI</sup></b>								
111988-49-9	<b>thiacloprid</b>	c,d	5,6,7						
153719-23-4	<b>thiametoxam</b>		4,5,6,7						
2303-17-5	tri-allaat							a,b,c,d,e	4,5,6
95266-40-3	trinexapac-ethyl			a,b,c,d,e	3,4				
142469-14-5	tritosulfuron			a,b,c,e	3,4				
126535-15-7	triflusulfuron-methyl			a,b,c,e	3,4			a,b,c,d,e	4,5,6

\* metaboliet van maneb

\*\* toepassing in zaaizaad

\*\*\* dit is de toegepaste uitgangsstof van de geselecteerde probleemstof ETU. Aangezien mancozeb zeer snel wordt omgezet in ETU en omdat het een aparte analyse betreft hoeven deze stof niet geanalyseerd te worden.

<sup>IV</sup> niet toegepast in pootaardappelen<sup>V</sup> uitgangsstof van terbutylazine-desethyl<sup>VI</sup> metaboliet van terbutylazine

De stoffen in de akkerbouw worden van maart tot en met september toegepast. Om inzicht te krijgen in de invloed van uit- en afspoeling op de oppervlaktewaterkwaliteit is het van belang om ook in oktober en november te monitoren (Tabel 3.18). Deze uitspoeling zal in het ene gebied een grotere rol spelen dan in het ander. Het is echter te adviseren om in alle gebieden die geselecteerd zijn voor een bepaalde teelt in dezelfde maanden te monitoren, ook waar in de periode na de toepassingsperiode zelden normoverschrijdingen worden gevonden. Dit kan

namelijk belangrijke informatie op leveren die teruggekoppeld kan worden naar de toelatinghouder.

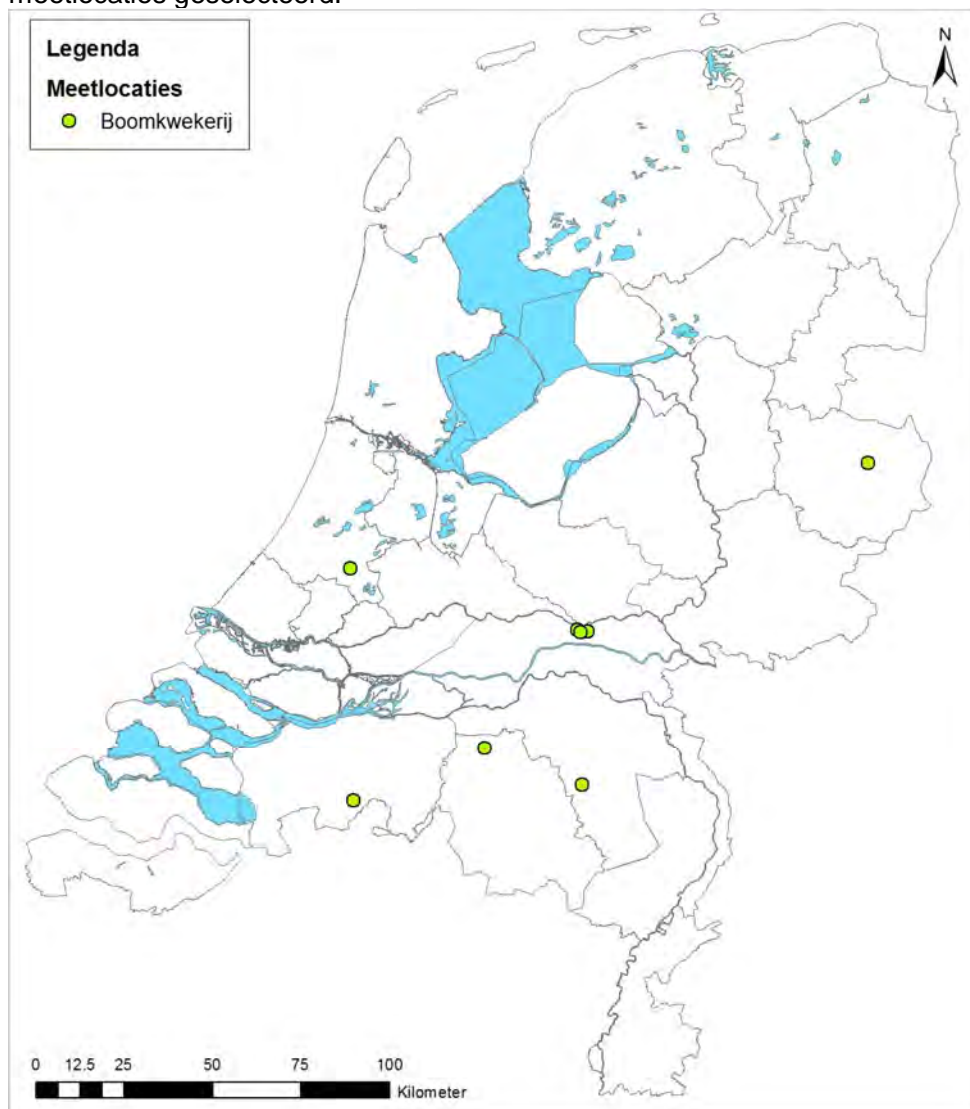
Tabel 3.18: Geadviseerde en minimale monitoringsfrequentie met bemonsteringsmaanden voor akkerbouw.

<b>Minimale monitoringsfrequentie</b>	Jaarlijks, minimaal 6x per jaar
<b>Minimale bemonsteringsmaanden</b>	4, 5, 6, 7, 8, 10
<b>Geadviseerde monitoringsfrequentie</b>	Jaarlijks, 10x per jaar
<b>Geadviseerde bemonsteringsmaanden</b>	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

## 3.6 Boomkwekerij

### 3.6.1 Geselecteerde meetlocaties

Gebieden met dominante aanwezigheid van boomkwekerijen zijn aanwezig in de beheergebieden van, WS Aa en Maas, WS Brabantse Delta, WS De Dommel, HH Rijnland, WS Rivierenland en WS Vechtstromen (Figuur 3.8 en Tabel 3.19). Hier zijn in totaal 8 meetlocaties geselecteerd.



Figuur 3.8: Ruimtelijke weergave van de geselecteerde meetpunten voor de boomkwekerij

Tabel 3.19: Geselecteerde meetlocaties voor de boomkwekerij

Waterschap	Meetlocatie	Locatiennaam	X	Y
Aa en Maas	Goorlo690	Goorloop, Beek en Donk	171029	394496
Brabantse Delta	220.033	Moersloot	106503	390001
De Dommel	240123	Raamse Loop	143661	404906
Rijnland	ROP040A07	Gouwe Polder Boskoop	105628	455867
Vechtstromen	14-028	Strootmansbeek, Noordmorsweg, Weerselo	252023	485518
Rivierenland	BETU0388		169689	438523
	BETU0389		172775	438132
	BETU0390		170658	437803

### 3.6.2 Te meten stoffen, meetfrequentie en meetperiode

De stoffen die toegelaten zijn in de boomkwekerij zijn weergegeven in tabel 3.20. Uit de beschikbare informatie is niet bekend welke middelen werkelijk worden toegepast. Indien een waterschap door nauw contact met de sector inzicht heeft in de middelen die niet worden toegepast hoeven deze niet gemeten te worden, met uitzondering van de 20 geselecteerde probleemstoffen. Indien middelen inderdaad niet toegepast worden is het gewenst dat deze informatie teruggekoppeld wordt naar de andere waterschappen met meetpunten in boomkwekerijen om zoveel mogelijk uniformiteit in de monitoring te houden.

Tabel 3.20: Toegestane middelen in de boomkwekerij waarbij de stoffen die vetgedrukt zijn behoren tot de 20 geselecteerde probleemstoffen die vereist zijn om te monitoren.

CAS-nummer	Boomkwekerij				
	Stof	CAS-nummer	Stof	CAS-nummer	Stof
71751-41-2	<b>abamectine</b>	13684-63-4	fenmedifam	MA3: 51596-10-2 MA4: 51596-11-3	milbemectin
57960-19-7	acequinocyl	158062-67-0	flonicamid	23135-22-0	oxamyl
135410-20-7	acetamiprid	133-07-3	flopet	66063-05-6	pencycuron
149877-41-8	bifenazaat	79241-46-6	fluazifop-p-buthyl	23103-98-2	<b>pirimicarb</b>
41483-43-6	bupirimaat	1071-83-6	glyfosaat	60207-90-1	propiconazool
133-06-2	<b>captan</b>	78587-05-0	hexythiazox	23950-58-5	propyzamide
10605-21-7	<b>carbendazim*</b>	138261-41-3	<b>imidacloprid</b>	123312-89-0	pymetrozine
101-21-3	chloorprofam	173584-44-6	indoxacarb	100646-51-3	quizalofop-p-ethyl
1897-45-6	chloorthalonil	36734-19-7	iprodion	148477-71-8	spirodiclofen
74115-24-5	clofentezin	34123-59-6	isoproturon	203313-25-1	spirotramaat
101205-02-1	cycloxydim	330-55-2	<b>linuron</b>	107534-96-3	tebuconazool
400882-07-7	cyflumetofen	123-33-1	maleine-hydrazine	119168-77-3	tebufenpyrad
121552-61-2	cyprodinil	2234-56-2	<b>mancozeb***</b>	149979-41-9	tepraloxymid
52918-63-5	deltamethrin	41394-05-2	metamitron	111988-49-9	<b>thiacloprid</b>

Vervolg Tabel 3.20

CAS-nummer	Stof	CAS-nummer	Stof	CAS-nummer	Stof
52918-63-5	deltamethrin	41394-05-2	metamitron	111988-49-9	thiacloprid
60-51-5	dimethoaat	137-42-8	metam-natrium	153719-23-4	thiametoxam
96-45-7	ETU**	67129-08-2	metazachloor	23564-05-8	thiofanaat-methyl****
161326-34-7	fenamidone	161050-58-4	methoxyfenozide	141517-21-7	trifloxystrobin
126833-17-8	fenhexamide				

\*metaboliet van thiofanaat-methyl

\*\*metaboliet van mancozeb

\*\*\* dit is de toegepaste uitgangsstof van de geselecteerde probleemstof ETU. Aangezien mancozeb zeer snel wordt omgezet in ETU en omdat het een aparte analyse betreft hoeven deze stof niet geanalyseerd te worden.

\*\*\*\*dit is de uitgangsstof van carbendazim

Uit de beschikbare informatie is niet exact bekend, wanneer welke middelen in de boomteelt toegepast worden. De indruk is echter dat er het hele jaar door verschillende middelen gebruikt worden. Dit zal nog nader met de sector uitgezocht moeten worden. De Geadviseerde frequentie is dan ook om 12 keer per jaar te meten, waarbij met de sector een verfijning kan plaatsvinden (Tabel 21). De minimale frequentie is zesmaal per jaar. Vooral snog wordt een bemonsteringsperiode voorgesteld van januari tot en met december.

Tabel 3.21: Geadviseerde en minimale monitoringsfrequentie met bemonsteringsmaanden voor boomteelt.

<b>Minimale monitoringsfrequentie</b>	Jaarlijks, minimaal 6x per jaar
<b>Minimale bemonsteringsmaanden</b>	4, 5, 6, 7, 8, 10
<b>Geadviseerde monitoringsfrequentie</b>	Jaarlijks, 12x per jaar
<b>Geadviseerde bemonsteringsmaanden</b>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

### 3.7 Aandachtspunten vervolg landelijk meetnet

Het landelijk meetnet zoals in dit rapport beschreven sluit aan bij de doelen die gesteld zijn (zie par. 1.2). Er zijn echter een aantal aspecten van het meetnet die de komende jaren nog verdere aandacht behoeven. Zo zijn enkele teelten zoals de lilieteelt en de kleine vollegrondsgroenteteelt nu buiten beschouwing gelaten. Dit komt omdat de percelen te sterk roteren zodat het aanwijzen van een geschikt vast meetpunt niet goed mogelijk is (lilies), of omdat het een klein areaaloppervlak betreft (vollegrondsgroenten). De komende jaren zal nader bekeken worden hoe met deze teelten om te gaan in het landelijk meetnet. Hier zal in het monitoringsatelier van 2014 aandacht aan besteed worden.

De huidige monitoring vindt plaats door het nemen van steekmonsters. Voor de monitoring van GBM is dit echter niet altijd de beste methode. Pieken kunnen makkelijk worden gemist en voor sommige middelen is de detectielimiet niet laag genoeg. Innovatieve technieken zoals passieve sampling technieken krijgen steeds meer aandacht als mogelijk aanvullende methode om GBM te monitoren. Het gaat dan met name om het traceren en analyseren van die stoffen die met steekmonsters gemist worden. Eerdere projecten met waterschappen heeft laten zien dat met passieve sampling meer GBM worden waargenomen en er daardoor



een beter beeld is van de GBM in het oppervlakte water<sup>12</sup>. Tevens wordt samen in een project met STOWA een overzicht gemaakt wanneer en hoe passive samplers het beste toegepast kunnen worden. In het landelijk meetnet zou passive sampling mogelijk ook een goede aanvulling kunnen zijn om de monitoring met de steekmonsters. De eventuele toepassing van passive sampling zal stapsgewijs moeten gebeuren en hierover zal tijdens het monitoringsatelier van gedachten gewisseld moeten worden (nut en noodzaak).

Uit de analyse van de monitoringsdata en gesprekken met de waterschappen blijkt dat er belangrijke verschillen bestaan tussen de waterschapslaboratoria in onder andere de manier van opwerking van monsters en de samenstelling van de analysepakketten die aangeboden worden. Deze verschillen kunnen gevolgen hebben voor de uiteindelijke resultaten van het landelijke monitoringsmeetnet. Het verdient daarom aanbeveling om deze verschillen tussen waterschapslaboratoria te harmoniseren. Dit punt zou ook als gezamenlijke actie vanuit de waterschappen en de Unie van Waterschappen opgepakt kunnen worden.

In de landbouw worden voortdurend nieuwe middelen toegelaten en komen middelen te vervallen. Om er voor te zorgen dat het landelijk meetnet gedurende de looptijd van het meetnet (2014-2023) geschikt blijft voor haar doelen, is het een vereiste dat jaarlijks een update gemaakt wordt van de stoffen die gemonitord dienen te worden op basis van de jaarlijkse probleemstofanalyse. Hierdoor kunnen concentratiestijgingen van nieuwe stoffen snel opgemerkt worden en kunnen tijdig acties geformuleerd worden voordat de stof een probleemstof wordt.

Het meetnet wordt vanaf 2014 progressief ingevoerd en zal na enkele jaren (2018) geëvalueerd worden. Hierover worden in 2014 nadere afspraken gemaakt. De meetpunten, stoffen en meetperiodes zullen bij de evaluatie tegen het licht gehouden worden. Mocht blijken dat meetpunten om een of andere reden niet (meer) geschikt blijken, dan is dit het moment om gemotiveerd deze locaties te wijzigen. De jaarlijkse update zal onder meer besproken worden tijdens het monitoringsatelier.

Voor 2014 staan onder andere de volgende onderwerpen op het programma van het monitoringsatelier.

- Hoe om te gaan met de roterende lelieteelt;
- Hoe om te gaan met de sector vollegrondsgroenten, die uit een aantal verschillende teelten bestaat;
- Wat is de mogelijke rol van passive sampling in het landelijk meetnet;
- De rol van accreditatie van labs in relatie tot de chemische analyses ten behoeve van het landelijk meetnet;
- Afstemming/harmonisatie tussen laboratoria over analysepakketten en rapportagegrenzen;
- Hoe om te gaan met metabolieten;

Deze onderwerpen zullen interactief worden besproken om het meetnet verder vorm te geven.

---

<sup>12</sup> De Weert, (2012) *Monitoring gewasbeschermingsmiddelen met passive sampling; Samenwerking Ministerie van Infrastructuur en Milieu / Deltares en de 10 waterschappen Noord-, Oost-, en Midden Nederland. Deltaresrapport 1206111*



## A Geselecteerde 20 stoffen met teelten

Tabel A: Geselecteerde stoffen met de teelten waarin de middelen toegelaten zijn.

Middel	Toegelaten teelt	opmerking
terbutylazine, desethyl-	zie terbutylazine	Metaboliet van terbutylazine
imidacloprid	appels/peren bloemkwekerij bedekt bloemkwekerij onbedekt boomkwekerij bedekt boomkwekerij onbedekt zaaizaad groenten onbedekt graszaad groente bedekt* lelies pootaardappelen vaste planten bedekt vaste planten onbedekt	
pirimifos-methyl	bloembollen	
azoxystrobin	bloembollen onbedekt consumptie, poot en zetmeel- aardappelen groente bedekt groente onbedekt lelies wintertarwe zaaiuien zomertarwe	
methiocarb	maïs (zaaizaad) bloemen bedekt bloembollen bedekt groente bedekt	
carbendazim	-	Stof zelf is niet meer toegestaan; metaboliet van thiofanaat-methyl
abamectine	bloemen bedekt bloemen onbedekt boomkwekerij bedekt boomkwekerij onbedekt groente bedekt groente onbedekt	
pirimicarb	aardbei bedekt aardbei onbedekt appels/peren consumptie-, poot en zetmeelaardappelen groeten bedekt groente onbedekt bloembollen bedekt	

	bloembollen onbedekt bloemen bedekt bloemen onbedekt boomkwekerij bedekt boomkwekerij onbedekt graszaad wintertarwe zomergerst zomertarwe	
ETU	-	Metaboliet van mancozeb en maneb
Thiacloprid	aardbei glas aardbeien onbedekt appel asperges groente onbedekt groente bedekt bloemen bedekt bloemen onbedekt bloembollen bedekt bloembollen onbedekt boomkwekerij bedekt boomkwekerij onbedekt consumptie- poot en fabrieksaardappelen graszaad poot- en plantuien wintertarwe zomergerst zomertarwe	
Fipronil	zaaiuien zaden-groenten onbedekt	
pyraclostrobin	consumptie-, poot en zetmeelaardappelen zomertarwe	
spinosad	bloemkwekerij bedekt groente bedekt groente onbedekt vaste planten bedekt	
terbutylazine	maïs zaaiuien	Metaboliet van terbutylazine is terbutylazine, desethyl-
linuron	appels/peren	Linuron
fenoxycarb	appels/peren lelies tulpen	
thiamethoxam	bloemen bedekt bloemen onbedekt bloembollen bedekt boomkwekerij bedekt boomkwekerij onbedekt consumptie-, poot en zetmeelaardappelen	

	vaste planten bedekt vaste planten onbedekt zaaizaad diverse groente	
dimethoaat	suikerbieten vaste-enpotplanten wintertarwe zomertarwe	
captan	aardbei appels/peren ander fruit bedekt/onbedekt bloembollen bedekt bloembollen onbedekt bloemen bedekt bloemen onbedekt boomkwekerij bedekt boomkwekerij onbedekt groente onbedekt lelie vaste planten/potplanten bedekt vaste planten/potplanten onbedekt	
teflubenzuron	groente bedekt vaste planten/boomkwekerij bedekt bloemen bedekt	
uitgangsstoffen van bovenstaande geselecteerde metabolieten		
mancozeb	zaaiuien consumptie, poot en zetmeel- aardappelen appels/peren bloembollen bedekt bloembollen onbedekt bloemen bedekt wintertarwe zomertarwe	Metaboliet van mancozeb is ETU
maneb	zaaiuien consumptie, poot en zetmeel- aardappelen appels/peren bloembollen bedekt bloembollen onbedekt bloemen bedekt wintertarwe zomertarwe	Metaboliet van maneb is ETU
thiofanate- methyl	pootaardappel bloembollen bloemen bedekt bloemen onbedekt wintertarwe	Metaboliet van thiofanate-methyl is carbendazim

\* Onder groente onbedekt vallen onder andere tomaat, paprika en komkommers.



## B Koppeling normoverschrijdingen en bodemtype

De meetlocaties waar normoverschrijdingen van de 29 geselecteerde stoffen hebben plaatsgevonden, zijn gekoppeld aan de bodemkaart van Nederland. Hierbij zijn de bodemtypes klei, zand en veen onderscheiden. Ook is er een categorie "onbekend". Dit betreft water of stedelijk gebied. Er is gekeken bij hoeveel van deze metingen normoverschrijdingen hebben plaatsgevonden. Hieruit is per bodemtype het percentage normoverschrijding berekend. Per stof zijn deze percentages gegeven in de onderstaande tabel. De volgorde van stoffen komt overeen met de ranking van grootste probleemstof, waarbij imidacloprid de hoogste ranking heeft en teflubenzuron de laagste. Voor enkele stoffen is het aantal normoverschrijding gelijk aan het aantal meetpunten. In deze gevallen in plaats van het percentage het aantal meetpunten weergegeven.

Tabel B: Percentage overschrijdingen per bodemtype van de 29 geselecteerde grootste probleemstoffen.

Imidacloprid

	<i>Percentage normoverschrijdingen</i>			
	Klei	Veen	Zand	Onbekend
JG-MKN	29	25	23	10
MAC	25	31	22	10

Terbuthylazine, desethyl-

	<i>Aantal metingen = normoverschrijdingen</i>			
	Klei	Veen	Zand	Onbekend
MTR	2	0	2	3

Pirimifos-methyl

	<i>Aantal metingen = normoverschrijdingen</i>			
	Klei	Veen	Zand	Onbekend
JG-MKN	11	1	19	9
MAC	11	1	19	8

Carbendazim

	<i>Percentage normoverschrijdingen</i>			
	Klei	Veen	Zand	Onbekend
JG-MKN	9	9	9	9
MAC	18	0	38	5

Azoxystrobin

	<i>Percentage normoverschrijdingen</i>			
	Klei	Veen	Zand	Onbekend
MTR	23	0	16	18

Vervolg Tabel B

Pirimicarb

	<i>Percentage normoverschrijdingen</i>			
	Klei	Veen	Zand	Onbekend
MTR	20	10	19	5

ETU

	<i>Aantal metingen = normoverschrijdingen</i>			
	Klei	Veen	Zand	Onbekend
MTR	0	0	11	0

Pyraclostrobin

	<i>Percentage normoverschrijdingen</i>			
	Klei	Veen	Zand	Onbekend
MTR	6	0	5	0

Fipronil

	<i>Aantal metingen = normoverschrijdingen</i>			
	Klei	Veen	Zand	Onbekend
MTR	7	0	6	4

Thiacloprid

	<i>Percentage normoverschrijdingen</i>			
	Klei	Veen	Zand	Onbekend
MTR	10	14	9	3

Captan

	<i>Percentage normoverschrijdingen</i>			
	Klei	Veen	Zand	Onbekend
JG-MKN	9	0	19	5
MAC	18	0	38	5

Methiocarb

	<i>Percentage normoverschrijdingen</i>			
	Klei	Veen	Zand	Onbekend
MTR	10	0	7	6



Vervolg Tabel B

Terbutylazine

	<i>Percentage normoverschrijdingen</i>			
	Klei	Veen	Zand	Onbekend
MTR	2	0	4	4

Dimethoaat

	<i>Percentage normoverschrijdingen</i>			
	Klei	Veen	Zand	Onbekend
JG-MKN	13	0	4	3
MAC	6	0	1	0

Linuron

	<i>Percentage normoverschrijdingen</i>			
	Klei	Veen	Zand	Onbekend
MTR	2	8	4	2

Fenoxycarb

	<i>Aantal metingen = normoverschrijdingen</i>			
	Klei	Veen	Zand	Onbekend
JG-MKN	3	0	2	2
MAC	3	0	1	0

Teflubenzuron

	<i>Aantal metingen = normoverschrijdingen</i>			
	Klei	Veen	Zand	Onbekend
JG-MKN	0	0	0	0
MAC	0	0	0	0