



Hoogheemraadschap van

Rijnland

Waterkwaliteit agrarische gebieden **2013**



Droge voeten, **schoon** water



Hoogheemraadschap van
Rijnland

WATERKWALITEIT AGRARISCHE GEBIEDEN 2013

Archimedesweg 1
postadres:
postbus 156
2300 AD Leiden
telefoon (071) 3 063 063
telefax (071) 5 123 916

CORSA nummer: 14.33414
versie:
auteur: J. van Rooden en D. Slot
afdeling: Beleid
datum: mei 2014
projectnummer:

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE.....	2
Samenvatting.....	3
1. Inleiding.....	5
1.1 Aanleiding	5
1.2 Beleid landbouwemissies Rijnland.....	5
1.3 Doelstelling rapport.....	6
1.4 Leeswijzer	7
2. Achtergrondinformatie	8
2.1 Agrarisch grondgebruik Rijnland	8
2.1.1 Akkerbouw	8
2.1.2 Bollenteelt	8
2.1.3 Boomteelt	9
2.1.4 Glastuinbouw.....	9
2.1.5 Veehouderij (gras).....	9
2.1.6 Natuurgebieden	10
2.1.7 Volkstuincomplexen.....	10
2.2 Normen.....	10
2.2.1 Nutriënten	10
2.2.2 Gewasbeschermingsmiddelen (bestrijdingsmiddelen)	10
3. Opzet agrarisch meetnet Rijnland	12
3.1 Locaties	12
3.2 Stoffen en meetfrequentie	15
4. Resultaten	16
4.1 Toestand 2013	16
4.1.1 Nutriënten	16
4.1.2 Gewasbeschermingsmiddelen	19
5. Conclusies, discussie en aanbevelingen	28
5.1 Nutriënten.....	28
5.2 Gewasbeschermingsmiddelen	28
5.3 Grondgebruik.....	29
5.4 Monitoringsprogramma.....	30
Bijlage 1. Overzicht normen	31
Bijlage 2. Tabel aangetroffen middelen.....	34
Bijlage 3. stoffen met normoverschrijding en toelating.....	37
Bijlage 4. Klassenindeling stikstof en fosfor	38

Samenvatting

In het Emissiebeheerplan Rijnland 2010-2015 is de strategie voor de aanpak van agrarische emissies uitgewerkt. Dit is nader uitgewerkt in de notitie “aanpak landbouwemissies Rijnland”. In het kort is de aanpak als volgt: in overleg met de landbouw hebben we een gecoördineerde aanpak per teelt, we borduren voort op de uitwerking van het nutriëntenadvies van Rijn-west en sluiten aan op het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer. Het meetnet in de agrarische gebieden speelt een belangrijke rol in de landbouwaanpak van Rijnland. Metingen laten zien in hoeverre de aanpak succesvol is, waar bijstellingen nodig zijn en sluit de beleidscyclus.

In 2011 is het agrarische meetnet geoptimaliseerd en zijn akkerbouw en natuur toegevoegd. Vanaf meetjaar 2012 zijn veertig meetlocaties opgenomen in dit meetnet. In dit rapport is de waterkwaliteit in de agrarische gebieden van Rijnland in 2013 weergegeven. Hiervoor heeft Rijnland de nutriënten (stikstof en fosfor) en gewasbeschermingsmiddelen gemeten op veertig locaties over verschillende gebieden (bollenteelt, boomteelt, glastuinbouw, grasland, akkerbouw, natuurgebieden en ontvangend water).

Het algemene beeld is dat de waterkwaliteit in de agrarisch gebieden in 2013 vergelijkbaar is met voorgaande jaren. Ook is afwenteling op naburig oppervlaktewater aangetoond. Normoverschrijdingen worden niet of in veel mindere mate gemeten op de natuurlocaties.

Nutriënten

De nutriënten blijven normoverschrijdend voorkomen in agrarische gebieden. Stikstof voldoet op 9 van de 40 locaties. Bij een aantal locaties in glastuinbouw en akkerbouw zijn sterke piekconcentraties gemeten.

De norm voor fosfor wordt alleen op de drie natuurlocaties niet overschreden, op alle andere 37 locaties wel. De hoogste overschrijdingen (met een factor > 20 x boven norm) zijn op een locatie in de bollenteelt gemeten. In de bollenteelt worden in de breedte de hoogste concentraties aangetroffen. Ook op een aantal glastuinbouwlocaties zijn hoge piekwaarden gemeten.

Op de locaties in de natuurgebieden zijn veel minder normoverschrijdingen voor fosfaat en stikstof aangetroffen dan in de teeltgebieden of het ontvangende water.

De ernst van de normoverschrijdingen in 2013 is voor de teelten als volgt:

	Stikstof	Fosfor
Hoog	Akkerbouw	Bollenteelt
	Glastuinbouw	Glastuinbouw
	Boomteelt	Grasland
	Bollenteelt	Boomteelt
	Grasland	Ontvangend water
	Ontvangend water	Akkerbouw
Laag	Natuur	Natuur

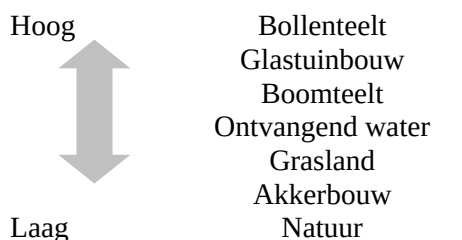
Het bovenstaande beeld lijkt op dat van 2010, 2011 en 2012.

Vooraf in de bollenteeltgebieden blijft fosfor een probleem. In de pilot bollenteelt, gestart in 2010, zijn door de bloembollensector, de kennisinstituten Alterra en Deltares, het adviesbureau Arcadis en Rijnland maatregelen ingezet die de emissie van fosfor dan wel de afwenteling naar overig gebied moeten gaan terugdringen. De eerste voorzichtige resultaten laten zien, dat de fosforemissie uit het perceel flink afneemt door de genomen maatregelen.

Gewasbeschermingsmiddelen

In 2013 zijn negen gewasbeschermingsmiddelen normoverschrijdend aangetroffen op de locaties van het agrarisch meetnet. Dit zijn veelal dezelfde middelen die voorgaande jaren ook normoverschrijdend zijn aangetroffen.

De ernst van de normoverschrijdingen gewasbeschermingsmiddelen in 2013 is voor de teelten als volgt:



Het aantreffen van middelen die geen toelating hebben blijft een aandachtspunt. In 2013 is één stof (propoxur) normoverschrijdend (en boven rapportagegrens) aangetroffen die geen toelating meer heeft.

In 2013 zijn op tien van de veertig locaties normoverschrijdingen voor gewasbeschermingsmiddelen aangetroffen. Op alle locaties in de glastuinbouwgebieden en bollenteelt is een normoverschrijding voor 1 of 2 middelen aangetroffen. In deze teelten zijn ook de meeste normoverschrijdende middelen aangetroffen. De invloed van middelengebruik reikt verder dan in de teeltgebieden zelf. Dat wordt geïllustreerd door het aantreffen van bestrijdingsmiddelen in het ontvangend water. Op de locaties in natuur zijn geen middelen normoverschrijdend aangetroffen.

Vorig jaar is gesignaleerd dat in de analysepakketten van Rijnland niet alle normoverschrijdende middelen van het stroomgebied van de Rijn zijn opgenomen. Deze situatie wijzigt met ingang van 2015. De evaluatie van het agrarisch meetnet is eind 2013 afgerond. Dit moment was te laat om de benodigde aanpassingen in analysepakket te verwerken in opdracht naar AQUON.

Begin 2014 is het rapport landelijk meetnet gewasbeschermingsmiddelen land- en tuinbouw opgeleverd. In dit meetnet zijn vijf meetlocaties binnen beheergebied van Rijnland opgenomen. Doel van dit meetnet is om gegevens te verzamelen om de doelstelling van de 2e Nota Duurzame Gewasbeschermingsmiddelen (2013-2023) te kunnen toetsen. Rijnland is voornemens medewerking te verlenen aan de uitvoering van dit meetnet.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Eén van de kerntaken van Rijnland is om er voor te zorgen dat de waterkwaliteit voldoet aan de gestelde eisen. De afgelopen tientallen jaren hebben omvangrijke investeringen van vele partijen tot forse emissiereducties geleid. Met groot succes, want de waterkwaliteit is op het ogenblik veel beter dan een jaar of 30 geleden. Echter de analyses, die onder andere voor de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) zijn uitgevoerd, laten zien dat we er nog niet zijn. We zullen de emissies naar het oppervlaktewater nog verder moeten beperken om een goede waterkwaliteit te bereiken..

Uit de analyses die voor het Emissiebeheerplan 2010-2015 zijn uitgevoerd, is gebleken dat voedingsstoffen (stikstof en fosfaat) en gewasbeschermingsmiddelen voor de meeste waterkwaliteitsproblemen binnen Rijnland zorgen. Hiervoor zijn landbouwkundige emissies één van de belangrijkste oorzaken. In gebieden met intensieve agrarische activiteiten treden pieksgewijs sterke normoverschrijdingen op. Bij de voedingsstoffen spelen ook achtergrondbelastingen (voedselrijke kwel, veenaafbraak, neerslag) en nalevering uit de waterbodem een rol. Rijnland is bezig om deze emissies in beeld te brengen.

Piekconcentraties van gewasbeschermingsmiddelen en voedingsstoffen ontstaan door drift, afspoeling, het meespuiten van bijvoorbeeld sloten en/of slootkanten en door afvalwaterlozingen. Gewasbeschermingsmiddelen hebben een schadelijk effect op het waterleven, vooral in sloten. Te hoge concentraties in het oppervlaktewater kunnen leiden tot sterfte van watervlooien en algen. Uiteindelijk wordt het waterleven volledig verstoord en kan zelfs vissterfte optreden.

Hoge concentraties aan voedingsstoffen in het oppervlaktewater kunnen resulteren in een ontregeld ecosysteem, waardoor bijvoorbeeld plantensoorten verdwijnen en kroos- en algenbloei kan optreden. Hierdoor wordt het doorzicht van het oppervlaktewater kleiner en kan plaatselijk vissterfte optreden door zuurstoftekort.

Sinds 1993 voert Rijnland metingen in diverse agrarische gebieden uit ten behoeve van inzicht in de waterkwaliteit in deze gebieden voor overleg met de sectoren en handhaving. In 2009 is geconcludeerd dat een dergelijk meetnet ook nodig is ten behoeve van de evaluatie van beleid (waaronder het Emissiebeheerplan).

In dit rapport zijn de meetgegevens van het agrarisch meetnet van 2013 uitgewerkt.

1.2 Beleid landbouwemissies Rijnland

Het Emissiebeheerplan Rijnland 2010-2015 (november 2010) laat zien dat landbouwemissies een cruciale rol spelen in de huidige waterkwaliteitsproblematiek. Dit geldt vooral voor nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen. Naar aanleiding van het emissiebeheerplan besloot Rijnland om de komende jaren meer energie te steken in de aanpak van landbouwemissies.

De strategie voor de aanpak van landbouwemissies staat in het emissiebeheerplan. De aanpak is verder uitgewerkt in de notitie “aanpak landbouwemissies Rijnland” (mei 2012) en bestaat uit coördinatie, een generieke en een sectorale aanpak. Coördinatie waarborgt de noodzakelijke samenhang in de aanpak en stemt deze af op de KRW en het NBW. De generieke aanpak bestaat vooral uit de inzet van de instrumenten vergunningverlening, handhaving en communicatie. Deze worden Rijnland-breed ingezet en worden jaarlijks geprioriteerd.

De sectorale aanpak sluit nauw aan op de lopende landbouwprojecten. Deze aanpak zal sectorale strategieën voor emissiereductie leveren, die wordt opgenomen in het KRW-programma. Op hoofdlijnen ziet de sectorale aanpak er als volgt uit:

Bollenteelt: Komende jaren pilot-studie (KRW), vanaf 2014 doorvertaling naar strategie en aanpak. Visie nodig voor waterkwaliteit gehele bollengebied. Aansluiten op herstructurering greenport en watergebiedsplan.

Boomteelt: Komende jaren pilot-studie (KRW), daarna visievorming, strategie en aanpak. Aansluiten op herstructurering en watergebiedsplan. Vooral gericht op het verbeteren van de waterkwaliteit in het boomteeltgebied zelf.

Glastuinbouw: Aansluiting zoeken op ontwikkelingen binnen de sector en bij ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied. Leren van buurwaterschappen en landelijke ontwikkelingen. Plan van aanpak 2015 gereed. Eindbeeld voor 2027 is emissieloze glastuinbouw.

Veenweide: Studies en pilots zijn gereed en worden gebruikt voor de invulling groen-blauwe diensten.

Akkerbouw: Vooralsnog geen specifieke Rijnlandse aanpak. Vooral inzet op samenwerking met Rijn-west.

Monitoring vormt een essentieel onderdeel van de aanpak van landbouwemissies en sluit de beleidscyclus. Metingen laten zien in hoeverre de aanpak succesvol is, en waar bijstellingen nodig zijn.

Ook het KRW-samenwerkingsverband van deelstroomgebied Rijn-west ontwikkelde de afgelopen jaren een nutriëntenaanpak. Recent werd hierover een samenwerkingsovereenkomst getekend tussen overheden, LTO-Noord en de KAVB. Dit convenant bevat afspraken om gezamenlijk te komen tot een reductie van nutriëntemissies. De komende tijd worden ook op het gebied van de afzonderlijke teelten samenwerkingsovereenkomsten gesloten. Deze aanpak sluit nauw aan op het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer, van LTO.

1.3 Doelstelling rapport

Dit rapport heeft de volgende hoofddoelen:

- Weergave van de huidige toestand (2013) van de waterkwaliteit in agrarische gebieden in Rijnland.
- Beschrijven van de invloed van de agrarische gebieden op het ontvangend of naburig oppervlaktewater.
- Inzicht geven in wat nodig is om de chemische en ecologische doelen te halen.

Deze rapportage kan worden gebruikt voor het volgende:

- Evaluatie van het huidige landbouwmeetnet van Rijnland.
- Informatie voor overleg met de sectoren/werkgroepen.
- Informatie ten behoeve van watergebiedsplannen.
- Informatie voor handhaving.
- Discussie toelatingsbeleid gewasbeschermingsmiddelen (nationaal).
- Evaluatie mestbeleid (nationaal).

Dit rapport is geschreven voor bestuurders en medewerkers van Rijnland, maar wordt ook ter beschikking gesteld aan externen zoals LTO, KAVB, PPO, gemeenten, UvW, drinkwaterbedrijven, bestrijdingsmiddelenatlas, Ctgb.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt achtergrondinformatie gegeven over normen en agrarisch grondgebruik binnen Rijnland. De opzet van het agrarisch meetnet Rijnland is in hoofdstuk 3 uitgewerkt. Hoofdstuk 4 geeft de resultaten van de data-analyse van 2013. De conclusies, discussie en aanbevelingen zijn te vinden in hoofdstuk 5.

2. Achtergrondinformatie

Agrarische bedrijven passen nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen toe om een economisch optimaal resultaat te behalen. De intensieve agrarische activiteiten bollenteelt, glastuinbouw en boomteelt zijn teelten met een hoge inzet van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen. De intensiteit van deze teelten gaat samen met een hoge mate van gecontroleerde waterhuishouding. De akkerbouw en de veehouderij op (veen)weidegebieden zijn minder intensief maar beslaan een groot oppervlak binnen Rijnland. De invloed van de agrarische sector op het oppervlaktewater is groot (Bron: Emissiebeheerplan 2010-2015).

2.1 Agrarisch grondgebruik Rijnland

Binnen het beheergebied van Rijnland is ca. 48.000 ha in agrarisch gebruik. Dit is 43% van het totale oppervlak van Rijnland. De teelten die voorkomen zijn akkerbouw (aardappelen, bieten, granen, maïs, en overige landbouwgewassen), bollenteelt, boomteelt, glastuinbouw en grasland (veehouderij). In tabel 1 zijn de arealen van deze teelten vermeld ten opzichte van agrarisch gebruik en totaal Rijnland.

Tabel 1 *Agrarisch grondgebruik Rijnland (Bron: LGN6)*

	oppervlak ha	toev agrarisch gebruik	toev totaal rijnland
Aardappelen	1.990	4%	2%
Agrarisch gras	30.543	63%	27%
Bieten	1.662	3%	1%
Bloembollen	3.244	7%	3%
Boomgaarden	12	0%	0%
Boomkwekerijen	1.557	3%	1%
Fruïtkwekerijen	67	0%	0%
Glastuinbouw	1.067	2%	1%
Granen	4.811	10%	4%
Mais	1.442	3%	1%
Overige landbouwgewassen	1.790	4%	2%
totaal agrarisch gebruik	48.185	100%	43%

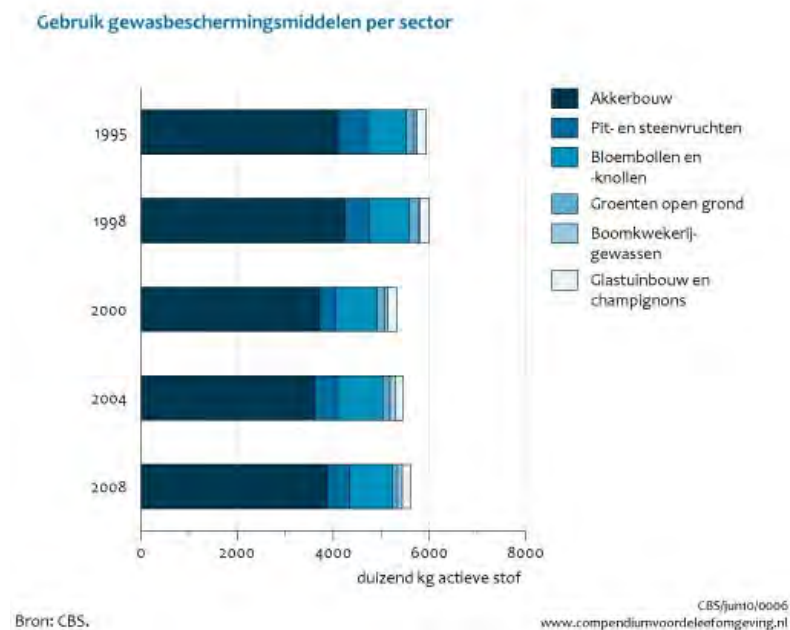
2.1.1 Akkerbouw

Akkerbouw (aardappelen, bieten, granen, maïs en overige landbouwgewassen) beslaat in totaal 10% van het oppervlak van Rijnland en 24% van het agrarische gebruik binnen Rijnland. Akkerbouw komt voornamelijk voor in de diepe droogmakerijen te weten de Haarlemmermeerpolder, polder de Noordplas, polder Nieuwkoop en polder Vierambacht.

Sinds 2000 is het totale gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in de akkerbouw stabiel. Ruim tweederde van het totale gebruik in Nederland wordt bepaald door akkerbouw (bron: www.compendiumvoordeleefomgeving.nl; figuur 1).

2.1.2 Bollenteelt

De bollenteelt in Rijnland bevindt zich hoofdzakelijk in de (Greenport) Duin- en Bollenstreek. Dit is in het gebied tussen Katwijk en Heemstede, ten westen van de Haarlemmermeerpolder. Het bollengebied beslaat ongeveer 3% van Rijnlands beheergebied en 7% van het agrarisch gebruik binnen Rijnland. Het landelijk beeld is dat het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in de bollenteelt per hectare sinds 2000 afneemt (bron: www.compendiumvoordeleefomgeving.nl; figuur 1).



Figuur 1 Gebruik gewasbeschermingsmiddelen per sector in Nederland 1995-2008

2.1.3 Boomteelt

De boomteelt is geconcentreerd rond Boskoop en Waddinxveen (Greenport regio Boskoop) en beslaat een oppervlak van 1% van Rijnlands beheergebied. Ten opzichte van het agrarisch gebruik in Rijnland heeft de boomteelt een aandeel van 3%. Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in de boomteelt is stabiel sinds 2000 (bron: www.compendiumvoordeleefomgeving.nl).

2.1.4 Glastuinbouw

Glastuinbouw heeft geen groot aandeel in het grondgebruik binnen Rijnland en ligt verspreid binnen Rijnland. Het totale oppervlak is 1.067 hectare, 1% van Rijnlands beheergebied en 2% van het agrarisch grondgebruik (zie tabel 1) en dit ligt verspreid in de gemeenten Katwijk, Aalsmeer (greenport), Kaag en Braassem, Haarlemmermeer en Leidschendam-Voorburg. Behalve in de glasconcentratiegebieden zijn veel glasopstanden aanwezig in de Bollenstreek en in het boomteeltgebied. Dit betreft het zogenaamde “ondersteunend glas” en wordt gebruikt voor broeierij, opkweek en overwintering van gewassen. De teeltwijze in het ondersteunend glas is minder intensief dan in glasconcentratiegebieden.

De belasting van het oppervlaktewater is afhankelijk van het type teelt en of deze bijvoorbeeld grondgebonden is. De laatste jaren is er een verschuiving van grondgebonden teelten naar substraatteelten. Dit heeft vaak voordelen voor zowel de tuinder als de waterkwaliteitsbeheerder. Doordat bij substraatteelten de controle over waterstromen groter is, kan het water makkelijker worden gerecicleerd en hergebruikt en systemen worden gesloten.

2.1.5 Veehouderij (gras)

Binnen het agrarisch grondgebruik beslaat grasland met 63% het grootste deel binnen Rijnland. Dit is 27% van Rijnlands gebied.

Gewasbeschermingsmiddelen worden zeer beperkt gebruikt, enkel voor onkruidbestrijding, het doodspuiten van graspercelen ten behoeve van grasvernieuwing en stalontsmetting. De nutriënten zijn een bekend probleem in de veeteeltgebieden.

Omdat gewasbeschermingsmiddelen beperkt worden gebruikt in veehouderij en nutriëntenemissies intensief werden onderzocht in projectverband (zie 'onderzoeksproject veenweide (KRW), Vlietpolder: zoektocht naar verbetering van de waterkwaliteit in het veenweidegebied', 2012), zijn in het huidige agrarische meetnet van Rijnland geen meetlocaties opgenomen in de veeteelt-/grasgebieden. In dit rapport is de waterkwaliteit in grasgebieden in 2013 wel vermeld. Hiervoor zijn zes grasgebieden geselecteerd, die zijn bemonsterd voor andere projecten. Vanaf meetjaar 2014 worden deze locaties in het agrarisch meetnet opgenomen en zullen ook gewasbeschermingsmiddelen worden bepaald.

2.1.6 Natuurgebieden

Op verzoek van het algemeen bestuur van Rijnland wordt sinds de rapportage van het agrarisch meetnet 2011 ook gerapporteerd over de waterkwaliteit in natuurgebieden. Dit om de waterkwaliteit in (intensieve) teeltgebieden te kunnen vergelijken met minder/niet belaste gebieden. Hiervoor zijn meetlocaties in vijf natuurgebieden (Natura2000) geselecteerd afkomstig uit KRW meetnet.

2.1.7 Volkstuincomplexen

Op verzoek van de landbouwsector heeft Rijnland in 2012 uitgezocht hoe het zit met normoverschrijdingen van gewasbeschermingsmiddelen in de volkstuincomplexen. Rijnland heeft hier geen gegevens over, maar het hoogheemraadschap van Delfland heeft in de afgelopen jaren bij bijna tien volkstuincomplexen de invloed op de waterkwaliteit bepaald. Deze gegevens zijn opgevraagd bij Delfland. Hieruit blijkt dat gewasbeschermingsmiddelen niet normoverschrijdend zijn aangetroffen in het oppervlaktewater van de volkstuincomplexen. Er is geen reden om een ander beeld voor Rijnland te verwachten. Het areaal volkstuincomplexen in Rijnland is 337 ha (ongeveer 675 voetbalvelden; gebaseerd op CBS 2003). Gezien het kleine oppervlak areaal volkstuincomplexen in Rijnland (0,7% van de agrarisch gebieden binnen Rijnland) en de verwachting dat gewasbeschermingsmiddelen geen probleem zijn in volkstuincomplexen, zien we geen noodzaak tot metingen in volkstuincomplexen binnen Rijnland.

2.2 Normen

Landbouwkundige emissies worden op dit moment als belangrijkste bron voor de voedingsstoffen en gewasbeschermingsmiddelen aangewezen (Emissiebeheerplan 2010 - 2015, Rijnland). De normen die gelden voor deze stoffen zijn in deze paragraaf uitgewerkt.

2.2.1 Nutriënten

De agrarische gebieden zijn in KRW termen voornamelijk aanwezig in het overig gebied. Het overig gebied beïnvloedt waterlichamen doordat het direct verbonden is met een waterlichaam of dat een waterlichaam benedenstrooms is gelegen. Voor de nagestreefde waterkwaliteit gelden de MTR-waarden, te weten 0,15 mg fosfor per liter en 2,2 mg stikstof per liter. Deze waarden betreft het zomergemiddelde, het gemiddelde van de metingen in de periode april t/m september.

2.2.2 Gewasbeschermingsmiddelen (bestrijdingsmiddelen)

De normen voor gewasbeschermingsmiddelen zijn vanaf 1 januari ondergebracht bij het RIVM. Daarvoor waren de normen ondergebracht bij meerdere instituten. De integratie en de ontsluiting van de lijst uit de verschillende bronnen is op het moment van deze rapportage nog niet afgerond. Derhalve zijn de normen met de actualiteit van juni 2013 toegepast. De toelating van verschillende stoffen wordt bepaald door het College voor de Toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb). Als onderdeel van de toelatingsbeoordeling wordt aandacht besteed aan de te verwachten schadelijke effecten op waterorganismen. Voor een geschematiseerde modelsituatie worden hiertoe modelberekeningen uitgevoerd. De hierbij gehanteerde criteria zijn de afgelopen jaren, mede onder invloed van de Europese ontwikkelingen, stringenter geworden. Bij de toelatingsbeoordeling wordt tot nu toe (nog) geen rekening gehouden met de normen die gelden in het

waterkwaliteitsbeleid (bijv. MTR of de eisen voor drinkwaterwinning uit oppervlaktewater), noch met de specifieke eisen die voortvloeien uit de Kaderrichtlijn Water. Alleen met de informatie die uit het betreffende model verkregen is. Er blijken regelmatig verschillen te zijn tussen de modelberekeningen en de concentraties die gevonden worden in het oppervlaktewater. Momenteel wordt er door de Waterdienst aan gewerkt om de gebruiksnormen beter aan te laten sluiten op de waterkwaliteitsnormen.

Voor de gewasbeschermingsmiddelen gelden verschillende soorten normen:

- De stoffen die op de prioritaire stoffenlijst staan, hebben een norm voor de jaargemiddelde concentratie (JGM) en een maximaal aanvaardbare concentratie (MAC);
- De overige relevante stoffen hebben nog niet allemaal een norm voor JGM en een MAC. Als een stof een JGM en een MAC heeft dan worden deze normen gehanteerd. Als geen JGM en MAC bekend is dan wordt gebruik gemaakt van het maximaal toelaatbaar risico (MTR) of een ad-hoc MTR. Deze zijn gebaseerd op het 90-percentiel (P90) van alle metingen in een jaar.

In bijlage 1 zijn de gehanteerde normen per stof opgenomen.

Als bij gewasbeschermingsmiddelen als analyseresultaat de rapportagegrenzen zijn gerapporteerd, dan wordt bij toetsing 50% van rapportagegrens als waarde gehanteerd.

3. Opzet agrarisch meetnet Rijnland

De monitoring van het oppervlaktewater in de agrarische gebieden van Rijnland is gestoeld op de regelgeving die de emissie van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen moeten beperken. Voor de nutriënten is het Rijksbeleid met het systeem van gebruiksdoelstellingen richtinggevend. Voor de gewasbeschermingsmiddelen is de toelating van middelen en de Waterwet de belangrijkste basis. De voorgeschreven maatregelen betreffen middelvoorschriften. Of en in welke mate de waterkwaliteit daardoor verbetert in Rijnlands beheergebied wordt sinds de jaren '90 gemeten in het agrarisch meetnet. Op representatieve locaties in de teeltgebieden is de waterkwaliteit gevolgd.

Sinds 2010 is voor het agrarisch meetnet ook ingezet op het monitoren van de invloed van agrarische concentratiegebieden op de omgeving. Naast metingen in de concentratiegebieden wordt tevens de benedenstroomse wateren bemonsterd. 2010 is het eerste jaar waarop met deze methode is ingezet om de prestatie van de agrarische sector te meten. In 2013 is het meetnet ongewijzigd voortgezet om de evaluatie van de nieuwe aanpak voldoende basis te geven.

3.1 Locaties

De meetlocaties in het agrarisch meetnet zijn gelegen in concentratiegebieden, zodat analyseresultaten gekoppeld kunnen worden aan de overwegend aanwezige agrarische activiteiten. Daarnaast is op deze locaties een langjarige meetreeks opgebouwd, zodat trendanalyse mogelijk is. Enkele locaties in de boomteelt zijn in 2010 na aangeven van de sector verplaatst naar meer representatieve locaties. Daarnaast zijn punten neergelegd in groot ontvangend water om de afwenteling van de intensieve gebieden in beeld te brengen.

In het agrarisch meetnet zijn geen meetlocaties in de veeteeltgebieden geselecteerd (zie paragraaf 2.1.5). Bij de analyse van de gegevens 2011, 2012 en 2013 zijn echter wel gegevens van graslandgebieden meegenomen. Deze gegevens zijn afkomstig van meetlocaties die zijn opgenomen in andere meetprogramma's van Rijnland (bijvoorbeeld onderzoeksprojecten en trendmeetnet). Ook zijn ter vergelijking meetlocaties in natuurgebieden (Natura2000) geselecteerd afkomstig uit KRW meetnet.

In tabel 2 en figuur 2 zijn de meetlocaties van het agrarisch meetnet weergegeven.

Tabel 2 meetlocaties agrarisch meetnet 2013

monsterpunt	omschrijving	x-coordinaat	y-coordinaat	teelt
RO016	leidsetrekvaart; vanaf brug in het manpad t.z.v.leiduin	101080	483580	ontvangend water
RO169	veenwatering; van brug in horstlaan(wassenaar)	87696	459730	grasland
RO420	't wed (kennemerduinen)	100733	490395	natuur
RO422	ringvaarth.meerpolder; van brug bosrandweg(aalsmeer)	115600	479950	ontvangend water
RO480	h'lem. trekvt. vanaf noordwijkerhoekbrug.	92243	471340	ontvangend water
RO605	gouwe, bij inlaat gouwepolder bij molenvliet	105092	453598	ontvangend water
RO609	oosterduinse sloten, aan de zuidzijde van oosterduinse meer	94876	476921	bollenteelt
RO614	hyacintenlaan bij de brug	98843	477443	bollenteelt
RO673	trappenberglaan bij duiker onder de weg (no)	91482	469726	glastuinbouw
ROP01001	blauwe; gemaal in tocht t.w.v.rijpw.vrt. t.o.zuidweg 51a	100499	466432	grasland
ROP01803	broekvelden en vettenbroek; in het midden van de plas	111511	451833	natuur
ROP02701	droogg.westzijde aarlanderveen; gemaal	108716	458895	grasland
ROP04004	gogerpolder, molentocht bij bruggetje googermolenweg	103444	470005	glastuinbouw
ROP040A04	gouwepolder, v.a.brugje randenburgseweg no.23	105926	453176	boomteelt
ROP040A07	firma westerhoud rijneveld 38 in gouwe polder boskoop	105628	455867	boomteelt
ROP04610	zilverpolder; van saasesloten	97705	478365	bollenteelt
ROP05308	hogeveense polder, delfweg 74 sloot links van huis	96706	477472	bollenteelt
ROP07701	laag boskoop; gemaal (vanaf okt95 in toevoersloot)	104180	455177	boomteelt
ROP08603	meeslouwerpolder, kassengebied bij stompijk	90750	457050	glastuinbouw
ROP09306	polder nieuwwijk, vanaf brug in nw.veenseweg, 80 m. t.zd.nr2	112940	464870	akkerbouw
ROP09412	nieuwwijk en noorden; noordeinderplas	114500	462920	natuur
ROP09501	noordeind en geer; gemaal,smitskade t.n.v.leidsevaart	108055	466720	ontvangend water
ROP096A11	polder de noordplas, tocht onder noordeinderweg door nr.122	103560	453240	akkerbouw
ROP11307	oukoopnegenviertel;sloot haaks op oukoopsdijk thv nr16	113457	449032	natuur
ROP11920	pldr reeuwijk in de wonnewetering thv vrijenes	110170	454050	grasland
ROP119A03	riethoornsepolder, v/a brug tegenover burg.smitsweg no.99	103610	457200	boomteelt
ROP14320	veender en lijker;v.a.brug oostzijde floraweg bij nr.85/87	102573	467108	glastuinbouw
ROP15003	vierambacht, vanaf kruisweg in de hoofdtocht.	105015	464681	akkerbouw
ROP16702	zoetermeersche meer;in de middentocht met kruising middelweg	92520	455173	grasland
ROP180109	haarlemmermeer; v.a. brug onder spoorlijn met kr. lissersweg	102341	472509	akkerbouw
ROP18022	haarlemmermeerpolder, gelegen aan de kruisweg bij kr. sloter	109120	478580	akkerbouw
ROP18068	haarlemmermeer;v.a.brug over hoofdvaart kruising schipholweg	111681	484479	ontvangend water
ROP18078	haarlemmermeer; aalsmeerdertocht, kruising rijdsrecht	107816	474076	glastuinbouw
ROP19901	schinkel; voormalig gemaal bij molen	114600	478420	glastuinbouw
ROP19905	schinkel; nieuw gemaal aan ringvaart twv takkade 28	114988	479466	glastuinbouw
ROP24111	blokgemaal spoelwijk	107395	455310	boomteelt
ROP24213	groenendijk,in slingerweteringvoor hek en overstort (wilck)	97417	459122	natuur
ROP249107	noordplas; n209; op wel bij brug	100273	455182	akkerbouw
ROP249116	noordplas pct terrein gemaal bovenwegh	101912	455010	boomteelt
ROP25525	noordzyderpld, overst.naar boezemwater by duinschoten nr.31	95222	478266	bollenteelt

3.2 Stoffen en meetfrequentie

De beïnvloeding van de waterkwaliteit door de agrarische sector betreft de nutriënten, stikstof en fosfaat, en een selectie van gewasbeschermingsmiddelen (op basis van analysepakketten van het laboratorium).

De gestelde regels voor de bescherming van het oppervlaktewater betreffen middelvoorschriften en zijn gericht op het terugdringen van lozingen. Om de effectiviteit van de maatregelen te monitoren is het niet nodig om iedere lozing te registreren, maar is het nodig om regelmatig te meten met een analyse gericht op een subset van middelen. De doelstelling is, dat middelen uiteindelijk aangetroffen worden in concentraties beneden de gestelde normen. De mate van het halen van deze doelstelling bepaalt of maatregelen afdoende zijn, of dat bijstelling nodig is. Het meetregime is hierop afgestemd met een maandelijkse meting. Analyse van alle mogelijke middelen is duur en gaat vooralsnog voorbij aan de doelstelling. Indien regelmatig middelen aangetroffen worden boven de normstelling, dan zijn de lozingsroutes onvoldoende teruggedrongen.

In bijlage 2 is het meetpakket weergegeven. In de lijst zijn ook afbraakproducten van middelen opgenomen, indien deze in de analyse zijn aangetoond. Ook PAK's en enkele medicijnen worden met de analyse aangetoond en zijn in de lijst opgenomen. Van de meeste in de lijst opgenomen stoffen zijn voor de herkenbaarheid één of enkele handelsnamen vermeld. Van de normoverschrijdende middelen is nagegaan of de toelating is beëindigd, indien dat het geval is, is de datum van beëindiging van de toelating vermeld in bijlage 3. Van sommige middelen kon niet worden getraceerd of er een toelating bestaat of ooit is geweest. Dit kan een kwestie zijn van ongeoorloofd gebruik, maar ook van een andere spellingsvorm van de stofnaam. Dit is in de tabel onvermeld gelaten.

4. Resultaten

In de gepresenteerde grafieken zijn de resultaten in zeven categorieën ingedeeld:

- ontvangend water (ow): RO016, RO422, RO480, RO605, ROP09501, ROP18068;
- boomteelt (boom): ROP040A04, ROP040A07, ROP07701, ROP119A03, ROP24111, ROP249116;
- bollenteelt (bol): RO609, RO614, ROP04610, ROP05308, ROP25525;
- glastuinbouw (gtb): RO673, ROP04004, ROP08603, ROP14320, ROP18078, ROP19901, ROP19905;
- akkerbouw (akker): ROP09306, ROP096A11, ROP15003, ROP180109, ROP18022, ROP249107;
- grasland (gras): RO169, ROP01001, ROP02701, ROP11920, ROP15301, ROP16702;
- natuur (natuur): RO420, ROP01803, ROP09412, ROP11307, ROP24213

4.1 Toestand 2013

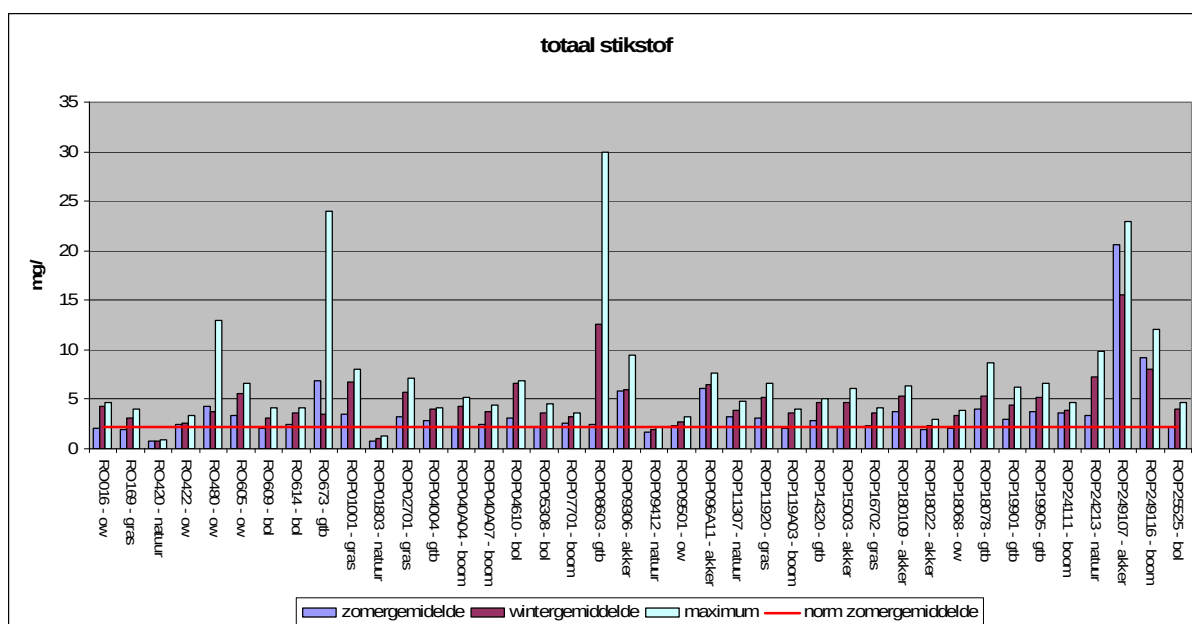
4.1.1 Nutriënten

Uit (landelijke) emissie analyses (bijvoorbeeld emissieregistratie, maar ook het nutriëntenspoor van Rijn-west) blijkt dat agrarische emissies bij de nutriëntenproblematiek een belangrijke rol spelen. Ook achtergrondbelastingen (voedselrijke kwel, veenaafbraak), neerslag en nalevering uit de waterbodembodem zijn bepalend in de nutriëntenbelasting van het oppervlaktewater. Echter de gemeten piekconcentraties zijn vrijwel zeker te wijten aan landbouwkundige activiteiten, zoals het lozen van voedingsoplossingen.

In deze paragraaf zijn de meetresultaten van 2013 in de agrarische gebieden gepresenteerd.

Stikstof

De toetsing van stikstof betreft het zomergemiddelde (april t/m september) aan de norm van 2,2 mg/l. Echter, hoge concentraties beïnvloeden de ecologie en vooral in de winter vindt stikstofuitspoeling plaats. In figuur 3 worden daarom drie waarden gepresenteerd: het zomergemiddelde, de maximum aangetroffen waarde en het wintergemiddelde.



Figuur 3 Toetsing stikstof 2013 (norm 2,2 mg N/l)

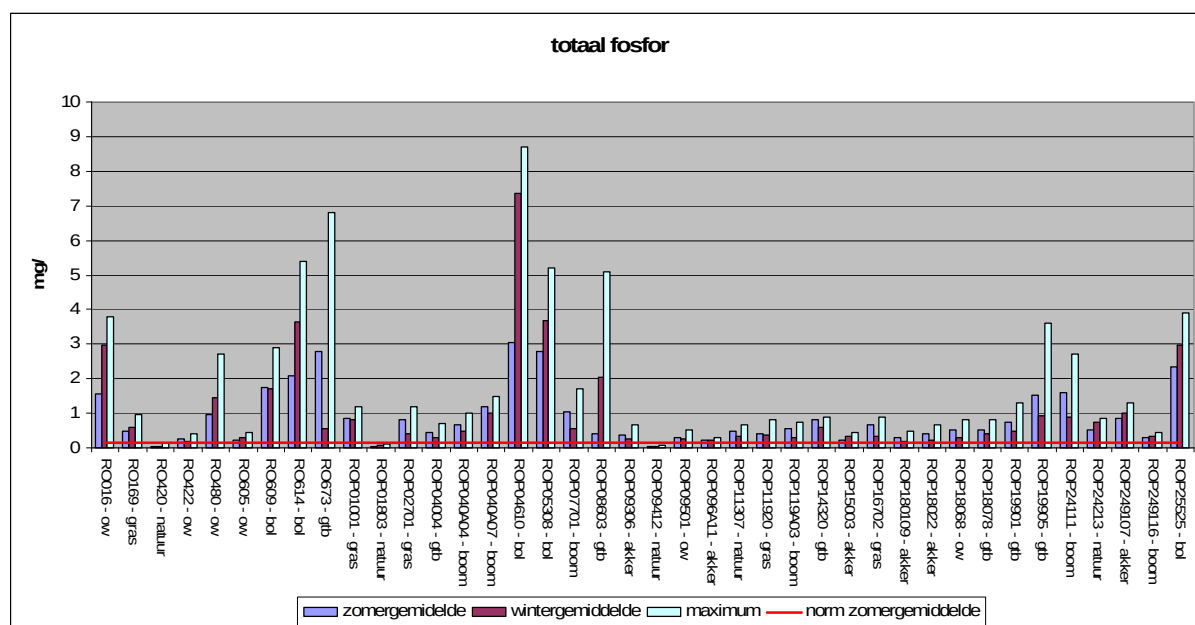
In 2013 wordt de stikstofnorm (zomergemiddelde 2,2 mg/l) op 29 van de 40 locaties overschreden. De locaties die voldoen zijn RO016, ROP18068 (ontvangend water), ROP18022 (akkerbouw), RO609 (bollen), ROP119A03 (boomteelt), ROP169 (grasland) en op de locaties ROP01803, RO420 en ROP09412 (natuurgebieden). In bijlage 4 is een figuur opgenomen met de klassenindeling.

Op de akkerbouwlocatie in polder de Noordplas (ROP249107) is de hoogste overschrijding aangetroffen met ruim 9 maal boven de norm (toetswaarde 20,6 mg/l). In de winterperiode, wanneer stikstofopname laag is spoelt op alle locaties de stikstof uit. De aangetroffen concentraties in het winterseizoen is op de meeste locaties hoger dan het zomergemiddelde. De hoogste waarde is aangetroffen op locatie de glastuinbouwlocatie ROP08603 in de Meeslouwerpolder met 30 mg/l in november.

Voor stikstof zijn incidentele lozingen en wellen belangrijke bronnen van normoverschrijdingen.

Fosfor

De toetsing van het zomergemiddelde totaal fosfor is in figuur 4 weergegeven. De gebruikte norm is 0,15 mg/l voor het zomergemiddelde (april t/m september). Ook van fosfor is behalve het zomergemiddelde eveneens de maximumconcentratie en het wintergemiddelde in de grafiek weergegeven.



Figuur 4 Toetsing fosfor 2013 (norm is 0,15 mg P/l)

Op drie natuurlocaties wordt de fosfornorm van 0,15 mg/l niet overschreden (RO420, ROP1803, ROP09412). Op alle andere locaties wordt de norm overschreden. De hoogste normoverschrijding van 3 mg/l (20 x boven norm) is aangetroffen op de bollenteeltlocatie ROP04610 in de Zilkerpolder. De hoogste piekwaarde voor fosfor (8,7 mg/l) is eveneens aangetroffen op de bollenlocatie ROP04610 in de Zilkerpolder in februari.

Op alle locaties in het bollengebied is de normoverschrijding minimaal 11 x boven de norm. De concentratie in het ontvangend water van de bollen (RO016) is eveneens hoog, met een concentratie dat ruim 10 x boven norm is. Het ontvangend water van de glastuinbouw (RO480), de drie boomteeltlocaties (ROP24111, ROP07701, ROP040A07), drie glastuinbouwlocaties (RO673, ROP19905 en ROP14320) en op een graslocatie (ROP01001) hebben een overschrijding tussen 5 en 10 maal de norm. De overschrijdingen in de akkerbouw, in grasland en de natuur zijn minder hoog. In bijlage 4 is een figuur opgenomen met de klassenindeling fosfor.

Bij fosfor is de doorslag van de fosfaatverzadigde gronden in de bollenteelt (duinzandgronden) groot. In de glastuinbouw zijn incidentele lozingen aanwezig van drain- en drainagewater.

Samenvatting nutriënten 2013

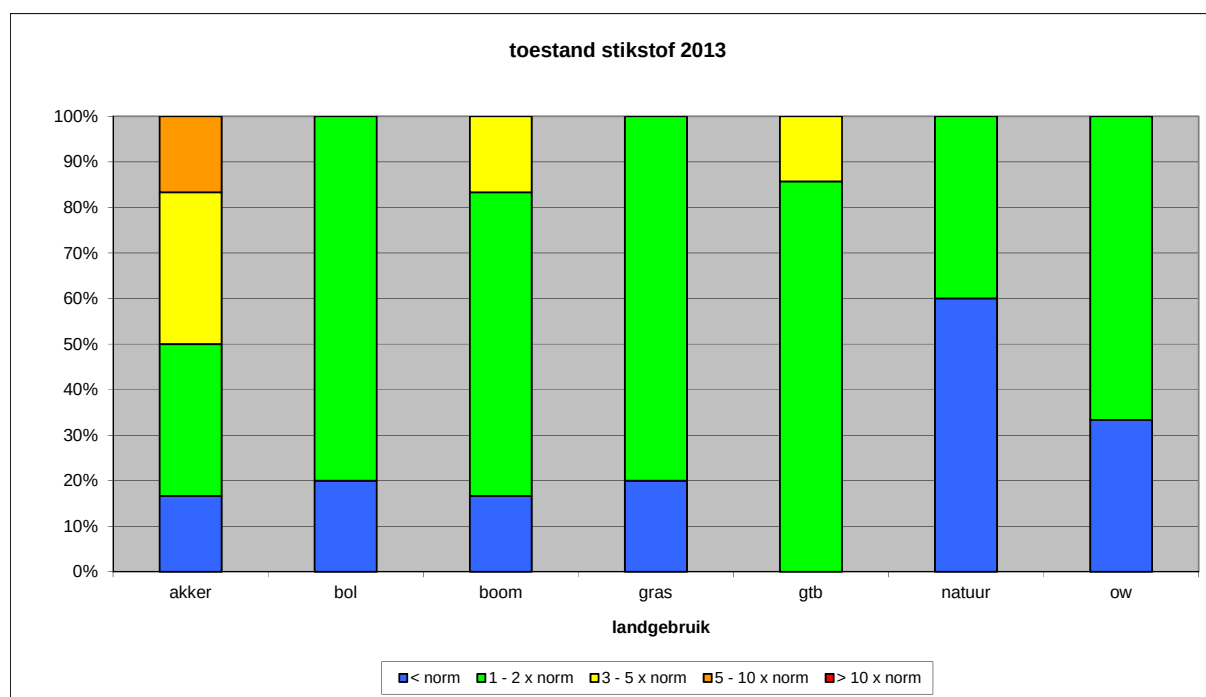
Normoverschrijdingen van nutriënten zijn eerder een regel dan een uitzondering in agrarische gebieden. Bij fosfor is dit ernstiger dan bij stikstof. De ernst van de normoverschrijdingen in 2013 is voor de verschillende categorieën grondgebruik als volgt:

	Stikstof (zie figuur 5)	Fosfor (zie figuur 6)
Hoog	Akkerbouw	Bollenteelt
	Glastuinbouw	Glastuinbouw
	Boomteelt	Grasland
	Bollenteelt	Boomteelt
	Grasland	Ontvangend water
	Ontvangend water	Akkerbouw
Laag	Natuur	Natuur

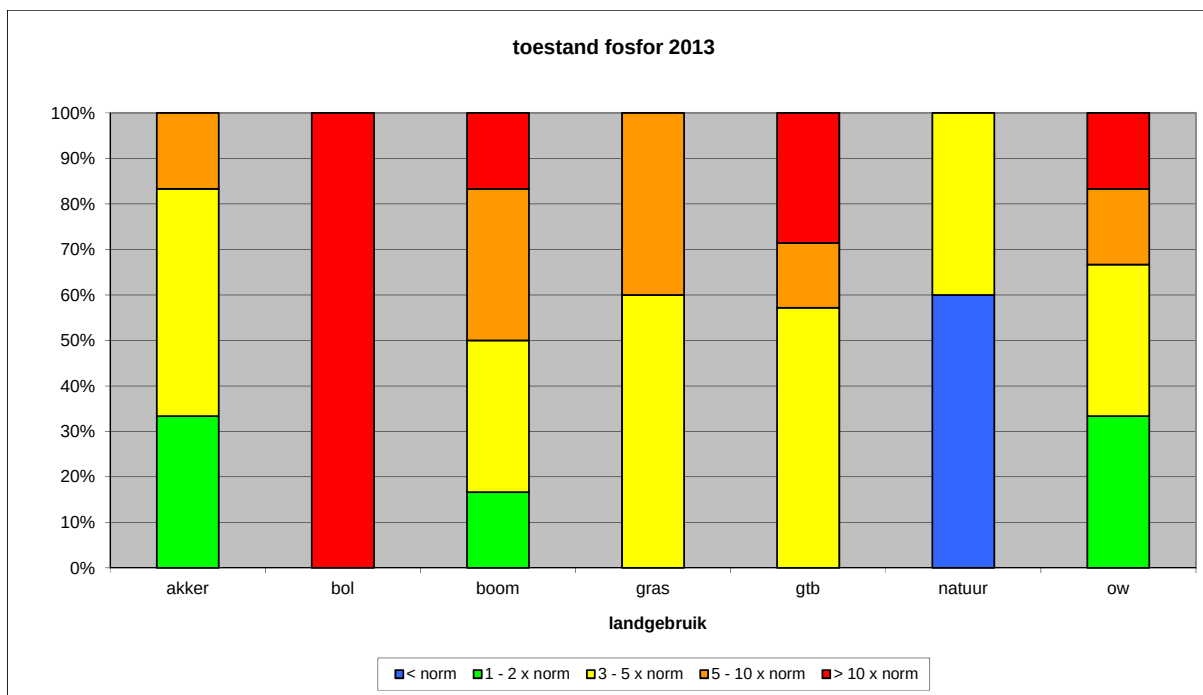
Het bovenstaande beeld geeft een vergelijkbaar beeld met voorgaande jaren.

De overschrijdingen met fosfor zijn forser dan de stikstofoverschrijdingen. De locaties in de ontvangende watergangen hebben eveneens normoverschrijdende waarden en dit heeft effect op andere functies.

Voor stikstof zijn incidentele agrarische lozingen en wellen in diepe polders belangrijke bronnen van overschrijdingen. Bij fosfor is de doorslag van de fosfaatverzadigde gronden in de bollenteelt (duinzandgronden) groot. In de glastuinbouw zijn incidentele lozingen aanwezig van drain- en drainagewater.



Figuur 5 normoverschrijdingen stikstof 2013 in agrarische gebieden, natuur en ontvangend water



Figuur 6 normoverschrijdingen fosfor 2013 in agrarische gebieden, natuur en ontvangend water

4.1.2 Gewasbeschermingsmiddelen

In bijlage 4 is aangegeven welke middelen in 2013 zijn aangetroffen, hoe vaak een middel waargenomen is, hoeveel daarvan beneden de rapportagegrens zijn gemeten en hoe vaak een middel boven de norm is aangetroffen.

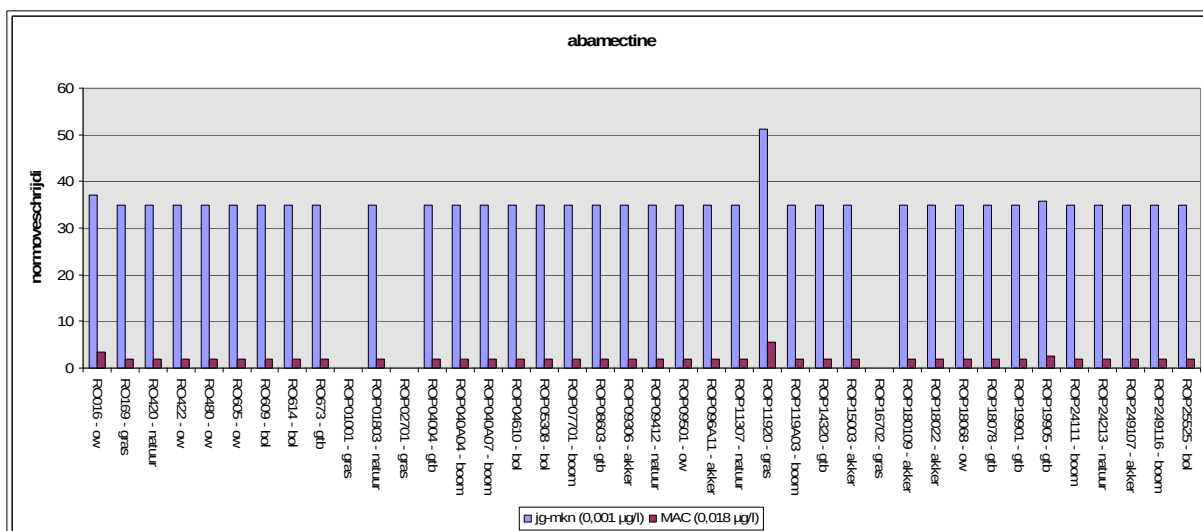
Voor de middelen met normoverschrijdingen, in concentraties boven de rapportagegrens wordt specifiek op de toetsresultaten ingegaan. Het betreft negen stoffen: abamectine, acetamiprid, carbendazim, imidacloprid, methiocarb, pirimicarb, pirimifos-methyl, propoxur en thiofanaat-methyl. Deze stoffen zijn, op twee (abamectine en acetamiprid) na, ook in 2012 normoverschrijdend aangetroffen.

Van de normoverschrijdende stoffen hebben carbendazim en propoxur geen toelating meer. Als afbraakproduct van thiofanaat-methyl komt carbendazim nog altijd voor in het agrarisch gebruik.

Formeel zijn de volgende stoffen ook normoverschrijdend aangetroffen vanwege de verplichte wijze van toetsen: azamethifos, diflubenzuron, flufenacet, indoxacarb, nuarimol, parathion-ethyl en vinchlozolin. Echter zijn deze stoffen niet boven de rapportagegrens aangetroffen, dus is niet aangetoond dat ze boven de norm voorkomen. De middelen azamethifos, nuarimol, parathion-ethyl en vinchlozolin hebben geen toelating meer.

Abamectine

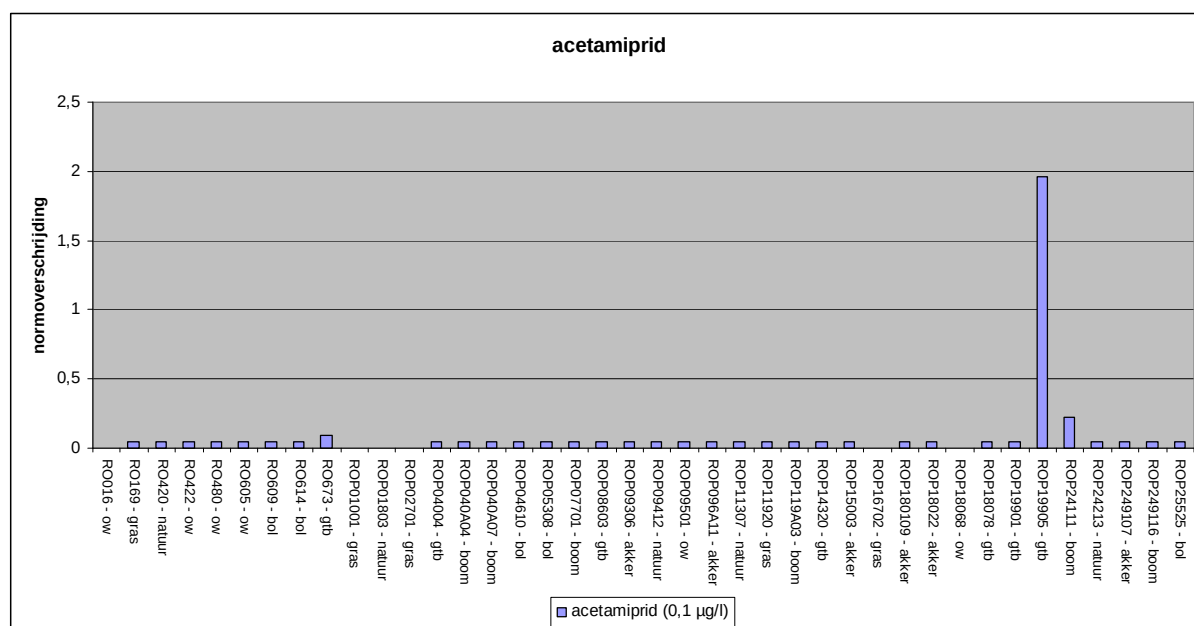
Eén keer is abamectine boven de rapportagegrens aangetroffen op de graslocatie ROP11920 (zie figuur 7). Daarbij is de overschrijding van het JG-MKN ruim 51 maal de norm van 0,001 µg/l. Eén van de toepassingen van abamectine betreft de inzet als ontwormingsmiddel. Dat kan de bron zijn van de aangetroffen normoverschrijdende concentratie op deze locatie. Op drie andere graslandlocaties is abamectine in het geheel niet aangetroffen. Op alle andere locaties is het middel wel aangetroffen, maar beneden de rapportagegrens. Dit duidt op algemene inzet.



Figuur 7 toetsing abamectine (norm = 1 op y-as)

Acetamiprid

Het systemisch werkend insecticide acetamiprid heeft een brede toelating. De stof is driemaal boven de rapportagegrens aangetroffen waarvan éénmaal normoverschrijdend (figuur 8) op de glastuinbouwlocatie ROP19905 in de Schinkelpolder. Op zes locaties is de stof niet aangetroffen en op alle andere locaties beneden de rapportagegrens.

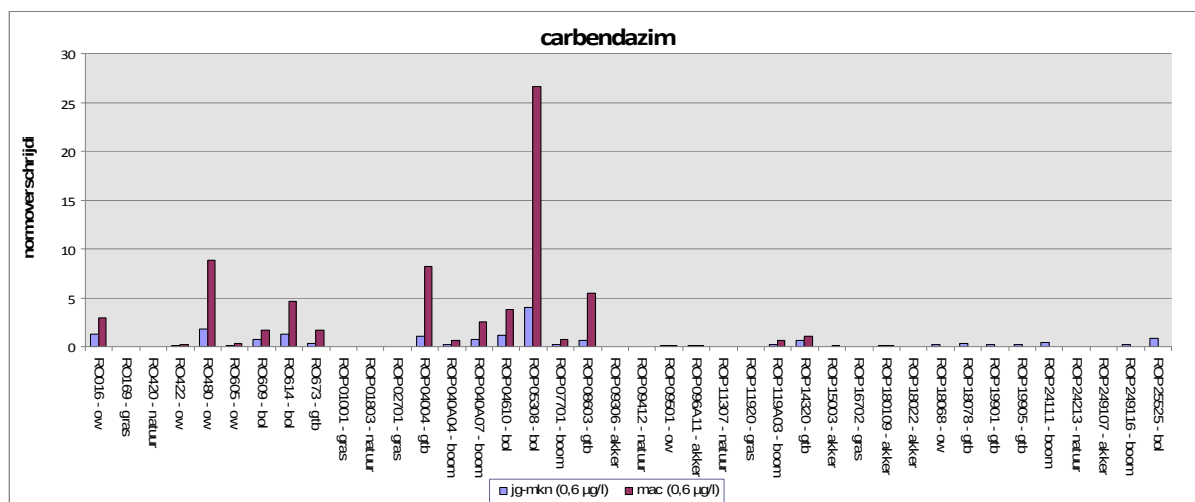


Figuur 8 toetsing acetamiprid (norm = 1 op y-as)

Carbendazim

Carbendazim als werkzame stof heeft sinds 2007 geen toelating meer, maar als afbraakproduct van thiofanaat-methyl komt de stof nog altijd voor in het agrarisch gebruik. Thiofanaat-methyl wordt o.a. ingezet voor het voorkomen van schimmelinfecties bij snoeiwonden in de boomteelt en in het bollendompelbad. Het beeld is overeenkomstig met het beeld in 2012. Op veel locaties is carbendazim aangetroffen waarvan op 14 locaties normoverschrijdend (zie figuur 9). Dat is op twee locaties meer dan in 2012. De locaties met normoverschrijding zijn gelegen in de bollenteelt (RO614, ROP04610, ROP05308, ROP25525), de boomteelt (ROP040A07, ROP24111) en in glastuinbouwgebieden (RO673, ROP04004, ROP08603, ROP14320, ROP18078, ROP19901, ROP19905). Op de beide meetlocaties in het ontvangend water in de bollenstreek (RO016 en RO480) is carbendazim eveneens normoverschrijdend aangetroffen.

De overschrijdingen in 2013 zijn deels aangetroffen op andere locaties dan in 2012, met name in de boomteelt en de glastuinbouw. Dit duidt op periodieke inzet van thiofanaat-methyl, samenhangend met teeltwijziging. Daarmee is de rol van carbendazim als modelstof geoorloofd, om te duiden dat emissieroutes niet zijn gesaneerd.

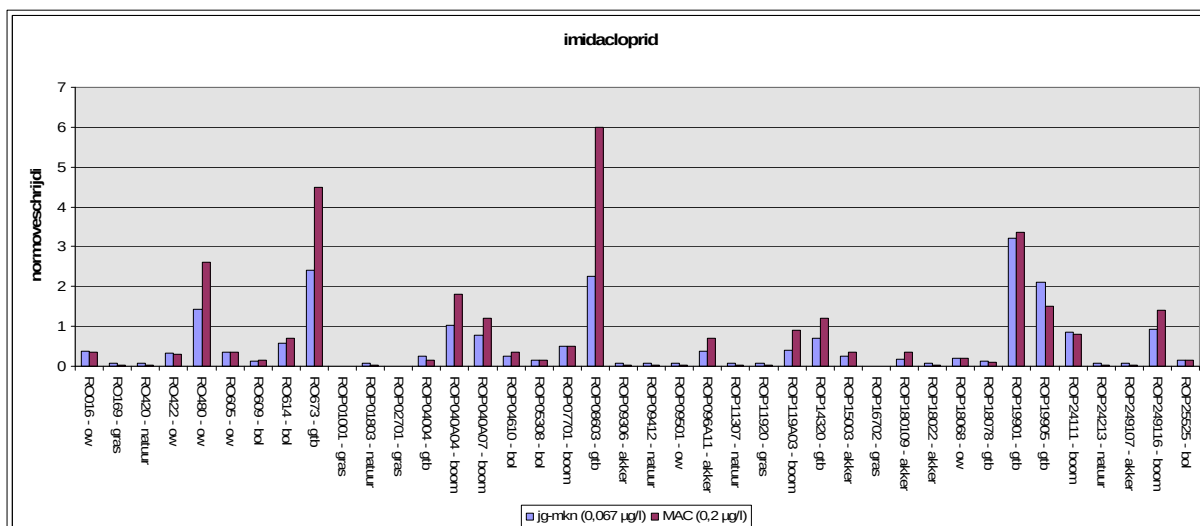


Figuur 9 toetsing carbendazim (norm = 1 op y-as)

Imidacloprid

Het insecticide imidacloprid wordt op drie locaties met grasland niet aangetroffen. Op alle andere meetlocaties wordt imidacloprid aangetroffen, ook in de natuurgebieden. De norm voor het jaargemiddelde is in 2013 op zes locaties overschreden. De MAC-waarde wordt op negen locaties overschreden (zie figuur 10). De normoverschrijdingen zijn met name aangetroffen in glastuinbouwgebieden (RO673, ROP08603, ROP14320, ROP19901, ROP19905) en in de boomteelt (ROP040A04, ROP040A07, ROP249116) en in het ontvangend water (RO480). Imidacloprid is niet normoverschrijdend aangetroffen in de grasland- en natuurgebieden.

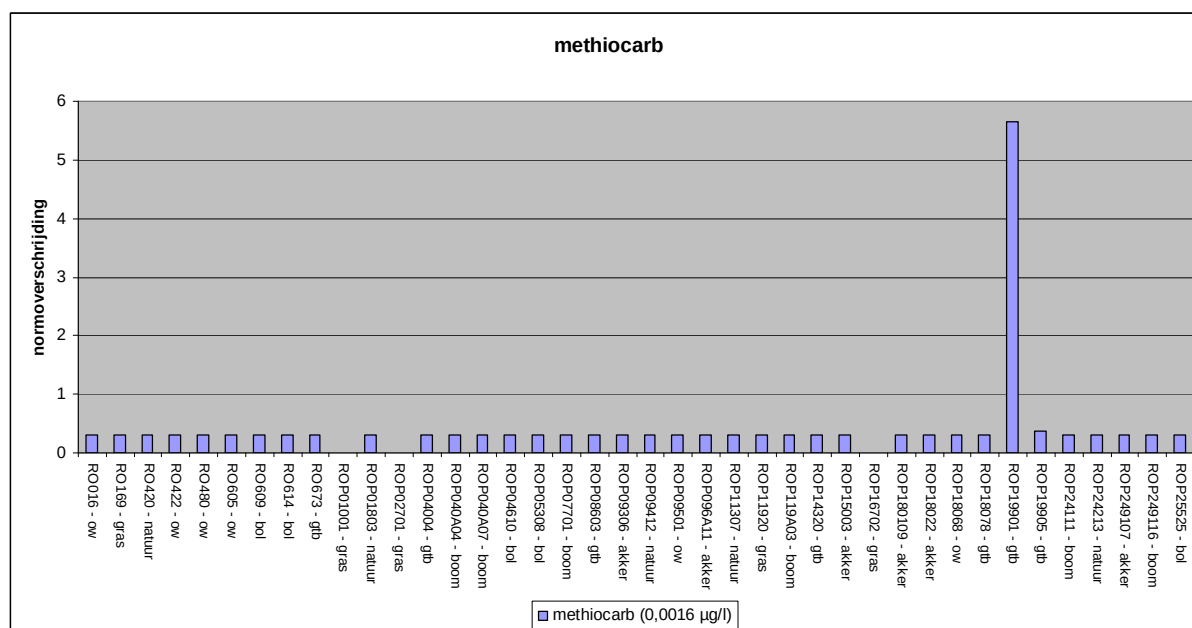
De stof imidacloprid staat internationaal onder de aandacht in relatie met de vitaliteit van bijenvolken. Op 29 april 2013 heeft de Europese Commissie besloten deze insecticide voorlopig te verbieden, omdat het de bijenpopulatie ernstig heeft aangetast en bijen erg belangrijk zijn voor de bestuiving van voedselgewassen. Het verbod, dat ingaat op 1 december 2013, geldt niet voor de glastuinbouw, en wordt in 2015 heroverwogen. Het gebruik op de locaties met de hoogste overschrijdingen in Rijnland (glastuinbouw) blijft dus nog toegestaan.



Figuur 10 toetsing imidacloprid (norm = 1 op y-as)

Methiocarb

Het slakkenbestrijdingsmiddel is op locatie ROP19901 (glastuinbouw) met een normoverschrijding van ruim 5,5 maal aangetroffen (figuur 11). In 2012 was dit eveneens de enige locatie met normoverschrijding. Met uitzondering van drie meetlocaties in graslandgebied wordt op alle andere locaties methiocarb wel aangetroffen, maar met waarden onder de rapportagegrens. De rapportagegrens¹ is 0,3 µg/l en deze ligt boven de norm van 0,016 µg/l.



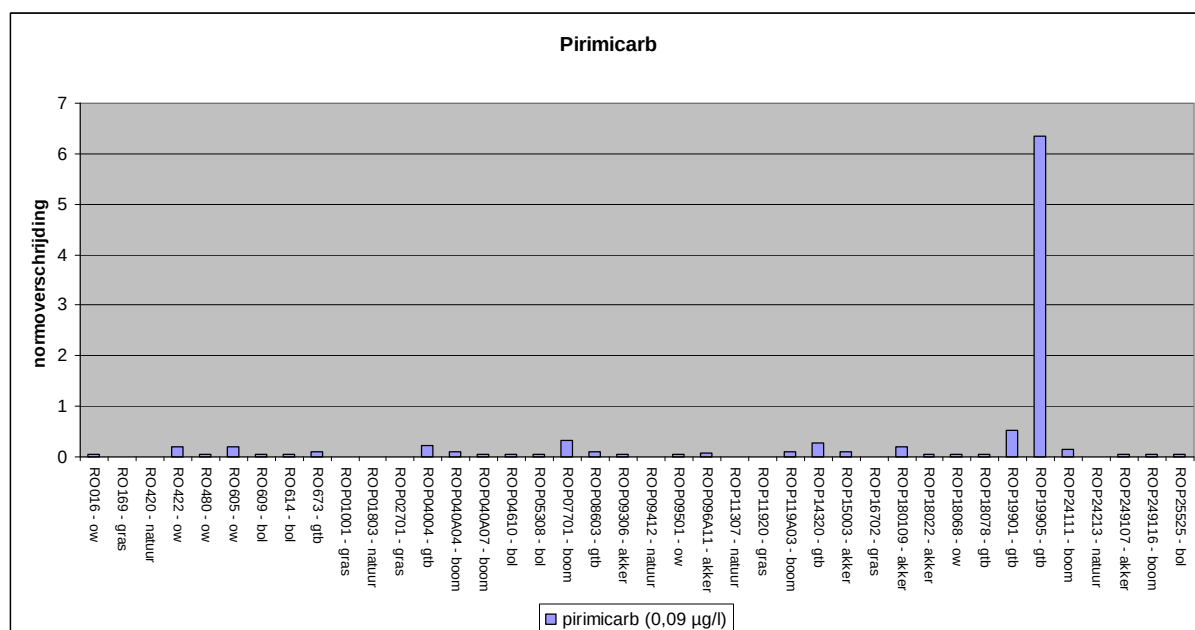
Figuur 11 toetsing methiocarb (norm = 1 op y-as).

¹ De rapportagegrens is gedefinieerd als de laagste waarde van een component in een monster die nog voldoende nauwkeurig kwantitatief kan worden vastgesteld. Dit is iets anders dan de detectiegrens, dit is namelijk de laagste waarde van een component in een monster waarbij de aanwezigheid van een component nog voldoende adequaat kan worden vastgesteld. De rapportagegrens ligt over het algemeen hoger dan de detectiegrens. Het verschil zit dus in de nauwkeurigheid van de bepaling.

Bij het afleiden van de norm voor een stof is een veiligheidsfactor ingebouwd. De grootte van de veiligheidsfactor is afhankelijk van de hoeveelheid ecotoxiciteitsgegevens die voor die stof beschikbaar zijn. Als er weinig gegevens bekend zijn, wordt de factor groter. Hierdoor zijn sommige normen erg laag waardoor er al bij relatief lage concentraties in het milieu overschrijding van de norm plaatsvindt. Soms blijkt dat de norm van een stof lager is dan de rapportagegrens van de betreffende stof.

Pirimicarb

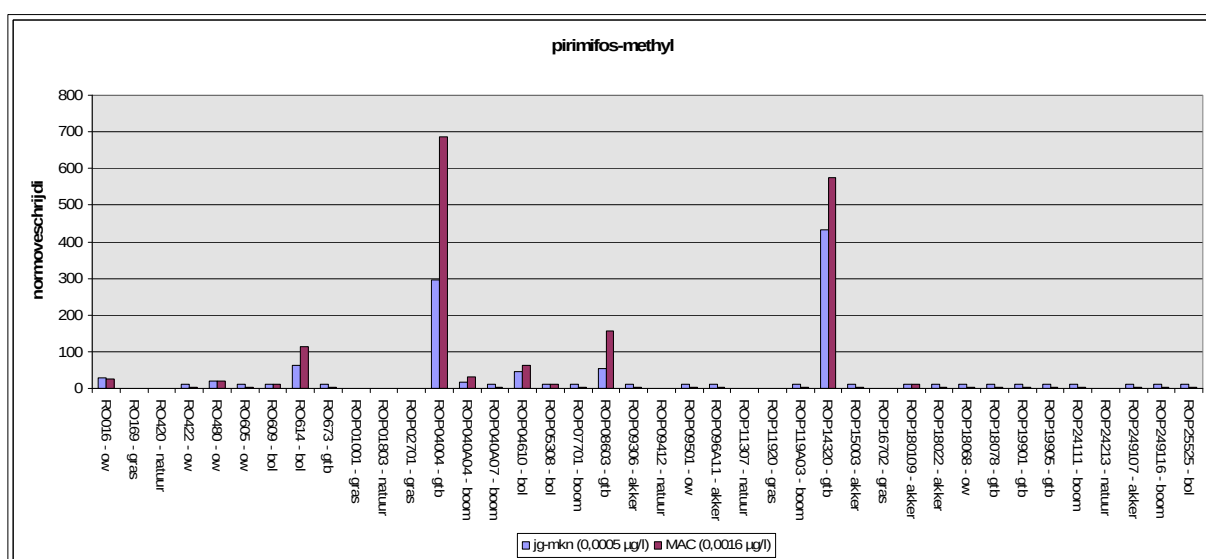
Het luizenbestrijdingsmiddel pirimicarb is op de locaties in de natuurgebieden en grasland niet gemeten. Op alle andere locaties wordt het aangetroffen (figuur 12). Op een locaties met glastuinbouw (ROP19909) is een normoverschrijdende waarde aangetroffen, van ruim 6 maal boven de norm.



Figuur 12 toetsing pirimicarb (norm = 1 op y-as)

Pirimifos-methyl

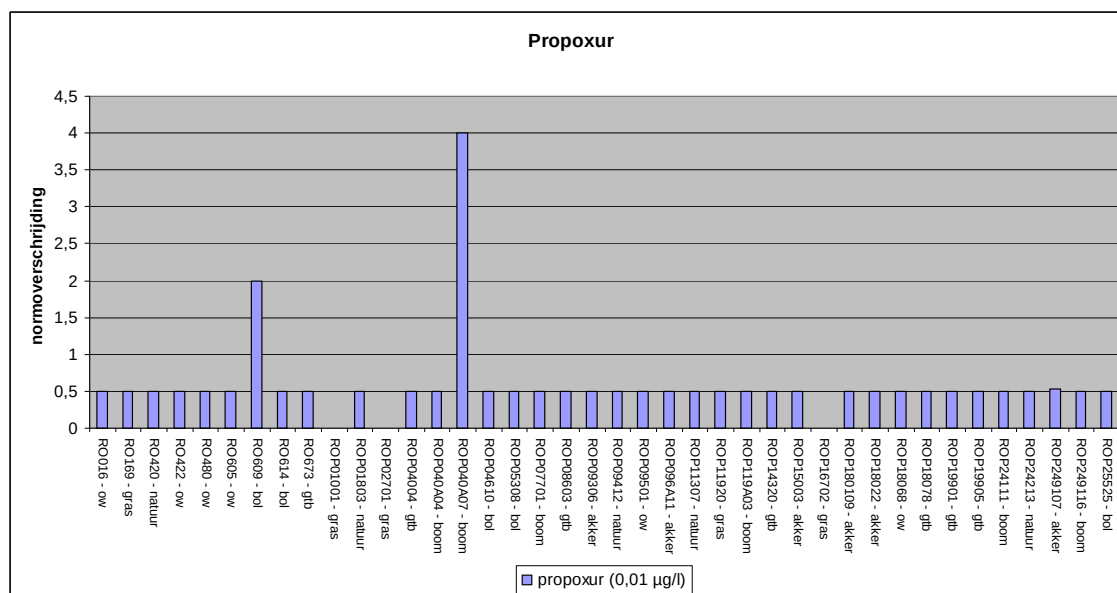
De norm voor pirimifos-methyl is laag. Bij aantreffen van dit middel is praktisch direct sprake van normoverschrijding. Het insecticide heeft een toelating voor toepassing in opslagplaatsen van granen, rijst, mais, specerijen en niet-voedselproducten. De meest bekende route voor emissie is de condenswaterstroom uit de bewaarruimte. Het PPO-bollenteelt heeft een methode ontwikkeld om actellic (merknaam) in condenswater af te vangen. Gezien de aangetroffen overschrijdingen (zie figuur 13) lijkt het filter niet breed toegepast of niet werkzaam. Op de graslandlocaties en in de natuurgebieden wordt pirimifos-methyl niet aangetroffen. De hoogste waarden worden aangetroffen in de glastuinbouw met overschrijdingen tot honderden keren boven de norm.



Figuur 13 toetsing pirimifos-methyl (norm = 1 op y-as)

Propoxur

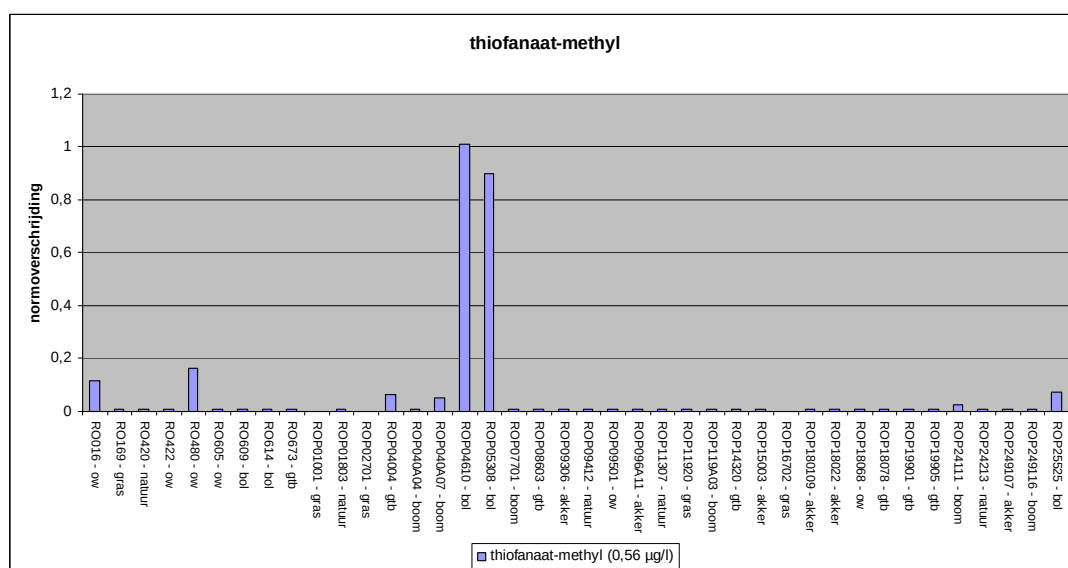
De toelating van propoxur is in 2010 beëindigd. De betreffende toelating gold de bestrijding van kruipende insecten (mieren, zilversjes, looien, kakkerlakken) in opslagplaatsen en bedrijfsruimten. Het middel wordt op alle meetlocaties aangetroffen, behalve op drie locaties in grasgebieden. Op locatie RO609 in het bollengebied en op locatie ROP040A07 in het boomteeltgebied is sprake van normoverschrijding (figuur 14). Op locatie ROP040A07 was ook in 2012 sprake van normoverschrijding. Op de locaties met normoverschrijding lijkt sprake van actuele toepassing.



Figuur 14 toetsing propoxur (norm = 1 op y-as)

Thiofanaat-methyl

Het middel thiofanaat-methyl heeft een toelating in het bollenbad en in de behandeling van snoeiwonden. Het middel breekt eenvoudig af waarbij carbendazim een van de afbraakproducten is. Thiofanaat-methyl wordt behalve op de meetlocaties in graslandgebied overal aangetroffen. Op een locaties in de bollenteelt (ROP04610) wordt het middel net normoverschrijdend aangetroffen (zie figuur 15). Op deze locatie was ook in 2012 sprake van normoverschrijding.



Figuur 15 Toetsing thiofanaat-methyl (norm = 1 op de y-as)

Samenvatting gewasbeschermingsmiddelen 2013

In 2013 zijn op de locaties in het agrarisch meetnet negen middelen normoverschrijdend aangetroffen in concentraties boven de rapportagegrens²: abamectine, acetamiprid, carbendazim, imidacloprid, methiocarb, pirimicarb, pirimifos-methyl, propoxur en thiofanaat-methyl.

De mate van normoverschrijding is voor elk middel anders. De normoverschrijding is in enkele gevallen erg hoog: abamectine ruim 50 keer de norm, carbendazim 26 keer de norm, imidacloprid 6 keer de norm, pirimicarb 6 keer de norm, methiocarb 5 keer de norm en pirimifos-methyl meer dan 600 keer de norm.

Van de normoverschrijdende stoffen heeft de stof propoxur geen toelating meer. Carbendazim is niet meer toegelaten als bestrijdingsmiddel, maar kan als afbraakproduct van het toegelaten middel thiofanaat-methyl voorkomen.

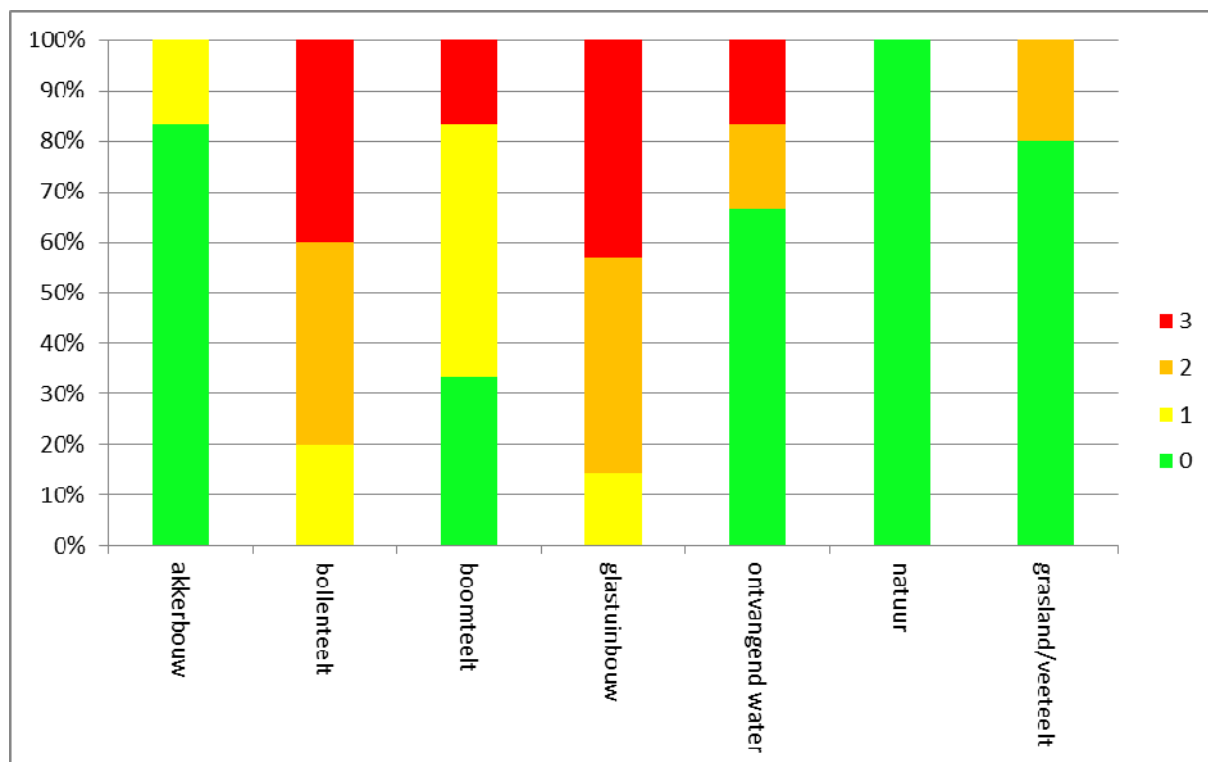
Naast deze negen stoffen zijn nog andere stoffen normoverschrijdend te weten azamethifos, chloorsulfuron, diflubenzuron, flufenacet, indoxacarb, nuarimol, prosulfuron, spinosad, thifensulfuron-methyl en vinchlozolin. Echter voor deze stoffen liggen de normen en de gemeten concentraties beneden de rapportagegrens².

Vergeleken met 2012 is het aantal normoverschrijdende middelen in 2013 gelijk gebleven, maar betreft het enkele andere stoffen. Dit hangt mede samen met de bemonsteringsmethode. De gebruikte steekbemonstering geeft per definitie een momentopname van de aanwezig waterkwaliteit. Wanneer op een ander moment wordt gemeten, kunnen stoffen net wel of net niet in hogere concentraties aangetroffen worden.

Op de locaties in natuur zijn geen normoverschrijdingen voor gewasbeschermingsmiddelen aangetroffen. Op alle locaties in de glastuinbouw en bollenteelt zijn normoverschrijdingen gemeten. In deze teelten zijn ook de meeste normoverschrijdende middelen aangetroffen. De invloed van middelengebruik reikt verder dan in de teeltgebieden zelf. Dat wordt geïllustreerd door het aantreffen van bestrijdingsmiddelen in het ontvangend water. In figuur 16 is het aantal overschrijdende middelen per sector weergegeven. In figuur 17 is het aantal overschrijdingen per meetlocatie op kaart geprojecteerd.

² De rapportagegrens is gedefinieerd als de laagste waarde van een component in een monster die nog voldoende nauwkeurig kwantitatief kan worden vastgesteld..

Bij het afleiden van de norm voor een stof is een veiligheidsfactor ingebouwd. De grootte van de veiligheidsfactor is afhankelijk van de hoeveelheid ecotoxiciteitsgegevens die voor die stof beschikbaar zijn. Als er weinig gegevens bekend zijn, wordt de factor groter. Hierdoor zijn sommige normen erg laag waardoor er al bij relatief lage concentraties in het milieu overschrijding van de norm plaatsvindt. Soms blijkt dat de norm van een stof lager is dan de rapportagegrens van de betreffende stof.

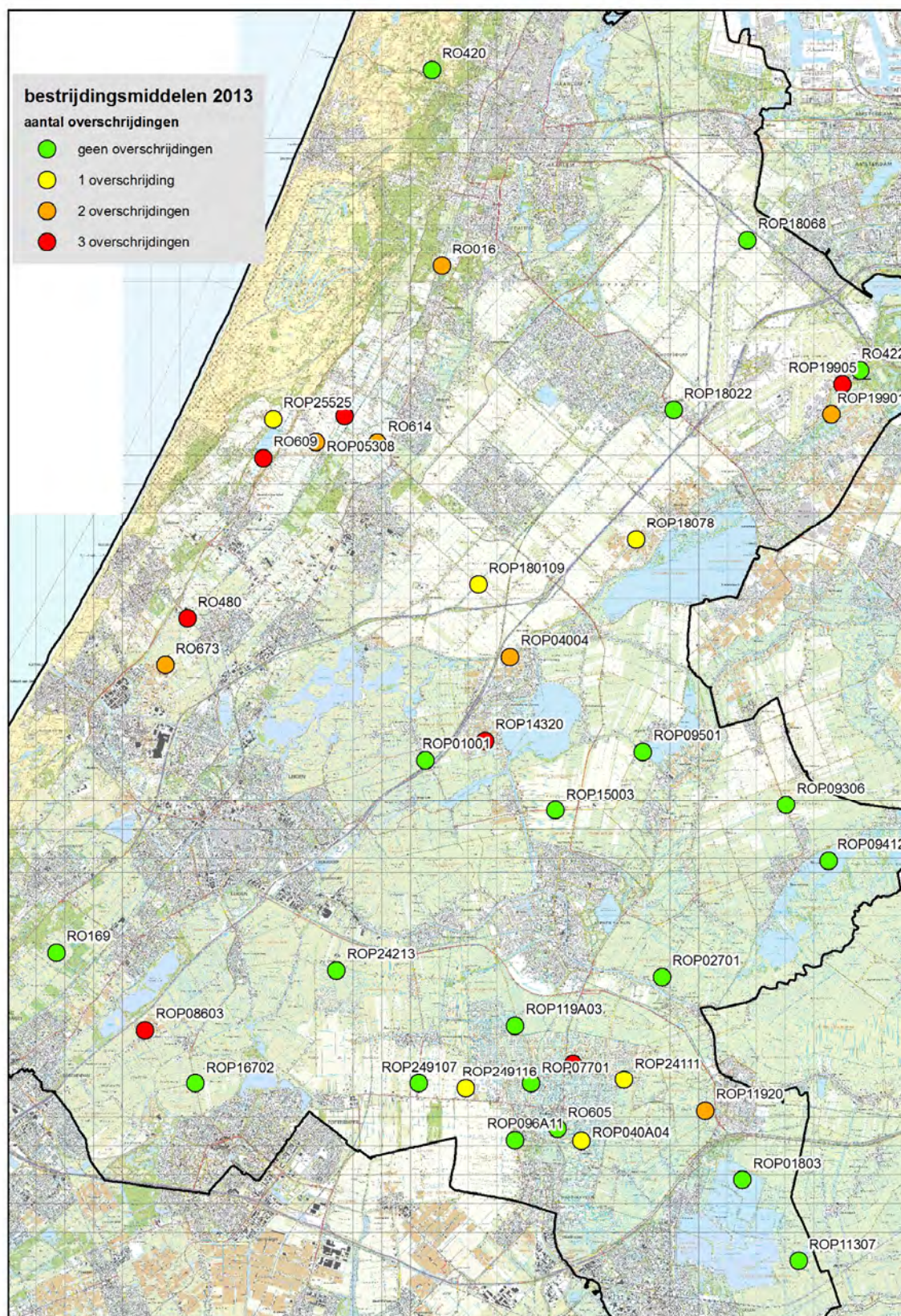


Figuur 16 aantal normoverschrijdende gewasbeschermingsmiddelen 2013 in agrarische gebieden, ontvangend water en natuur

De ernst van de normoverschrijdingen gewasbeschermingsmiddelen in 2013 is voor de verschillende categorieën grondgebruik als volgt:



Voor de gebieden die in het agrarische meetnet zijn opgenomen is het beeld van de normoverschrijdende gewasbeschermingsmiddelen in 2013 niet sterk afwijkend van het beeld van voorgaande jaren.



Figuur 17 Aantal normoverschrijdende gewasbeschermingsmiddelen per locatie in het agrarisch meetnet in 2013

5. Conclusies, discussie en aanbevelingen

In dit rapport is de waterkwaliteit in de agrarische gebieden in 2013 weergegeven. Hieruit is gebleken dat de invloed van de agrarische gebieden op het ontvangend oppervlaktewater groot is: de nutriëntgehalten in de agrarische gebieden zijn normoverschrijdend en er zijn hoge piekconcentraties van gewasbeschermingsmiddelen aangetroffen. Ook is er sprake van afwenteling op naburig oppervlaktewater. Het beeld van 2013 is vergelijkbaar met de resultaten van voorgaande jaren.

5.1 Nutriënten

De nutriënten blijven normoverschrijdend voorkomen in agrarische gebieden. 9 van de 40 locaties voldoen aan de norm voor stikstof. Bij een aantal locaties in de glastuinbouw, akkerbouw en bollenteelt zijn hoge piekconcentraties stikstof gemeten. De norm voor fosfor wordt op drie natuurlocaties niet overschreden, op alle andere 37 locaties wel. De hoogste overschrijdingen zijn gemeten op een locatie in de glastuinbouw en in de bollenteelt (met een factor > 20 x boven norm).

Pieklozingen van nutriënten vanuit de landbouw spelen nog steeds een belangrijke rol. De uitvoering van de nota handhaving waarbij de bezoekfrequentie is verhoogd naar één keer per twee jaar heeft nog niet tot verbeteringen geleid.

De ernst van de normoverschrijdingen in 2013 is voor de teelten als volgt:

	stikstof	fosfor
Hoog	Akkerbouw	Bollenteelt
	Glastuinbouw	Glastuinbouw
	Boomteelt	Boomteelt
	Bollenteelt	Ontvangend water
	Grasland	Grasland
	Ontvangend water	Akkerbouw
Laag	Natuur	Natuur

Het bovenstaande indeling is licht afwijkend met het beeld met 2012. Voor beide nutriënten is grasland van plaats gewisseld met ontvangend water. De verschillen zijn klein.

Vooraf in de bollenteeltgebieden blijft fosfor een probleem. In de pilot bollenteelt, gestart in 2010, zijn door de landbouwsector, de kennisinstituten Alterra en Deltares, het adviesbureau Arcadis en Rijnland maatregelen ingezet die de emissie van fosfor dan wel de afwenteling naar overig gebied moeten gaan terugdringen. De eerste resultaten laten zien, dat de fosforemissie uit het perceel flink afneemt door de genomen maatregelen. De normoverschrijdingen in natuur en grasland zijn voor fosfor laag en zijn minder hoog als in het ontvangend water.

5.2 Gewasbeschermingsmiddelen

De ernst van de normoverschrijdingen gewasbeschermingsmiddelen in 2013 is voor de teelten als volgt:

Hoog	Bollenteelt
	Glastuinbouw
	Boomteelt
	Ontvangend water
	Grasland
	Akkerbouw
Laag	Natuur

Het aantal normoverschrijdingen voor gewasbeschermingsmiddelen is in 2013 vergelijkbaar met het beeld van 2012 en de jaren voor 2011. In 2011 was het beeld gunstiger, doordat er minder af- en uitspoeling heeft plaatsgevonden door de lage neerslag in de droge voorjaarsperiode. Daarbij is de afwenteling naar het ontvangend water beperkt gebleven.

Het aantreffen van middelen die geen toelating hebben blijft een aandachtspunt. In 2013 zijn de stoffen (propoxur) en thifensulfuron-methyl normoverschrijdend (en boven rapportagegrens) aangetroffen. De actie “bezem door de middelenkast”, waarbij in Boskoop met succes flinke hoeveelheden niet meer toegelaten middelen zijn ingezameld, geeft aan dat een goede infrastructuur van inzameling en verwerking kan bijdragen in het beperken van dit soort middelen.

Vorig jaar is gesignaleerd dat in de analysepakketten van Rijnland niet alle normoverschrijdende middelen van het stroomgebied van de Rijn zijn opgenomen. Deze situatie wijzigt zodra de evaluatie van het agrarisch meetnet is geïmplementeerd (eind 2014).

5.3 Grondgebruik

Bollen:

In de bollenteeltgebieden zijn de bindingsmogelijkheden in de bodem beperkt en uitspoeling van stikstof en bestrijdingsmiddelen treedt makkelijk op. De fosfaatverzadiging is groot waardoor de limitering van de fosfoeraanvoer met fosfaatarme organische bemesting nog niet tot emissiereductie leidt.

Glastuinbouw:

De normoverschrijdingen van nutriënten in de glastuinbouwgebieden zijn aanzienlijk. Op bijna alle meetlocaties in glastuinbouwgebieden zijn in 2013 normoverschrijdingen van fosfor en gewasbeschermingsmiddelen aangetroffen. Dit beeld is vergelijkbaar met 2012 en voor 2011. In de glastuinbouw is de substraatteelt inmiddels gemeengoed. Hoewel het opvangen en hergebruik van water daarbij uitgangspunt is blijkt dat de inrichting of de bedrijfsvoering niet garant staat voor de theoretisch haalbare nullozing. In de glastuinbouw zijn de lozingen van drain- en drainagewater een bron van emissies. De sector gaat steeds meer naar een gesloten systeem. Samen met Rijnland zoekt de sector een oplossing voor het lozen van voedingsoplossingen en drainagewater.

Boomteelt:

De teelt op de gesloten containervelden heeft een groot risico op emissie. In het geval van een incident is bijna direct sprake van lozing van nutriënten en bestrijdingsmiddelen in het oppervlaktewater in hoge concentraties. Zowel op de locatie Spoelwijk (ROP24111) als bij het meetpunt bij het PCT-terrein (ROP249116), gebieden met een groot aandeel gesloten containervelden, worden veel middelen normoverschrijdend gemeten. Door verschuiving van teelt in de vollegrond naar de teelt in potten en containers wordt de teelttechniek vergelijkbaar met de systemen in de glastuinbouw. Dit betekent dat voor de emissies steeds meer mogelijkheden zijn om de kringloop in de teelt te sluiten.

Akkerbouw:

Bij de meetlocaties in de akkerbouwgebieden geeft stikstof voornamelijk een nutriëntenprobleem. De akkerbouwgebieden zijn gelegen in diepe polders, waar veel nutriëntrijke kwel voorkomt. Het stikstofprobleem kan ook met de achtergrondbelasting te maken hebben.

De overschrijdingen van fosfor en bestrijdingsmiddelen in akkerbouwgebieden is minder vergeleken met de andere teelten.

Grasland:

Ruim 60% van het agrarisch areaal binnen Rijnland bestaat uit grasland. Uit de metingen in 2013 blijkt dat weinig normoverschrijdingen voor de gemeten gewasbeschermingsmiddelen zijn aangetroffen bij de analyseresultaten boven de rapportagegrens. Het grootste probleem in de grasgebieden zijn de nutriënten, en dan is stikstof een groter probleem dan fosfor.

Ontvangend water

In het agrarisch meetnet zijn zes meetlocaties als indicatie voor afwenteling op ontvangend water opgenomen. Op deze locaties worden ook normoverschrijdingen van nutriënten aangetroffen. In 2013 zijn op de locaties van het ontvangend regelmatig normoverschrijdingen van gewasbeschermingsmiddelen aangetroffen. Het is zinvol om deze locaties in het agrarisch meetnet te hebben, zodat een beeld van afwenteling wordt verkregen.

Natuur

Op de meetlocaties in de natuur zijn in 2013 bestrijdingsmiddelen aangetroffen, maar allen beneden de rapportagegrens. De normoverschrijdingen betreft stoffen met een lage norm. Normoverschrijdingen van fosfor zijn niet waargenomen. Voor stikstof is soms een normoverschrijding waargenomen. Een aantal van de geselecteerde natuurgebieden zijn niet hydrologisch geïsoleerd (bijv. De Wilck (ROP24213), Nieuwkoopse plassen (ROP09412) en polder Oukoop (ROP11307)) en beïnvloeding door andere gebieden is dan niet uit te sluiten.

5.4 Monitoringsprogramma

Eind 2013 heeft Rijnland de aanbevelingen van het rapport evaluatie agrarisch meetnet verder uitgewerkt. Hierbij is onder meer de stoffenlijst geevalueerd op basis van gebruik per teelt en de geschiktheid van de huidige meetlocaties. Het aangepaste agrarisch meetnet gaan we nog afstemmen met de agrarische sector, voordat we deze tot uitvoering brengen.

In maart 2014 is het rapport landelijk meetnet gewasbeschermingsmiddelen land- en tuinbouw opgeleverd (Deltares). Doel van dit meetnet is om gegevens te verzamelen om de doelstelling van de 2e Nota Duurzame Gewasbeschermingsmiddelen (2013-2023) te kunnen toetsen. In dit landelijk meetnet zijn vijf locaties binnen het beheergebied van Rijnland geselecteerd. De Unie van Waterschappen komt nog met een officieel verzoek aan de waterbeheerders om medewerking te geven aan de uitvoering van dit meetnet.

Bovenstaande punten zullen met ingang van meetjaar 2015 zijn verwerkt in het meetnet van Rijnland.

Bijlage 1. Overzicht normen

omschrijving	casnr	norm jg-mkn	eenh	norm mac	eenh	norm mtr	eenh	toetsing mtr
1/(3-chl)4meth.phenylurea						100	µg/l	p90
2-(2,4,5 trichloorfenoxy)azijnzuur (2,4,5-t)	93-76-5					9	µg/l	p90
2-(2,4-dichloorfenoxy)propionzuur (dichloorprop p)	15165-67-0	1	µg/l	7,6	µg/l			
2,4-d	94-75-7					26	µg/l	p90
2,4-db	94-82-6					6	µg/l	p90
4-chlooraniline	106-47-8	0,0022	µg/l	1,2	µg/l			
4-chloorfenoxiazijnzuur	122-88-3					12,5	µg/l	p90
abamectine	71751-41-2	0,001	µg/l	0,018	µg/l			
acenafteen						3,8	µg/l	p90
acenaftyleen						5,8	µg/l	p90
acetamiprid	135410-20-7					0,1	µg/l	p90
acridine	260-94-6					0,3	µg/l	p90
alachloor	15972-60-8	0,3	µg/l	0,7	µg/l			
aldicarb	116-06-3					0,098	µg/l	p90
aldicarb-sulfon	1646-88-4					0,25	µg/l	p90
amidosulfuron	120923-37-7					32	µg/l	p90
anthraceen	120-12-7	0,1	µg/l	0,4	µg/l			
atrazin	1912-24-9	0,6	µg/l	2	µg/l			
azamethifos	35575-96-3					0,000223	µg/l	p90
bentazon	25057-89-0	73	µg/l	450	µg/l			
benz(a)anthraceen	56-55-3					30	ng/l	p90
benzo(a)pyreen	50-32-8	0,05	µg/l	0,1	µg/l			
benzo(ghi)peryleen	191-24-2	0,002	µg/l					
benzo(k)fluorantheen	207-08-9	0,03	µg/l					
bitertanol	55179-31-2					0,31	µg/l	p90
boscalid/nicobifen	188425-85-6					0,55	µg/l	p90
bromacil	314-40-9					6,8	ng/l	p90
bromofos-ethyl	4824-78-6					90	ng/l	p90
bromofos-methyl	2104-96-3					2,2	ng/l	p90
bromoxynil fenol	1689-84-5					25	µg/l	p90
bupirimaat	41483-43-6					30	µg/l	p90
buprofezin	69327-76-0					560	ng/l	p90
bzv atu						10	mg/l	p90
cadmium-opgelost						0,4	µg/l	p90
carbaryl	63-25-2					0,23	µg/l	p90
carbendazim	10605-21-7	0,6	µg/l	0,6	µg/l			
carbetamide	16118-49-3					39,1	µg/l	p90
carbofuran	1563-66-2					0,91	µg/l	p90
chloorbromuron	13360-45-7					1,7	µg/l	p90
chloorfenvinfos	470-90-6	0,1	µg/l	0,3	µg/l			
chloorprofam	101-21-3					3,3	µg/l	p90
chloorpyrifos	2921-88-2	0,03	µg/l	0,1	µg/l			
chloorsulfuron	64902-72-3					0,0011	µg/l	p90
chloorthalonil	1897-45-6					0,8	µg/l	p90
chloortoluron	15545-48-9	0,4	µg/l	2,3	µg/l			
chloridazon	1698-60-8	27	µg/l	190	µg/l			
chloride						200	mg/l	p90
chlorofyl-a						100	µg/l	p90
chloroxuron	1982-47-4					0,12	µg/l	p90
cholinesterase remming						0,5	µg/l	p90
chroom	7440-47-3	3,4	µg/l					
chryseen	218-01-9					900	ng/l	p90
clodinafop-propargyl	105512-06-9					0,39	µg/l	p90
clopyralid	1702-17-6					75	µg/l	p90
cloquintoceet-mexyl	99607-70-2					0,38	µg/l	p90
cymoxanil	57966-95-7					1,5	µg/l	p90
cyromazin	66215-27-8					1,9	µg/l	p90
daminozide	1596-84-5					76	µg/l	p90
deltamethrin	52918-63-5	0,0031	ng/l	0,31	ng/l			
desethylatrazin	6190-65-4					0,05	µg/l	p90
desmedifam	13684-56-5					1	µg/l	p90
desmetryn	1014-69-3					34	µg/l	p90
diazinon	333-41-5					0,037	µg/l	p90
dicamba	1918-00-9					130	ng/l	p90
dichlobenil	1194-65-6					20	µg/l	p90
dichloorvos	62-73-7	0,6	ng/l	0,7	ng/l			
diethofencarb	87130-20-9					2800	ng/l	p90
diethyltoluamide						71,3	µg/l	p90
difenoconazool	119446-68-3	0,76	µg/l	7,8	µg/l			
difenoxuron	14214-32-5					7,5	µg/l	p90
diflubenzuron	35367-38-5					0,003	µg/l	p90
diflufenican	83164-33-4					9	µg/l	p90
dimethoaat	60-51-5	0,07	µg/l	0,7	µg/l			
dimethomorf som	110488-70-5					10000	ng/l	p90
disulfoton	298-04-4					0,082	µg/l	p90
dithianon	3347-22-6	97	ng/l	0,36	µg/l			
diuron	330-54-1	0,2	µg/l	1,8	µg/l			
dnoc	534-52-1	9,2	µg/l	0,66	µg/l			
dodemorf	1593-77-7					33	µg/l	p90

doorzicht						0,4	m	zg
eptam (eptic)	759-94-9					0,32	µg/l	p90
esfenvaleraat	66230-04-4	0,1	ng/l	0,85	ng/l			
ethiofencarb	29973-13-5					20	µg/l	p90
ethiofencarbsulfon						999		p90
ethiofencarbsulfoxide						999		p90
ethofumesaat	26225-79-6					6,4	µg/l	p90
etridiazool	2593-15-9					18,2	µg/l	p90
fenamifos	22224-92-6	12	ng/l	27	ng/l			
fenantreen	85-01-8					300	ng/l	p90
fenmedifam	13684-63-4					0,5	µg/l	p90
fenpropidin	67306-00-7					0,014	µg/l	p90
fenpropimorf	67564-91-4					220	ng/l	p90
flonicamid	158062-67-0					120	µg/l	p90
fluazifop-butyl	69806-50-4					0,783	µg/l	p90
fluazinam	79622-59-6					0,55	µg/l	p90
flufenacet	142459-58-3					0,01	µg/l	p90
fluorantheen	206-44-0	0,1	µg/l	1	µg/l			
fluoreen	86-73-7					0,0068	µg/l	p90
fluroxypyr-methyl	81406-37-3					1100	µg/l	p90
flurtamone	96525-23-4					0,011	µg/l	p90
flutolanil	66332-96-5					22	µg/l	p90
fosalon	2310-17-0					12	ng/l	p90
furalaxyl	57646-30-7					87	µg/l	p90
furathiocarb	65907-30-4					0,36	ng/l	p90
haloxyfop	69806-34-4					110	µg/l	p90
haloxyfop-ethoxyethyl	87237-48-7					0,14	µg/l	p90
heptenofos	23560-59-0	2	ng/l	20	ng/l			
hymexazool	10004-44-1					8,8	µg/l	p90
imazalil	73790-28-0					0,87	µg/l	p90
imidacloprid	138261-41-3	0,067	µg/l	0,2	µg/l			
indenopyreen	193-39-5	0,002	µg/l					
indoxacarb	173584-44-6					0,0084	µg/l	p90
ioxynil	1689-83-4					0,26	µg/l	p90
iprodion	36734-19-7					0,5	µg/l	p90
isoproturon	34123-59-6	0,3	µg/l	1	µg/l			
isoxaben	82558-50-7					0,11	µg/l	p90
isoxaflutool	141112-29-0					1,6	µg/l	p90
koper opgelost						1,5	µg/l	p90
kwik-opgelost						0,2	µg/l	p90
lenacil	96639					0,95	µg/l	p90
linuron	330-55-2					0,25	µg/l	p90
lood-opgelost						11	µg/l	p90
malathion	121-75-5					0,013	µg/l	p90
mcpa	94-74-6	1,4	µg/l	15	µg/l			
mcpb	94-81-5					3,3	µg/l	p90
mcpp	16484-77-8	18	µg/l	160	µg/l			
mesotrione	104206-82-8					0,077	µg/l	p90
metabenzthiazuron	18691-97-9					1800	ng/l	p90
metalaxyl	57837-19-1					2,4	µg/l	p90
metamitron	41394-05-2					10	µg/l	p90
metazachloor	67129-08-2					34	µg/l	p90
methiocarb	2032-65-7					0,016	µg/l	p90
methiocarbsulfon	2179-25-1					94	µg/l	p90
methiocarbsulfoxide	268728					100	µg/l	p90
methomyl	16752-77-5					0,08	µg/l	p90
methoxyfenozone	161050-58-4					0,18	µg/l	p90
metobromuron	3060-89-7					10	µg/l	p90
metolachloor	51218-45-2					0,2	µg/l	p90
metoxuron	19937-59-8					19	µg/l	p90
metribuzin	21087-64-9					0,052	µg/l	p90
mevinfos	7786-34-7	0,17	ng/l	17	ng/l			
monocrotofos	6923-22-4					0,08	ng/l	p90
monolinuron	1746-81-2	0,15	µg/l	0,15	µg/l			
monuron	150-68-5					0,9	µg/l	p90
naftaleen	91-20-3	2,4	µg/l					
nh3-n						0,02	mg/l	p90
nh4-n	14798-03-9	304	µg/l	608	µg/l			
nikkel-opgelost						5,1	µg/l	p90
nuarimol	63284-71-9					0,0043	µg/l	p90
o2						5	mg/l	p10
omethoat	1113-02-6					1,2	µg/l	p90
oxamyl	23135-22-0					1,8	µg/l	p90
oxasulfuron	144651-06-9					0,15	µg/l	p90
parathion-ethyl	56-38-2					0,002	µg/l	p90
parathion-methyl	298-00-0					0,011	µg/l	p90
pencycuron	66063-05-6					2,7	µg/l	p90
picolinafen	137641-05-5					0,09	µg/l	p90
pirimicarb	23103-98-2					0,09	µg/l	p90
pirimifos-methyl	29232-93-7	0,0005	µg/l	0,0016	µg/l			

procymidon	32809-16-8					370	µg/l	p90
propachloor	1918-16-7					1,3	µg/l	p90
propamocarb	24579-73-5					190	µg/l	p90
propoxur	114-26-1					0,01	µg/l	p90
propyzamide	23950-58-5					11	µg/l	p90
prosulfocarb	52888-80-9					1,13	µg/l	p90
prosulfuron	94125-34-5					0,0094	µg/l	p90
pymetrozine	123312-89-0					0,5	µg/l	p90
pyrazofos	13457-18-6					0,04	µg/l	p90
pyreen	129-00-0					0,33	ng/l	p90
pyrifenox	88283-41-4					3,6		p90
pyrimethanil	53112-28-0	7	µg/l	33	µg/l			
quinmerac	90717-03-6					100	µg/l	p90
simazin	122-34-9	1	µg/l	4	µg/l			
spinosad	131929-60-7					0,024	µg/l	p90
spirodiclofen	148477-71-8					0,025	µg/l	p90
sulcotrion	99105-77-8					13	µg/l	p90
sulfaat (so4)						100	mg/l	p90
sulfotep	3689-24-5					0,038	ng/l	p90
tebufenpyrad	119168-77-3					0,024	µg/l	p90
teflubenzuron	83121-18-0	1,2	ng/l	1,7	ng/l			
temperatuur						25	°C	p90
terbuthylazin	5915-41-3					0,19	µg/l	p90
terbutryn	886-50-0					50	ng/l	p90
thiacloprid	111988-49-9					0,025	µg/l	p90
thiamethoxam	153719-23-4					1	µg/l	p90
thifensulfuron-methyl	79277-27-3					0,0013	µg/l	p90
thiofanaat-methyl	23564-05-8					0,56	µg/l	p90
tolclofos-methyl	57018-04-9	1,2	µg/l	7,1	µg/l			
tolyfluanide	731-27-1					0,1	µg/l	p90
tot-n						2,2	mg/l	zg
tot-p						0,15	mg/l	zg
triadimenol	55219-65-3					10	µg/l	p90
tri-allaat	2303-17-5					1,9	µg/l	p90
triazofos	24017-47-8	1	ng/l	20	ng/l			
triclopyr	55335-06-3					1,2	µg/l	p90
trifluraline						38	ng/l	p90
vamidothion	2275-23-2					0,19	µg/l	p90
vinchlozolin	50471-44-8					1,6	µg/l	p90
zink	7440-66-6	7,8	µg/l	15,6	µg/l			
zink-opgelost						9,4	µg/l	p90
zuurtegraad						6,5 - 9	pH	p10 - p90

Bijlage 2. Tabel aangetroffen middelen

omschrijving	casnr	N	< rap grens	> lg-mkn	> mac	> mtr	middel
extinctie		23					
doorzicht bodem		184					
drijf alg		66					
waterdiepte (hoogte kolom)		155					
zuurtegraad		184				1	
temperatuur		184					
o2-%		167				8	
czv		108					
n-kjell		12					
nh4-n	14798-03-9	23					
nh3-n		178	31				
no2/no3-n		119	96			3	
no2-n		130	33				
ortho-p		60	34				
tot-p		130	19				
chloride		473	6				
sulfaat (so4)		485				10	
chlorofyl-a		447	7			17	
phytine		83	3			4	
doorzicht		82	24				
hco3		184				14	
droogrest		406	1				
gloeirest		119	26				
bzv atu		19	8				
tot-n		119	6			5	
calcium		473					
kalium		8					
natrium		8					
ijzer	7439-89-6	8					
zink	7440-66-6	25					
cadmium-opgelost		12	12				
chrom	7440-47-3	12	8				
koper opgelost		60	18			13	
lood-opgelost		12	8				
nikkel-opgelost		36	1			3	
zink-opgelost		60	18			9	
kwik-opgelost		12	12				
pak tot		4	4				
acenafteen		108	81			9	
acenaftyleen		108	106			9	
anthraceen	120-12-7	108	107	9	9		
benz(a)anthraceen	56-55-3	108	108				
benzo(b)fluorantheen		108	108				
benzo(k)fluorantheen	207-08-9	108	108				
benzo(ghi)peryleen	191-24-2	108	108				
benzo(a)pyreen	50-32-8	108	108	9	9		
chryseen	218-01-9	108	106				
dibenzo(a,h)anthraceen	53-70-3	108	108				
fluorantheen	206-44-0	108	69	9	9		
fenantreen	85-01-8	108	50				
fluoreen	86-73-7	108	82			9	
indenopyreen	193-39-5	108	108				
naftaleen	91-20-3	108	59				
pyreen	129-00-0	108	89			9	
som 10 pak's		4	4				
cholinesterase remming		12	11				
4-chlooraniline	106-47-8	1	1				
vinchlozolin	50471-44-8	354	354			30	ronilan
dimethoat	60-51-5	354	340	4	4		Danadim progress, Rogor
parathion-methyl	298-00-0	354	353				condor
tolclofos-methyl	57018-04-9	354	333				rizolex
malathion	121-75-5	354	353				malathion
carbendazim	10605-21-7	382	61	6	14		bavistin, afbraakproduct van thiofanaat-methyl (topsin-m)
atrazin	1912-24-9	354	354				Atrazin, atranex, gesaprim
simazin	122-34-9	354	346				simazin
mcpa	94-74-6	72	44				agritox, agrozone, cedar, esteem, golow power, polo, relay p, spear, tropotox plus
diuron	330-54-1	382	367				diuron
aldicarb	116-06-3	382	381				temik
chloridazon	1698-60-8	354	352				chloridazon, pyramin
1,2,4-trichloorbenzeen		1	1				
no3-n		48	17				
dichloorvos	62-73-7	354	354				delta sekt, denkavepon, lurectron
dnoc	534-52-1	148	148				dnoc, trifanex, trifocide
2,4-d	94-75-7	72	70				2,4-D amine
bitertanol	55179-31-2	354	319				baycor
furalaxyl	57646-30-7	1	1				fongard
oxamyl	23135-22-0	382	369				vydate
heptenofos	23560-59-0	354	354				hostaquick
iprodion	36734-19-7	354	330				rovral
carbofuran	1563-66-2	382	378				curater
chloorfenvinfos	470-90-6	354	354				birlane
diazinon	333-41-5	354	353				diazinon
procymidon	32809-16-8	1	1				sumisclex
thiofanaat-methyl	23564-05-8	382	360			1	Topsin-M
tolylfluamide	731-27-1	1	1				eupareen
dmst	77-78-1	1	1				
propoxur	114-26-1	382	374			2	undeen
metamitron	41394-05-2	354	353				golix, metamitron
pirimicarb	23103-98-2	354	307			1	pirimor, pirimicarb
disulfoton	298-04-4	1	1				
parathion-ethyl	56-38-2	1	1			1	parathion
esfenvaleraat	66230-04-4	1	1				sumicidin
fenvaleeraat	51630-58-1	1	1				
chloorprofam	101-21-3	354	245				chloor-ipc
chloorthalonil	1897-45-6	354	354				chloorthalonil, daconil
deltamethrin	52918-63-5	1	1				decis
metaxyl	57837-19-1	1	1				ridomil, apron
desethylatrazin	6190-65-4	1	1				

aldicarb-sulfon	1646-88-4	382	381				
methomyl	16752-77-5	382	382				lannate, methomyl, akomyl, methomex
2-(2,4-dichloorfenoxyl)propionzuur (dichloorprop p)	15165-67-0	72	72				link, optica, duplosan dp
2-(2,4,5 trichloorfenoxyl)azijnzuur (2,4,5-t)	93-76-5	72	72				bcf-bushkiller, super d weedone, esterone 245
bentazon	25057-89-0	72	54				basagran, bentazon
triazofos	24017-47-8	354	354				hostathion, triazofos
pyrazofos	13457-18-6	1	1				curamil, curasect
linuron	330-55-2	382	333				linuron
metazachloor	67129-08-2	354	233				butisan, metazachloor
monolinuron	1746-81-2	382	381				Afarin, aresin, gramonol, ivoron forte
isoproturon	34123-59-6	382	381				arulon, azur, bifenix, graminon, javelin
methiocarb	2032-65-7	382	376			1	mesurol
ethiofencarb	29973-13-5	148	148				croneton
carbaryl	63-25-2	1	1				carbaryl, sevin
mevinfos	7786-34-7	354	354				phosdrin
desmetryn	1014-69-3	1	1				
terbutylazin	5915-41-3	354	333				gardoprim
metribuzin	21087-64-9	354	341				metribuzin, mistral, sencor
metoxuron	19937-59-8	382	378				dosanex
monuron	150-68-5	148	148				telvar, monurex
metabenzthiazuron	18691-97-9	2	2				
metobromuron	3060-89-7	148	148				patoran, igrater, metobromuron, pattonex
chloroxuron	1982-47-4	148	148				tenoran
pencycuron	66063-05-6	2	2				
methiocarb-sulfon	2179-25-1	382	382				
mcpp	16484-77-8	72	61				comptox plus, di-farmon r, foundation, optica, prompt, relay p
flutolanil	66332-96-5	354	261				monarch, symphonie
metolachloor	51218-45-2	354	312				metolachloor
imidacloprid	138261-41-3	382	162	6	9		admire, gaucho
chloorpyrifos	2921-88-2	1	1				
dodemorf	1593-77-7	1	1				dodemorf
alachloor	15972-60-8	1	1				
4-chloor-3-methylfenol		1	1				
diflubenzuron	35367-38-5	2	2			1	
fenamifos	22224-92-6	148	148				nemacur
imazalil	73790-28-0	382	382				fungaflor, diablo, magnate 20ec
etridiazool	2593-15-9	1	1				
pyrimethanil	53112-28-0	1	1				scala
triadimenol	55219-65-3	354	344				exact, matador
propyzamide	23950-58-5	354	295				kerb
tri-allaat	2303-17-5	1	1				oplosmiddel
ethofumesaat	26225-79-6	354	316				ethofumesaat
abamectine	71751-41-2	382	381	37	37		vertimec
tebuconazool	107534-96-3	1	1				folicur, horizon, rosacur, matador
difenoconazool	119446-68-3	1	1				
pyrifenoxy	89283-41-4	1	1				
prosulfofocarb	52888-80-9	1	1				boxer, roxy
2,4-db	94-82-6	72	72				butress
diethyltoluamide		354	313				deet
fenoxycarb		1	1				
chloorbromuron	13360-45-7	148	148				maloran
chloortoluron	15545-48-9	382	382				lentipur, chloortoluron
trifluraline		1	1				
geleidendheid		354					
fluroxypyr-methyl	81406-37-3	72	66				primstar, fluroxypyr, starane, tandus, tomahawk
methiocarb-sulfoxide	268728	382	381				
azoxystrobin		1	1				
pyridaben		1	1				
bromoxynil fenol	1689-84-5	72	72				bromotril
ioxynil	1689-83-4	72	72				actril
bam		1	1				
teflubenzuron	83121-18-0	72	72				nomolt
e-coli		12	2				
triclopyr	55335-06-3	72	72				garlon, tribel
fluazinam	79622-59-6	382	382				shirlan
propamocarb	24579-73-5	382	326				previcur, infinito, consento
lenacil	96639	148	144				lenacil, venzar
propachloor	1918-16-7	1	1				ramrod, propachloor
bupirimaat	41483-43-6	1	1				nimrod, parimco
terbutryn	886-50-0	1	1				
mcpb	94-81-5	72	72				butoxone, tropotox, thistrol
sulfotep	3689-24-5	148	148				bladafum
pirimifos-methyl	29232-93-7	354	321	30	30		actellic
4-nonylfenol		1	1				
4-tertiair-octylfenol		1	1				
groene algen		47					
blauwgroene algen		47					
diatomeen		47					
cryptofyten		47					
totaal chlorofyl		47					
intest. enterococcon(mpn)		12	10				
a-cypermethryn		1	1				
azinfos-methyl		1	1				
bromofos-ethyl	4824-78-6	1	1				
bromofos-methyl	2104-96-3	1	1				
buprofezin	69327-76-0	1	1				
fenpropimorf	67564-91-4	1	1				
chloorpyrifos-methyl		1	1				
clomazone		1	1				
cyprodinil		1	1				
demethon-s-methyl		1	1				
fenthion		1	1				
flupronil		1	1				
dichlobenil	1194-65-6	354	353				dichlobenil
fosalon	2310-17-0	1	1				
diethofencarb	87130-20-9	1	1				
dimethomorf som	110488-70-5	1	1				
kresoxim-methyl		1	1				
lambda-cyhalothrin		1	1				
pendimethalin		1	1				

pyriproxyfen		1	1			
thiometon		1	1			
trans-permethryn		1	1			
trans-pyriproxyfen		1	1			
trifloxystrobin		1	1			
triflumizol		1	1			
4-chloorfenoxiazijnzuur	122-88-3	72	72			tomatone, tomatop
dicamba	1918-00-9	72	71			banvel, protex dicamba, cambatec
fluaizop-butyl	69806-50-4	72	72			fusilade max
haloxyfop	69806-34-4	72	72			gallant
azaconazool		2	2			
bifenox		2	2			
cycloxdim		2	2			
cyproconazool		2	2			
dimethenamide		2	1			
fenhexamid		2	2			
hexythiazox		2	2			
metsulfuron-methyl		2	2			
nicosulfuron		2	1			
triflusaluron-methyl		2	2			
1((3-chl)4meth.phenylurea		148	148			gerelateerd aan diuron
acridine	260-94-6	148	147			
amidosulfuron	120923-37-7	148	147			artemis, Chekkar, Druid, Eagle, Squire, Sekator, Grati
azamethifos	35575-96-3	148	148		13	aza fly, snip, alfacron, ms avd, aza insect
boscalid/nicobifen	188425-85-6	148	128			collis, signum, bellis, venture
bromacil	314-40-9	148	148			borea, cynogan, borocil 1v, Hyvar X bromoacil
carbamezapin	298-46-4	148	72			
carbetamide	16118-49-3	148	147			carbetamide, crawler, riot, scrum
clodinafop-propargyl	105512-06-9	148	148			topik 240, clodinafop, traxos
cloquintocet-mexyl	99607-70-2	148	148			pestanal
cymoxanil	57966-95-7	148	148			turbat, cymaxoniil, curzate, zandal, viridal
daminozide	1596-84-5	148	148			alar, imex daminozide, holland fytozide
desmedifam	13684-56-5	148	148			betanal, conquerer, pantopur
difenoxuron	14214-32-5	148	148			lironion, pinoran
diflufenican	83164-33-4	148	148			javelin, azur
dithianon	3347-22-6	148	148			delan df
eptam (eptic)	759-94-9	148	148			capsolane
ethiofencarbsulfon		148	148			
ethiofencarbsulfoxide		148	148			
fenpropidin	67306-00-7	148	148			mildin 750
flonicamid	158062-67-0	382	298			teppeki
flufenacet	142459-58-3	148	148		13	tiaara
flurtamone	96525-23-4	148	148			bacara, carat
haloxyfop-ethoxyethyl	87237-48-7	148	148			
hymexazol	10004-44-1	148	148			tachigaren
isoxaben	82558-50-7	148	148			az 500
isoxaflutool	141112-29-0	148	148			merlin
mesotrione	104206-82-8	148	148			elumis, calaris
monocrotofos	6923-22-4	148	148			monocrotofos 600
nuarimol	63284-71-9	148	148		12	tridol, nuarimol
omethoat	1113-02-6	148	147			folimat
oxasulfuron	144651-06-9	148	146			pestanal
picolinafen	137641-05-5	148	148			flight
prosulfuron	94125-34-5	148	147		12	jester
quinmerac	90717-03-6	148	146			boomerang
spirodiclofen	148477-71-8	148	148			envidor
sulcotrion	99105-77-8	148	148			mikado
tebufenpyrad	119168-77-3	148	148			masai
thifensulfuron-methyl	79277-27-3	148	146		11	harmony m
vamidothion	2275-23-2	148	148			kilval
acetamiprid	135410-20-7	382	364		1	gazelle, insyst, Acetamiprid WP
cyromazin	66215-27-8	382	382			aptaor, neporex, trigard
indoxacarb	173584-44-6	382	382		34	steward
methoxyfenozone	161050-58-4	382	360			runner
pymetrozine	123312-89-0	382	380			plenum
spinosad	131929-60-7	382	379		34	conserve, elector, loxiran, mierenlokdoos
thiacloprid	111988-49-9	382	375			calypso
thiamethoxam	153719-23-4	382	337			actara, agita, axoris, cruiser
chloorsulfuron	64902-72-3	148	147		11	master, trisufon, lasher, pilargreen
n-isopropylanthranilamide		148	148			
fenmedifam	13684-63-4	148	148			betasane, contact 320 sc, corzal
clopyralid	1702-17-6	148	146			esteem, galera, grazon 90, stinger
furathiocarb	65907-30-4	148	148			promet
joodpropynylbutylcarbamaat		148	148			omacide
fosfamidon		1	1			
humuszuren		47				
spirotriamat		12	12			Movento, Ultor
gadolinium opgelost		21	21			

Bijlage 3. stoffen met normoverschrijding en toelating

omschrijving	casnr	n	n < toetsgrens	n > jg-mkn	n > MAC	> mtr	middel	expiratedatum
abamectine	71751-41-2	382	381	37	37		vertimec	
acetamiprid	135410-20-7	382	364			1	gazelle, insyst, Acetamiprid WP	
azamethifos	35575-96-3	148	148			13	aza fly, snip, alfacron, ms avd, aza insect	31-12-2011
carbendazim	10605-21-7	382	61	6	14		bavistin, afbraakproduct van thiofanaat-methyl (topsin-m)	1-7-2007
chloorsulfuron	64902-72-3	148	147			11	master, trisufuron, lasher, pilargreen	
diflubenzuron	35367-38-5	2	2			1	dimilin	
dimethoat	60-51-5	354	340	4	4		Danadim progress, Rogor	
flufenacet	142459-58-3	148	148			13	tiara	
imidacloprid	138261-41-3	382	162	6	9		admire, gaucho	
indoxacarb	173584-44-6	382	382			34	steward	
methiocarb	2032-65-7	382	376			1	mesurol	
nuarimol	63284-71-9	148	148			12	tridol, nuarimol	30-9-1997
parathion-ethyl	56-38-2	1	1			1	parathion	1-4-2002
pirimicarb	23103-98-2	354	307			1	pirimor, pirimicarb	
pirimifos-methyl	29232-93-7	354	321	30	30		actellic	
propoxur	114-26-1	382	374			2	undeen	1-6-2010
prosulfuron	94125-34-5	148	147			12	jester	
spinosad	131929-60-7	382	379			34	conserve, elector, loxiran, mierenlokdoos	
thifensulfuron-methyl	79277-27-3	148	146			11	harmony m	18-8-2000
thiofanaat-methyl	23564-05-8	382	360			1	Topsin-M	
vinchlozolin	50471-44-8	354	354			30	ronilan	31-12-2006

In onderstaande figuren is de klassenindeling voor stikstof en fosfor voor de locaties van het agrarisch meetnet weergegeven.



Hoogheemraadschap van Rijnland

Archimedesweg 1
postbus 156
2300 AD Leiden

telefoon (071) 30 63 063
fax (071) 51 23 916
post@rijnland.net

Meer weten over het
hoogheemraadschap
van Rijnland? kijk op:
www.rijnland.net

