

# **waterkwaliteit agrarische gebieden 2010**

## **CONCEPT RAPPORT**

## INHOUDSOPGAVE

Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	6
1.1 Aanleiding.....	6
1.2 Doelstelling rapport.....	6
1.3 Leeswijzer.....	7
2. Beleid, normen en doelen.....	8
2.1 Europese Kaderrichtlijn Water.....	8
2.2 Landbouwbeleid.....	8
2.3 Provinciale waterplannen.....	9
2.4 Rijnlands beleid.....	9
2.4.1 Waterbeheerplan Rijnland.....	9
2.4.2 Emissiebeheerplan.....	10
2.4.3 Nota Naleving.....	10
2.5 Regelgeving.....	11
2.6 Normen.....	11
2.6.1 Nutriënten.....	12
2.6.2 Gewasbeschermingsmiddelen (Bestrijdingsmiddelen).....	12
3. Agrarische gebieden Rijnland.....	15
3.1 Algemeen.....	15
3.2 Akkerbouw.....	15
3.3 Bollenteelt.....	15
3.4 Boomteelt.....	16
3.5 Glastuinbouw.....	16
3.6 Veehouderij (gras).....	16
4. Opzet meetplan waterkwaliteit agrarische gebieden Rijnland.....	17
4.1 Aanpak.....	17
4.2 Locaties.....	17
4.3 Stoffen en meetfrequentie.....	19
4.4 Ecologie.....	19
5. Resultaten.....	20
5.1 Toestand 2010.....	20
5.1.1 Nutriënten.....	20
5.1.2 Trend 2003-2010.....	23
5.2 Gewasbeschermingsmiddelen.....	24
5.2.1 Toestand 2010.....	24
5.2.2 Trend 2002-2010.....	31
6. Conclusies, discussie en aanbevelingen.....	32
6.1 Nutriënten.....	32
6.2 Gewasbeschermingsmiddelen.....	32
6.3 Grondgebruik.....	33
6.4 Samenwerking agrarische sector en Rijnland.....	34
6.5 Het monitoringsprogramma.....	35
Literatuur.....	36
Bijlage 1. Normen prioritaire stoffen.....	37
Bijlage 2. Lijst van middelen, rapportagegrens en norm.....	40
Bijlage 3. Chloride en Sulfaat.....	42

Bijlage 4.	Aangetroffen gewasbeschermingsmiddelen.....	43
Bijlage 5.	Grondgebruik Rijnland .....	44

## Samenvatting

In dit rapport wordt de huidige toestand (2010) en de trend (2002-2010) van de waterkwaliteit in de agrarische gebieden in Rijnland weergegeven. Hieruit is gebleken dat de invloed van de diverse activiteiten in deze agrarische gebieden op het ontvangend oppervlaktewater groot is: de nutriëntgehalten in de agrarische gebieden zijn fors normoverschrijdend en er zijn hoge piekconcentraties van gewasbeschermingsmiddelen aangetroffen. Ook is er sprake van afwenteling op naburig oppervlaktewater. De waterkwaliteit in de agrarische gebieden is in de afgelopen jaren licht verbeterd, maar de regelgeving en externe ontwikkelingen hebben nog niet tot het gewenste effect op de waterkwaliteit geleid. Er zal dus nog een flinke inspanning moet worden geleverd om toe voldoen aan de chemische en ecologische doelen van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW).

### *Nutriënten*

Normoverschrijdingen van nutriënten in agrarische gebieden zijn eerder regel dan uitzondering. Hierbij spelen ook achtergrondbelastingen (voedselrijke kwel, veenafbraak, neerslag) en nalevering uit de waterbodem een rol, maar zeer hoge piekconcentraties in agrarische gebieden zijn veelal te wijten aan agrarische activiteiten.

De normoverschrijdingen van fosfaat zijn hoger (tot factor 33), dan van stikstof (tot factor 9). In de bollenteelt zijn de normoverschrijdingen hoger, dan bij andere teelten.

### *Gewasbeschermingsmiddelen*

In 2010 zijn normoverschrijdingen van gewasbeschermingsmiddelen in alle onderzochte teeltgebieden aangetroffen en ook in een aantal ontvangende grote wateren. Het beeld is voor de gewasbeschermingsmiddelen wel gunstiger dan voor de nutriënten. De waargenomen concentraties gewasbeschermingsmiddelen in het oppervlaktewater laten een neerwaartse trend zien. De toedieningstechnieken, de inrichting van de bedrijven en het rekening houden met de omstandigheden voor toepassing sorteren effect.

Naast de verminderde emissie is de toelating van de middelen van belang. Na beëindiging van de toelating dalen de waargenomen concentraties in enkele seizoenen. Echter in 2010 zijn nog een aantal niet meer toegelaten middelen aangetroffen, waarvan een aantal met normoverschrijdende concentraties. In 2010 zijn de volgende zeven middelen normoverschrijdend aangetroffen: carbendazim, imidacloprid, linuron, methiocarb, pirimicarb, propoxur en terbutylazine.

### *Teelten*

In de bollenteelt heeft de regelgeving verbetering van de waterkwaliteit gebracht, maar gezien de geconstateerde normoverschrijdingen van gewasbeschermingsmiddelen in 2010 zijn er nog aandachtspunten. Voor de nutriënten is fosfaat een groot probleem.

In de boomteelt blijft de inzet van niet meer toegelaten gewasbeschermingsmiddelen een aandachtspunt. Daarnaast is waarneembaar, dat vanaf de gesloten containervelden de kans op hoge emissies groot is.

In de glastuinbouw zijn de lozingen van drain- en drainagewater een bron van emissies. Dit leidt tot hoge normoverschrijdingen van nutriënten en ook voor gewasbeschermingsmiddelen.

De normoverschrijdingen in de akkerbouw zijn minder ernstig dan bij de intensieve tuinbouwteelten.

In het huidige meetnet zijn geen meetpunten in grasland opgenomen. Hierdoor is er geen compleet beeld van de waterkwaliteit in alle agrarische gebieden binnen Rijnland. Wel bekend is dat in grasland voornamelijk nutriënten een probleem zijn.

### *Aanbevelingen*

De normoverschrijdingen van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen in het oppervlaktewater van de agrarische gebieden en het ontvangende water in 2010 bevestigen dat de landbouwemissies nog steeds een belangrijke bron in Rijnland zijn. Het is van belang om te bepalen welke maatregelen waar in het proces kunnen worden ingezet om de effecten van de landbouwemissies op de omgeving te beperken. De strategie van Rijnland hierin is om dit samen met de landbouwsector te doen zoals beschreven in Emissiebeheerplan en Nota Naleving.

In het kader van KRW doet Rijnland samen met landbouwsector drie pilots: Vlietpolder, bollenproject Lisse en boomteelt Boskoop. Deze onderzoeksprojecten hebben allen een eigen langjarig meetplan.

Naast de KRW onderzoeksmetingen, blijft het nodig om de waterkwaliteit in de agrarische gebieden te bepalen. 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). De informatiebehoefte is de afgelopen jaren gewijzigd. Dit is aanleiding om het agrarische meetnet te evalueren. Dit wordt gedaan binnen het project Evaluatie Meetnetten in de 1<sup>e</sup> helft van 2012. Ook blijkt dat het monitoren van gewasbeschermingsmiddelen lastig vorm is te geven vanwege verandering in toelating van stoffen (beëindiging of nieuw), veranderingen in teelten, niet continue toepassing van middelen in de tijd en aanpassingen in de normen. Deze aspecten worden ook meegenomen in de evaluatie van het agrarische meetnet. Daarnaast is in dit rapport geconstateerd dat het agrarisch meetnet geen meetpunten in het veeteeltgebied (gras) heeft, terwijl deze teelt met 63% het grootste deel van het agrarisch grondgebruik beslaat (en 27% van het Rijnlands gebied).

Het voorstel van het aangepast agrarische meetnet wordt afgestemd met de landbouwsector. Dit om draagvlak voor het meetnet te verkrijgen zodat de meetresultaten door de verschillende partijen worden erkend.

## 1. Inleiding

### 1.1 Aanleiding

Eén van de kerntaken van Rijnland is 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 te voldoen aan de kwaliteitseisen die bijv. KRW stelt.

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, veenafbraak, neerslag) en nalevering uit de waterbodem een rol.

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 heeft Rijnland metingen in diverse agrarische gebieden uitgevoerd. Hiermee werd, ten behoeve van overleg met de sectoren en handhaving, een beeld van de waterkwaliteit in deze gebieden verkregen. De afgelopen jaren zijn mede door organisatorische wijzigingen binnen Rijnland de agrarische meetnetten niet jaarlijks uitgevoerd. In 2009 is de noodzaak van een agrarisch meetnet tegen het licht gehouden. Toen is geconcludeerd dat een dergelijk meetnet nodig is ten behoeve van de evaluatie van beleid (waaronder het Emissiebeheerplan) en inzicht in de waterkwaliteit in agrarische gebieden ten behoeve van overleg met sectoren.

### 1.2 Doelstelling rapport

Dit rapport heeft de volgende hoofddoelen:

- Weergave van de huidige toestand (2010) en de trend (2002-2010) van de waterkwaliteit in agrarische gebieden in Rijnland.
- Beschrijven van de invloed van de agrarische gebieden op het ontvangend of naburig oppervlaktewater.
- Beschrijven van het effect van het beleid en externe ontwikkelingen op de waterkwaliteit in agrarische gebieden.
- 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.

### **1.3 Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 wordt achtergrondinformatie gegeven over het beleid, de normen en de doelen. De agrarische gebieden binnen Rijnland worden beschreven in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 is de opzet van het meetplan van Rijnland in de agrarische gebieden uitgewerkt. Hoofdstuk 5 geeft de resultaten van de data-analyse. Hierin wordt ook ingegaan op welke gegevens zijn gebruikt voor de data-analyse. De conclusies, discussie en aanbevelingen zijn te vinden in hoofdstuk 6.

## 2. Beleid, normen en doelen

Normen en doelen voor de waterkwaliteit zijn vastgelegd in Europese en nationale wetgeving en in Rijnlants beleid. Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de waterkwaliteitsdoelen en het beleid die een relatie hebben met landbouwkundige emissies.

### 2.1 Europese Kaderrichtlijn Water

Sinds 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) van kracht. Deze richtlijn schrijft voor dat de waterkwaliteit van de oppervlaktewaterlichamen in 2015 moeten voldoen aan een goede kwaliteit. Onder voorwaarden mag het halen van de doelen worden uitgesteld tot 2021 of 2027. De KRW is in Nederland geïmplementeerd in het Besluit Monitoring en Kwaliteit Water (BMKW, 2009). Hierin zijn de chemische normen ook vastgelegd.

De goede chemische kwaliteit wordt bepaald aan de hand van een Europese lijst van 33 prioritare stoffen en 8 stoffen uit de dochterrichtlijn 76/464 (zie Bijlage 1). Als één (of meer) stof(fen) de norm overschrijdt in een waterlichaam dan geldt het 'one out, all out' principe en wordt de KRW-doelstelling niet gehaald. Uit het rapport 'KRW toestand 2010' (Rijnland, 2011) blijkt dat de volgende stoffen normoverschrijdend voorkomen in de KRW waterlichamen van Rijnland: som benzo(ghi)peryleen en indeno(1,2,3-cd)pyreen.

Een goede ecologische kwaliteit van een waterlichaam wordt bepaald door verschillende biologische kwaliteitselementen (macrofauna, fytoplankton, waterplanten en vis), biologisch ondersteunende stoffen (waaronder de nutriënten stikstof en fosfor) en overige verontreinigde stoffen (o.m. carbendazim, zink en koper). De normen voor de biologische kwaliteitselementen en biologisch ondersteunende stoffen zijn gebiedsspecifiek afgeleid. Voor de overige verontreinigende stoffen gelden de landelijk vastgestelde normen uit BMKW 2009. Uit de toestandrapportage van de monitoring KRW (Rijnland, 2010 & 2011) is gebleken dat voor deze stoffencategorieën fosfor, stikstof, doorzicht, ammonium, zink, koper en imidacloprid de probleemparameters zijn in de waterlichamen.

Binnen Rijnland zijn 45 watersystemen aangewezen als KRW waterlichaam. De agrarische gebieden binnen Rijnland bevinden zich veelal niet in waterlichamen, maar behoren tot achterliggend gebied. Elk waterlichaam heeft zijn eigen ecologische doelstelling. Voor het achterliggend gebied is nog geen ecologische doelstelling afgeleid. De chemische doelen uit het BMKW 2009 gelden voor al het oppervlaktewater, niet alleen voor de waterlichamen.

Met de komst van de KRW is de normering van oppervlaktewater sterk veranderd. Voor de nutriënten en de gewasbeschermingsmiddelen hanteren we in dit rapport het volgende uitgangspunt:

- Nutriënten: De normen voor de waterlichamen zijn gebiedsspecifiek afgeleid. Voor het overige water in het achterliggend gebied ontbreken voornamelijk de gebiedsspecifieke normen en doelen voor de nutriënten. Voor het overige water worden de bestaande normen van de 4<sup>e</sup> Nota Waterhouding (MKN) aangehouden.
- Gewasbeschermingsmiddelen: De gewasbeschermingsmiddelen vallen in de categorie prioritare stoffen of overige relevante stoffen. Voor een aantal stoffen zijn specifieke 'KRW normen' afgeleid (zie bijlage 1). Deze normen gelden voor al het oppervlaktewater. Voor de stoffen waarvoor nog geen specifieke 'KRW normen' zijn afgeleid, gelden de bestaande normen (MTR of ad hoc MTR).

### 2.2 Landbouwbeleid

Het landbouwbeleid is op het ogenblik erg in beweging. De volgende aspecten zijn van belang:

- Monitoring stroomgebieden: langjarige landelijke analyse (4 teelten) naar de effecten van het mestbeleid op de emissies van voedingsstoffen uit de landbouw. Eén van de hoofdconclusies uit deze analyse is, is dat het landelijke mestbeleid werkt. De waterschappen omarmen deze conclusie, omdat het eindelijk een bewijs is dat het wel degelijk zinvol is om via regels de



mestgiften te verlagen. Wel wordt geconstateerd dat de effecten nog maar heel mondjesmaat meetbaar zijn.

- Kamerbrief toekomstig mestbeleid, 28 september 2011: recent regeringsstandpunt waarin wordt aangegeven dat er geen aanscherping komt van het mestbeleid. Dit betekent dat de regio het zelf moet regelen.
- Nutriëntenaanpak Rijn-West. Forse analyse om regionaal te komen tot landbouw strategieën voor de plannen van KRW2 (2016-2021). Loopt in 2011 en 2012. De KRW aanpak erop gericht om nu informatie te verzamelen en strategieën uit te werken, zodat we vanaf 2016 hiermee aan het werk kunnen. De activiteiten van Rijnland passen in dit spoor (landbouw pilots, nota naleving, Emissiebeheerplan, uitwerking groenblauwe diensten).
- Gemeenschappelijk Landbouwbeleid: Brussel heeft eerste beeld van het nieuwe landbouwbeleid gepresenteerd. Dit focust zich op de twee pijlers waarlangs de financiering loopt. Op dit moment niet zo hoopgevend, maar NL is bezig met lobby.
- Nota gewasbescherming: volgend jaar komt het rijk met een nieuwe nota gewasbescherming. Gegevens van waterbeheerders zijn voor deze nota erg belangrijk.

### 2.3 Provinciale waterplannen

#### *Provincie Zuid-Holland (Provinciaal Waterplan 2010-2015)*

De provincie Zuid-Holland heeft in het Provinciaal Waterplan vastgelegd dat de chemische normen voor stoffen uit het BKMW (2009) van toepassing zijn op alle wateren in Zuid-Holland. Voor de overige wateren (achterliggend gebied) streeft de provincie naar een goede ecologische basiskwaliteit (STOWA klasse 3).

Glastuinbouw, bomen- en bollenteelt zijn economische gezien en voor de werkgelegenheid de belangrijkste agrarische activiteiten in Zuid-Holland. In de Nota Ruimte en de Nota Randstad Urgent zijn vijf gebieden aangewezen als Greenport. De volgende daarvan liggen in het Rijnlandse deel van Zuid-Holland: Boskoop en omgeving, de Duin- en Bollenstreek en een deel van de Greenport Aalsmeerse Regio. De Greenports vormen een belangrijk onderwerp van het Coalitieakkoord Zuid-Holland 2007-2011 (GS april 2007). Het streefbeeld 2040 voor de Greenports is dat er nagenoeg geen emissie meer plaatsvindt van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen naar bodem, grond- en oppervlaktewater.

#### *Provincie Noord-Holland (Provinciaal Waterplan 2010-2015)*

De provincie Noord-Holland heeft de ecologische doelen van de KRW voor 14 waterlichamen van Rijnland opgenomen. Voor het overige water zijn geen ecologische doelen vastgesteld. De chemische KRW doelen gelden voor alle wateren.

De Provincie Noord-Holland ziet de landbouw als een belangrijke pijler onder de Noord-Hollandse economie. De provincie wil deze sector graag behouden en daar waar mogelijk krachtiger maken. Als streefbeeld 2040 heeft de provincie Noord-Holland opgenomen dat de resterende emissie van bestrijdingsmiddelen en nutriënten vrijwel nihil is en dat er voorzieningen in geval van calamiteiten zijn. De emissie leidt niet tot overschrijding van de normen of aantasting van de ecologische kwaliteit.

### 2.4 Rijnlands beleid

#### 2.4.1 Waterbeheerplan Rijnland

Als waterkwaliteitsbeheerder is Rijnland er voor verantwoordelijk dat het watersysteem zowel chemisch als ecologisch in een goede toestand verkeert: helder water (minder blauwalgen bijvoorbeeld), ecologisch beheer, natuurvriendelijke oevers, een gezonde visstand, enzovoort. In de planperiode van het WBP4 (2010-2015) maakt Rijnland een forse extra stap in deze richting. Daarmee geeft Rijnland tevens invulling aan de vereisten van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). De inzet is dat de

‘prioritaire waterlichamen’ uiterlijk per 2015 aan de normen voldoen. De overige wateren komen daarna aan de beurt.

Het eerste kernpunt is te voorkomen dat er te veel voedingsstoffen in het watersysteem terecht komen. Dat gaan we bewerkstelligen door de lozingen van voedingsstoffen door Rijnlands eigen AWZI’s (afvalwaterzuiveringsinstallaties) tot een minimum te beperken. Daarnaast gaan we het gesprek aan met andere sectoren die het watersysteem belasten met voedingsstoffen, vooral de landbouw.

Het tweede kernpunt is dat Rijnland de inrichting van het watersysteem nog beter gaat toesnijden op ecologische uitgangspunten en randvoorwaarden. Eén van de middelen die Rijnland daarbij ter beschikking staat, is het aanleggen van natuurvriendelijke oevers uit het KRW programma.

De volgende WBP maatregelen zijn van toepassing bij waterkwaliteit agrarische gebieden:

GW23	Monitoren en toetsen van de waterkwaliteit van het Rijnlandse water
GW26	Afleiden van fysisch-chemische doelen en maatregelen voor overige wateren, zijnde geprioriteerde kleinere wateren die buiten de grootte-criteria vallen van het KRW-programma (< 50 ha).
GW27	Actualiseren van beleid betreffende de aanpak van diffuse bronnen.
GW28	Afstemmen en prioriteren van maatregelen ter vermindering van emissie van voedingsstoffen en vervuilingen
GW29	Uitvoeren van maatregelen ter vermindering van emissie van voedingsstoffen en vervuilingen

#### 2.4.2 Emissiebeheerplan

Uit het Emissiebeheerplan 2010-2015 blijkt dat de voedingsstoffen en gewasbeschermingsmiddelen voor de meeste problemen zorgen in het gebied van Rijnland. De concentraties dalen in de meeste wateren te langzaam om de komende decennia een goede waterkwaliteit te bereiken.

Belangrijke bronnen zijn landbouwkundig gebruik, de afvalwaterwaterzuiveringsinstallaties (AWZI) en het rioolstelsel.

Rijnland was de afgelopen jaren actief in het emissiebeheer. Voortgang is vooral geboekt bij de reductie van emissies uit de AWZI, het rioolstelsel (samen met de gemeenten) en de industrie. Aanscherping van de mestwetgeving leidde ertoe dat het mineralenoverschot in de landbouw verminderde.

In de komende planperiode van de KRW (2016-2021) wil Rijnland de focus voor het emissiebeheer van de afvalwaterketen (AWZI en rioolstelsel) naar de landbouw verleggen. Rijnland samen met de agrarische sector een forse stap maken. De al gestarte landbouwpilots vormen hiervan het begin. Emissies uit AWZI worden tot 2015 vooral verder verlaagd door een optimalisering van de bedrijfsvoering van de huidige installaties. Na 2015 volgt een moderniseringsslag. De afvalwaterketen wordt samen met de gemeenten integraal, duurzaam en professioneel opgepakt. Voor veel andere emissies vertrouwen we erop dat de nieuwe algemene regels hun werk doen. Handhaving en samenwerking in combinatie met gerichte monitoring, communicatie en voorlichting worden belangrijke instrumenten in het emissiebeheer. Gebieden met hoge natuurwaarden en zwemwater krijgen de hoogste prioriteit. Het emissiebeheer wordt procesmatig georganiseerd, met een gesloten beleidscyclus. Het sluit aan op de plancyclus van de KRW en WBP4.

#### 2.4.3 Nota Naleving

De Nota Naleving is vastgesteld in oktober 2011 en bevat de actualisatie van het handhavingsbeleid. Het handhavingsbeleid van Rijnland was vastgelegd in de “Nota handhaving WVO” en “Nota handhaving Keur, Peil en Nautisch beheer”. Sinds de vaststelling van deze beleidsnota’s is Rijnland geconfronteerd met een scala aan ontwikkelingen. Zo zijn nieuwe beleidsplannen vastgesteld, heeft de rekenkamercommissie een onderzoek verricht, heeft een beoordeling door de Provincie Zuid-Holland plaatsgevonden, is de opvatting in de uitvoeringspraktijk veranderd, wordt gestreefd naar een verlaging van de toezichtlasten en is de wet- en regelgeving op diverse aspecten aangepast. Al deze ontwikkelingen vormen gezamenlijk de aanleiding om tot actualisatie van het beleid over te gaan.

De “Nota Naleving” richt zich in tegenstelling tot het voorgaande beleid niet langer primair op de onderdelen herstel, ontmoediging en straf, maar op het stimuleren van naleefgedrag. In deze nota worden daarom alle instrumenten die een mogelijke bijdrage leveren aan naleving van regels meegenomen. Bewust wordt daarom niet langer gesproken over handhavingsbeleid, maar over naleefbeleid. De nota bevat een brede naleefstrategie, waarin een strategie voor de processen van het passief waterbeheer is weergegeven. In deze naleefstrategie staat het bevorderen van naleving centraal. De belangrijkste onderdelen uit de naleefstrategie zijn het: wegnemen van irritaties bij de doelgroep, bevestigen van het maatschappelijk gewenst gedrag, wegnemen van redenen van slecht naleefgedrag, wegnemen van kansen slecht naleefgedrag, uitvoeren van toezicht en toepassen van sancties

## **2.5 Regelgeving**

Vanaf 1993 is regelgeving van toepassing die beoogd om lozingen van verontreinigd bedrijfsafvalwater van agrarische activiteiten te beperken. De regels hebben als hoofduitgangspunt, dat lozen van huishoudelijk afvalwater en verontreinigd bedrijfsafvalwater afkomstig van agrarische activiteiten in oppervlaktewater niet is toegestaan, tenzij wordt voldaan aan voorwaarden. De op deze regelgeving gebaseerde maatregelpakketten zijn ontwikkeld per sector en neergelegd op de bedrijven via vergunningverlening en bij Algemene Maatregel van Bestuur.

De wettelijke basis op grond waarvan de regels worden uitgevaardigd veranderen. In 1993 waren het de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (WVO) en de Wet Milieubeheer (WM). De Waterwet van 2009 integreert de regels met betrekking tot de directe lozingen op het oppervlaktewater. De indirecte lozingen (op de riolering) zijn opgenomen in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

De procedures voor het regime van regelgeving betekent voor overheid en bedrijfsleven een administratieve last. Om dat te beperken is en wordt permanent gewerkt aan vereenvoudiging van procedures; de vergunningplicht is deels omgezet naar Algemene Maatregel van Bestuur, de regels zijn sectoroverschrijdend geworden en wetgeving is geïntegreerd met als doel om de sectorale aanpak van het watersysteem te bundelen in een nieuwe wet, de Waterwet. De Waterwet is vanaf 22 december 2009 van kracht en bundelt waterkwaliteit en waterkwantiteit.

Inmiddels zijn de maatregelpakketten voor de bescherming van het oppervlaktewater en de overige milieucompartimenten samengekomen in het Activiteitenbesluit. Het Activiteitenbesluit heeft voor de integratie van de regels voor de landbouwactiviteiten ter inzage gelegen, maar de definitieve datum van inwerkingtreding schuift op. Tot die tijd worden de vigerende regels gehandhaafd volgend uit de vergunningen voor bollenteelt- en boomteeltbedrijven, het Lozingenbesluit Open Teelt en Veehouderij (LOTV), voor de landbouwactiviteiten die niet zijn vergund en het Besluit Glastuinbouw, voor de lozingen vanuit vaste glasopstanden.

## **2.6 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.

De regelgeving voor de agrarische sector is begin jaren 90 begonnen met het normenstelsel van de Algemene Milieu Kwaliteit (AMK-waarden). De AMK is gedefinieerd als de milieubelasting die voldoet aan de minimale kwaliteitseisen die in het Nationaal en Provinciaal Milieubeleidsplan zijn geformuleerd om een duurzame ontwikkeling te waarborgen. Met de vierde nota Waterhuishouding is het normenstelsel gewijzigd, met als basis de AMK-waarden. De minimale waterkwaliteitsdoelen zijn gedefinieerd als het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR), de stofconcentratie waarbij 95% van de aanwezige soorten is beschermd. De einddoelstelling, de streefwaarde betreft het verwaarloosbaar risico (VR), in z'n algemeenheid 1/100 van de MTR-waarde.

De doelstelling gold voor alle watersystemen en betrof een inspanningsverplichting. In 2000 is de Kaderrichtlijn water (KRW) van kracht geworden. De belangrijkste wijziging met de KRW is de doelstellingen en het gekoppelde normenstelsel. Voor grotere watersystemen, de waterlichamen, zijn ecologische doelen vastgesteld, waarvoor een chemisch fysische toestand als randvoorwaarde aanwezig moet zijn. Het betreft een resultaatverplichting. Dit impliceert een gedifferentieerd normenstelsel, maar ook dat de normstelling voor de niet waterlichamen onduidelijk is. In het Besluit Kwaliteitseisen en Monitoring Water 2009 (BKMW) en in de op grond daarvan vastgestelde Ministeriële regeling Monitoring is vastgelegd met welke op de KRW gebaseerde milieukwaliteitseisen de water(beheer)plannen rekening moeten houden. Hiermee zijn getalswaarden vastgesteld voor zowel chemische stoffen als biologie. De kwaliteitseisen van de biologie (ook biologisch ondersteunende stoffen) gelden voor de KRW-waterlichamen. De chemie geldt voor al het oppervlaktewater.

#### 2.6.1 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. De nagestreefde waterkwaliteit geldt de MTR-waarden, te weten 0,15 mg fosfor per liter en 2,2 mg stikstof per liter. De waarden betreffen het zomergemiddelde, het gemiddelde van de metingen in de periode april t/m september.

#### 2.6.2 Gewasbeschermingsmiddelen (Bestrijdingsmiddelen)

De normen voor gewasbeschermingsmiddelen zijn op verschillende plaatsen vastgelegd. 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.

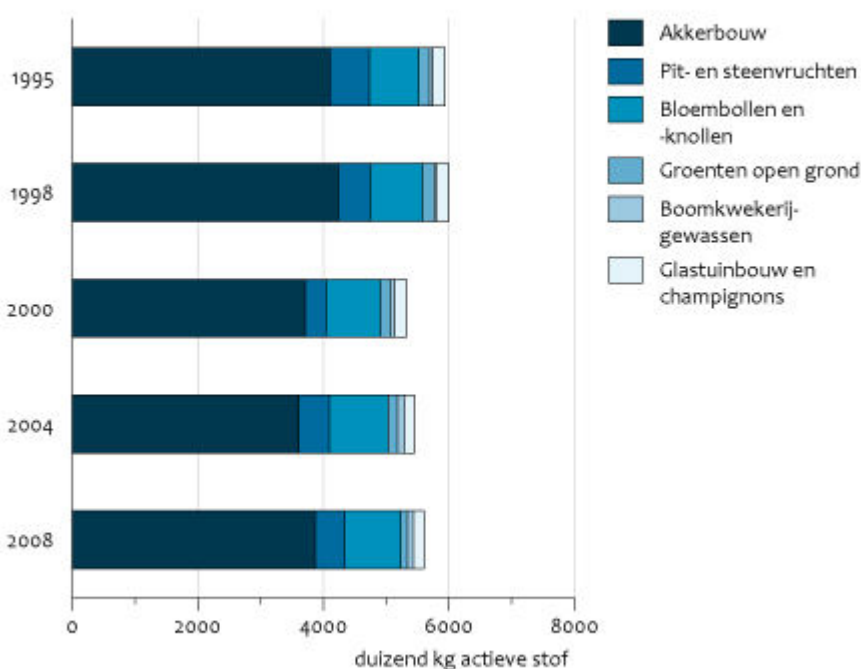
De top 10 gewasbeschermingsmiddelen die de kwaliteitsnorm het meest overschreden in 2009 in stroomgebied van de Rijn zijn in tabel 1 vermeld (Bron: [www.bestrijdingsmiddelenatlas.nl](http://www.bestrijdingsmiddelenatlas.nl))

Tabel 1 Rijn Top 10 gewasbeschermingsmiddelen 2009

	KRW-norm (AA-EQS)	KRW-norm (MAC-EQS)	ecotoxicologische norm (MTR)	drinkwaternorm (DWN)	toelatingscriterium (CTGB)
1	pirimifos-methyl	captan	captan	captan	iodosulfuron(-methyl-natrium)
2	imidacloprid	imidacloprid	triflumuron	metaldehyde	pirimifos-methyl
3	captan	carbendazim	dicofol	iodosulfuron(-methyl-natrium)	bifenox
4	cyhalothrin, lambda-	cyhalothrin, lambda-	terbutylazin, desethyl-	glyfosaat	lufenuron
5	fenoxycarb	fenamifos	imidacloprid	MCPA	pirimicarb
6	fenamifos	dichloorvos	omethoaat	carbendazim	nicosulfuron
7	triazofos	triazofos	pyraclostrobin	daminozide	permethrin, trans-
8	dichloorvos	pyridaben	fipronil	imidacloprid	cypermethrin
9	heptenofos	esfenvaleraat	rotenon	flonicamid	spinosad
10	azinfos-ethyl	teflubenzuron	foraat	mecoprop	dichloorvos

In Nederland is het totale gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in de land- en tuinbouw in 2008 5% hoger dan in 2000 (zie figuur 1). In 2008 is er 5 605 ton werkzame (actieve) stof toegepast, waarvan ruim twee derde gebruikt is in de akkerbouw. Sinds 2000 is het totale gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in de akkerbouw stabiel. In deze periode is het gebruik in de sectoren groenten in de open grond, groenten onder glas en champignons gedaald. Bij de pitvruchten (appels en peren) en boomkwekerijgewassen is er vanaf 2000 sprake van een toename. Bij sommige gewassen neemt het gebruik per hectare af en bij andere juist toe (Bron: [www.compendiumvoordeleefomgeving.nl](http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl))

Gebruik gewasbeschermingsmiddelen per sector



Bron: CBS.

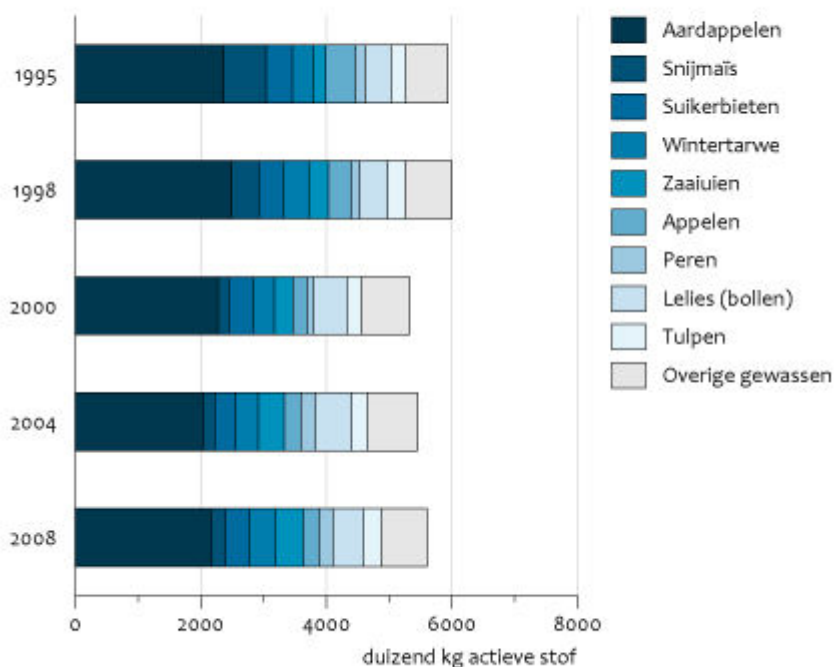
CBS/jum10/0006  
www.compendiumvoordeleefomgeving.nl

Figuur 1 Gebruik gewasbeschermingsmiddelen per sector in Nederland

In 2008 is 87 procent van het totale gebruik (gemeten in een totaal van bijna 60 gewassen) toegepast in slechts elf gewassen. Zo zijn de diverse aardappelgewassen (consumptieaardappelen, pootaardappelen, zetmeelaardappelen) samen goed voor 39 procent van het totale gebruik. De teelt van leliebollen neemt 10 procent van het totale gebruik voor haar rekening. Verder hebben zaaiuien een aandeel in het

totale gebruik van 8 procent, wintertarwe en suikerbieten elk van 7 procent, pitvruchten (appelen en peren) van 8 procent, tulpen van 5 procent en snijmaïs van 4 procent (zie figuur 2; Bron: [www.compendiumvoordeleefomgeving.nl](http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl)).

Gebruik gewasbeschermingsmiddelen per gewas



Bron: CBS.

Figuur 2

Gebruik gewasbeschermingsmiddelen per gewas in Nederland

CBS/jan11/0006

[www.compendiumvoordeleefomgeving.nl](http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl)

### 3. Agrarische gebieden Rijnland

#### 3.1 Algemeen

De 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 aanvoer van gietwater en/of strak gereguleerde watervoorraden in het wortelmilieu dragen bij aan een intensieve uitwisseling met het oppervlaktewater. De akkerbouw en de veehouderij op (veen)weidegebieden zijn minder intensief maar beslaan een groot oppervlak. De invloed van de agrarische sector op het oppervlaktewater is groot.

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). De verdeling van het huidige landgebruik en deze verschillende teelten binnen het gebied van Rijnland zijn in bijlage 5 weergegeven. In tabel 1 zijn de arealen van deze teelten vermeld ten opzichte van agrarisch gebruik en totaal Rijnland.

Tabel 2 Agrarisch grondgebruik Rijnland (Bron: LGN6)

	oppervlak m2	tov agrarisch gebruik	tov totaal Rijnland
Aardappelen	19903750	4%	2%
Agrarisch gras	305431250	63%	27%
Bieten	16622500	3%	1%
Bloembollen	32436875	7%	3%
Boomgaarden	120000	0%	0%
Boomkwekerijen	15571250	3%	1%
Fruïtkwekerijen	674375	0%	0%
Glastuinbouw	10667500	2%	1%
Granen	48112500	10%	4%
Mais	14416250	3%	1%
Overige landbouwgewassen	17898125	4%	2%
<b>totaal</b>	<b>481854375</b>	<b>100%</b>	<b>43%</b>

#### 3.2 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.

Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in de akkerbouw is groot: ruim tweederde van het totale gebruik in Nederland wordt bepaald door akkerbouw. Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen bij zetmeelaardappelen is in 2008 met 21 procent toegenomen sinds 2000. Dit komt door een verdubbeling van de inzet van middelen op basis van mancozeb, terwijl het gebruik van fluazinam gehalveerd is (bron: [www.compendiumvoordeleefomgeving.nl](http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl)).

#### 3.3 Bollenteelt

De bollenteelt in Rijnland bevindt zich hoofdzakelijk in de Duin- en Bollenstreek. Dit is in het gebied tussen Katwijk en Heemstede, ten westen van de Haarlemmermeer. 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](http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl)).

### **3.4 Boomteelt**

De boomteelt is geconcentreerd rond Boskoop en Waddinxveen 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](http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl)).

### **3.5 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 2) en dit ligt in de gemeenten Katwijk, Aalsmeer, Kaag en Braassem, Haarlemmermeer en Leidschendam. 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.

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, kun je makkelijker water recirculeren en hergebruiken en systemen sluiten.

### **3.6 Veehouderij (gras)**

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

Gewasbeschermingsmiddelen worden zeer beperkt gebruikt, enkel voor onkruidbestrijding en het doodspuiten van graspercelen ten behoeve van grasvernieuwing.

De nutriënten zijn een bekend probleem in de veeteeltgebieden. Het Vlietpolderproject van Rijnland is erop gericht om voor dit probleem oplossingen te vinden. Eind 2011 komt het eindrapport met de analyse van de gegevens.

Omdat gewasbeschermingsmiddelen beperkt worden gebruikt in veehouderij en nutriëntenonderzoek intensief wordt onderzocht, zijn in het huidige meetnet waterkwaliteit agrarische gebieden geen meetlocaties opgenomen in de veeteelt-/grasgebieden.



## 4. Opzet meetplan waterkwaliteit agrarische gebieden Rijnland

### 4.1 Aanpak

De monitoring van het oppervlaktewater in de agrarische gebieden 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 verbeterde in Rijnlands beheergebied wordt sinds de jaren '90 gemonitord in het agrarisch meetnet. Op representatieve locaties in de teeltgebieden is de waterkwaliteit gevolgd. Het monitoringsprogramma rouleerde in de jaren tussen de verschillende teeltgebieden. Dit was mogelijk omdat de effecten van de maatregelen tijd nodig hebben om zichtbaar te worden.

Voor het agrarisch meetnet is sinds 2010 ingezet op het monitoren van de invloed van agrarische concentratiegebieden op de omgeving. Naast metingen in de concentratiegebieden wordt tevens de benedenstroomse wateren gemonitord. 2010 is het eerste jaar waarop met deze methode is ingezet om de prestatie van de agrarische sector te meten. In 2011 is het meetnet ongewijzigd voortgezet om de evaluatie van de nieuwe aanpak voldoende basis te geven.

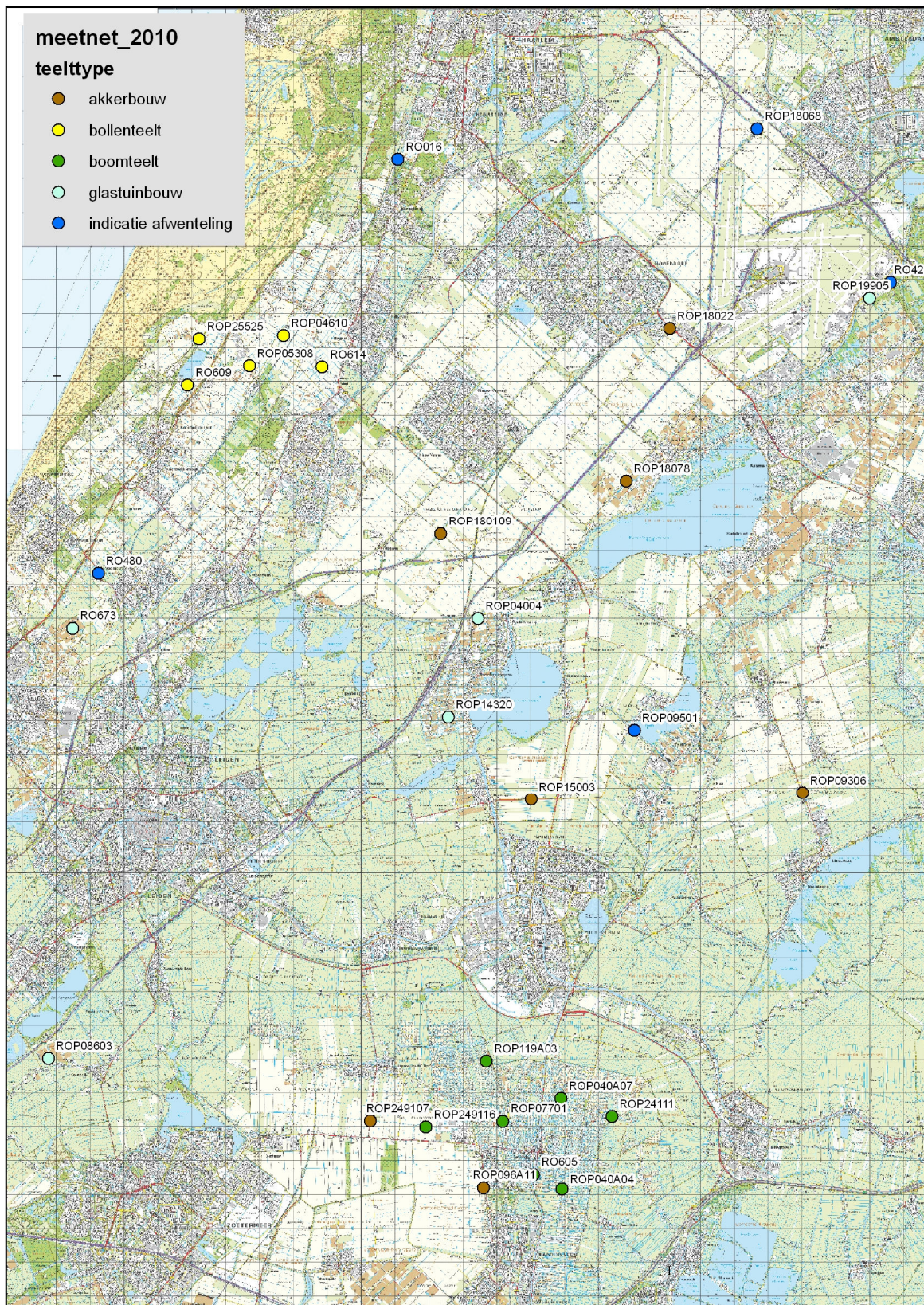
### 4.2 Locaties

De basis van het nieuwe meetnet is het bestaande roulerende agrarisch meetnet. 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, ook is een nieuw meetpunt neergelegd bij het gemaal van het PCT-terrein, een gebied met momenteel de meest moderne bedrijfsinrichting. Daarnaast zijn punten neergelegd in groot ontvangend water om de afwenteling van de intensieve gebieden in beeld te brengen. Er zijn geen meetlocaties in de veteeltgebieden geselecteerd (zie paragraaf 3.6).

In tabel 3 zijn de meetlocaties weergegeven. In figuur 2 zijn de locaties op kaart gepresenteerd.

Tabel 3 meetlocaties agrarisch meetnet

monsterpunt	omschrijving	x-coördinaat	y-coördinaat	teelt
ROP09306	polder nieuwoop, vanaf brug in nw.veenseweg, 80 m. t.zd.nr2	112940	464870	akkerbouw
ROP096A11	polder de noordplas, tocht onder noordeinderweg door nr.122	103560	453240	akkerbouw
ROP15003	vierambacht, vanaf kruisweg in de hoofdtocht.	105015	464681	akkerbouw
ROP180109	haarlemmermeer; v.a. brug onder spoorlijn met kr. lisserweg	102341	472509	akkerbouw
ROP18022	haarlemmermeer; gelegen aan de kruisweg bij kr. sloter	109120	478580	akkerbouw
ROP18078	haarlemmermeer; aalsmeerdertocht, kruising rijsdrecht	107816	474076	akkerbouw
ROP249107	noordplas; n209; op wel bij brug	100273	455182	akkerbouw
RO609	oosterduinse sloten, aan de zuidzijde van oosterduinse meer	94876	476921	bollenteelt
RO614	hyacintenveld, bij de brug	98843	477443	bollenteelt
ROP04610	zilverpolder; van saasesloten	97705	478365	bollenteelt
ROP05308	hogeveense polder, delfweg 74 sloot links van huis	96706	477472	bollenteelt
ROP25525	noordzyderpld, overst.naar boezemwater by duinschoten nr.31	95222	478266	bollenteelt
RO605	gouwe, bij inlaat gouwepolder bij molenvliet	105092	453598	boomteelt
ROP040A04	gouwepolder, v.a. brugje randenburgseweg no.23	105926	453176	boomteelt
ROP040A07	firma westerhoud rijnveld 38 in gouwe polder boskoop	105628	455867	boomteelt
ROP07701	laag boskoop; gemaal (vanaf okt95 in toevoersloot)	104180	455177	boomteelt
ROP119A03	riethoornsepolder, v/a brug tegenover burg.smitsweg no.99	103610	457200	boomteelt
ROP24111	blokgemaal spoelwijk	107395	455310	boomteelt
ROP249116	noordplas pct terrein gemaal bovenweg	101912	455010	boomteelt
RO673	trappenberglaan bij duiker onder de weg (no)	91482	469726	glastuinbouw
ROP04004	gogerpolder, molentocht bij bruggetje googermolenweg	103444	470005	glastuinbouw
ROP08603	meeslouwepolder, kassengebied bij stompwijk	90750	457050	glastuinbouw
ROP14320	veender en lijker; v.a. brug oostzijde floraweg bij nr.85/87	102573	467108	glastuinbouw
ROP19905	schinkel; nieuw gemaal aan ringvaart twv takkade 28	114988	479466	glastuinbouw
RO016	leidsetrekvaart; vanaf brug in het manpad t.z.v.leiduin	101080	483580	groot water
RO422	ringvaarth.meerpolder; van brug bosrandweg(aalsmeer)	115600	479950	groot water
RO480	h'lem. trekvt. vanaf noordwijkerhoekbrug.	92243	471340	groot water
ROP09501	noordeind en geer; gemaal.smitskade t.n.v.leidsevaart	108055	466720	groot water
ROP18068	haarlemmermeer;v.a.brug over hoofdvaart kruising schipholweg	111681	484479	groot water



Figuur 2 Meetlocaties agrarisch meetnet

### 4.3 Stoffen en meetfrequentie

De beïnvloeding van de waterkwaliteit door de agrarische sector betreft de nutriënten stikstof en fosfaat en een scala aan gewasbeschermingsmiddelen. De teelten in de buitenlucht volgen het groeiseizoen. De toepassing van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen vinden overwegend plaats in dit groeiseizoen. De bedekte teelten zijn onafhankelijker van de buitenomstandigheden en de toepassing van middelen is dan ook jaarrond.

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 bepaald of maatregelen afdoende zijn, of dat bijstelling nodig is. Het meetregime is hierop afgestemd met een maandelijks meting. Analyse van alle mogelijke middelen is begroterlijk 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 enkele aangetroffen middelen is de toelating beëindigd en is de datum van beëindiging van de toelating vermeld. 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.

### 4.4 Ecologie

In het agrarisch meetnet zijn geen biologische opnamen opgenomen. Vanuit ander meetvragen zijn in enkele agrarische gebieden in het verleden wel ecologische opnamen gemaakt. Deze resultaten zijn in dit rapport niet gepresenteerd, omdat niet voor elke meetlocatie en/of agrarisch gebruik een ecologisch beeld kan worden gegeven. Dit geeft dan geen evenwichtige rapportage.

## 5. Resultaten

In de gepresenteerde grafieken zijn de resultaten gegroepeerd per categorie in de volgorde:

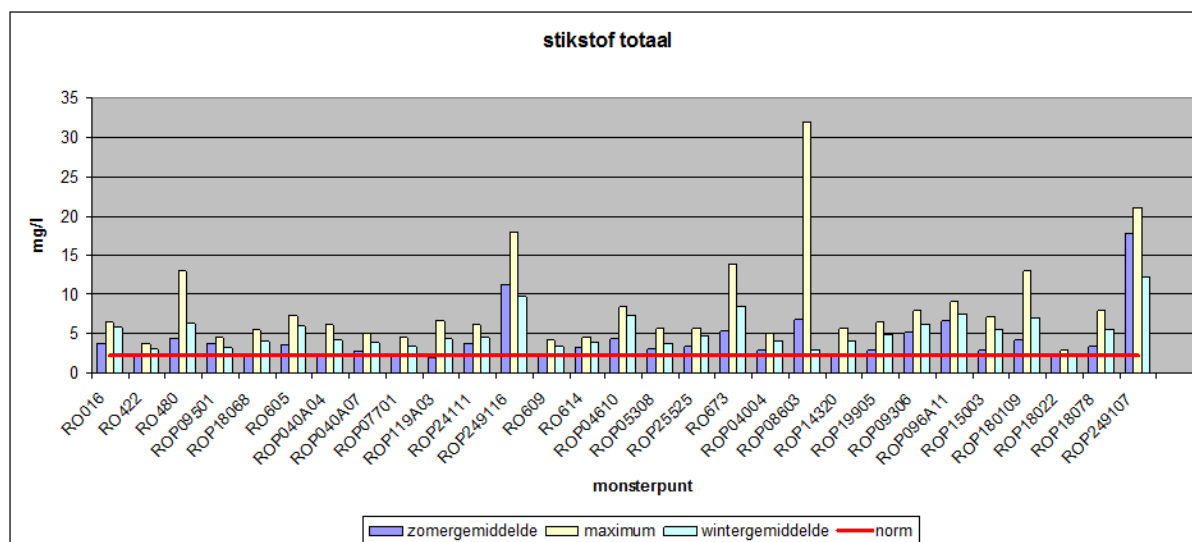
- groot water (RO016, RO422, RO480, ROP09501, ROP18068);
- boomteelt (ROP040A04, ROP040A07, ROP07701, ROP119A03, ROP24111, ROP249116, RO605);
- bollenteelt (RO609, RO614, ROP04610, ROP05308, ROP25525);
- glastuinbouw (RO673, ROP04004, ROP08603, ROP14320, ROP19905);
- akkerbouw (ROP09306, ROP096A11, ROP15003, ROP180109, ROP18022, ROP18078, ROP249107).

### 5.1 Toestand 2010

#### 5.1.1 Nutriënten

##### 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.

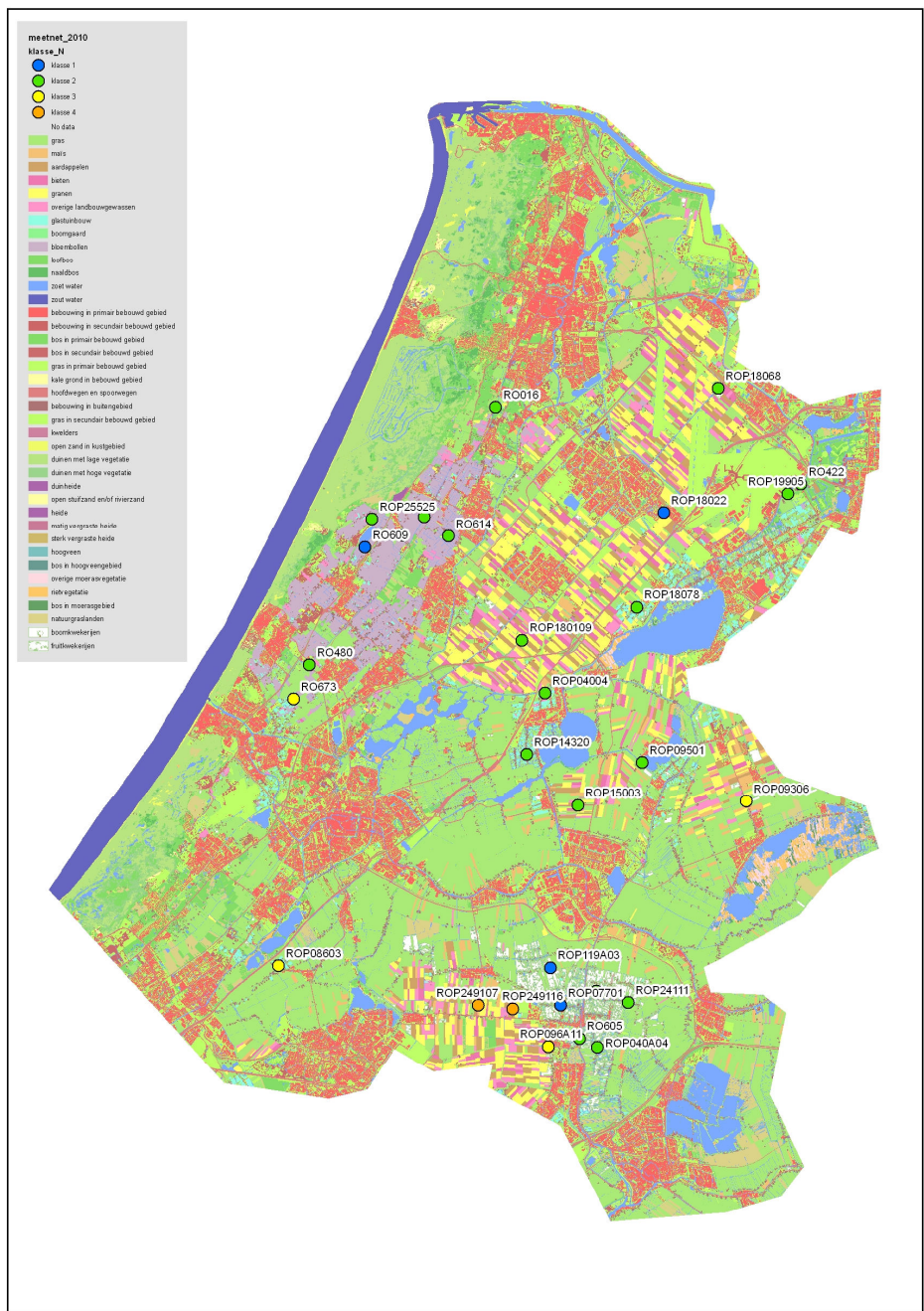


Figuur 3 toetsing stikstof.

De toetsing van het zomergemiddelde aan de norm van 2,2 mg/l laat zien, dat de gemiddelde zomerconcentratie op vier locaties onder de norm blijft: 2 in boomteelt, 1 in bollenteelt en 1 in akkerbouw. Op alle andere locaties voldoet de gemiddelde zomerconcentratie net aan de norm of laat forse overschrijdingen zien. De hoogste gemiddelden (> 10 mg/l) zijn waargenomen op de locaties ROP249116 en ROP249107, beide gelegen in polder de Noordplas. Waarschijnlijk draagt kwelwater bij aan deze hoge gehalten want ook de hoogste concentraties en hoge wintergemiddelde concentraties zijn aangetroffen op deze locaties. Bij alle locaties die als indicatie voor afwenteling zijn opgenomen in dit meetnet, worden normoverschrijdingen voor stikstof aangetroffen (tot factor 2).

In figuur 4 is de mate van normoverschrijding ruimtelijk weergegeven. De mate van normoverschrijding is in een kleurcode weergegeven, te weten:

klasse	kleur	overschrijdingsfactor
1	blauw	< 1
2	groen	1 - 2
3	geel	2 - 5
4	oranje	5 - 10
5	rood	> 10



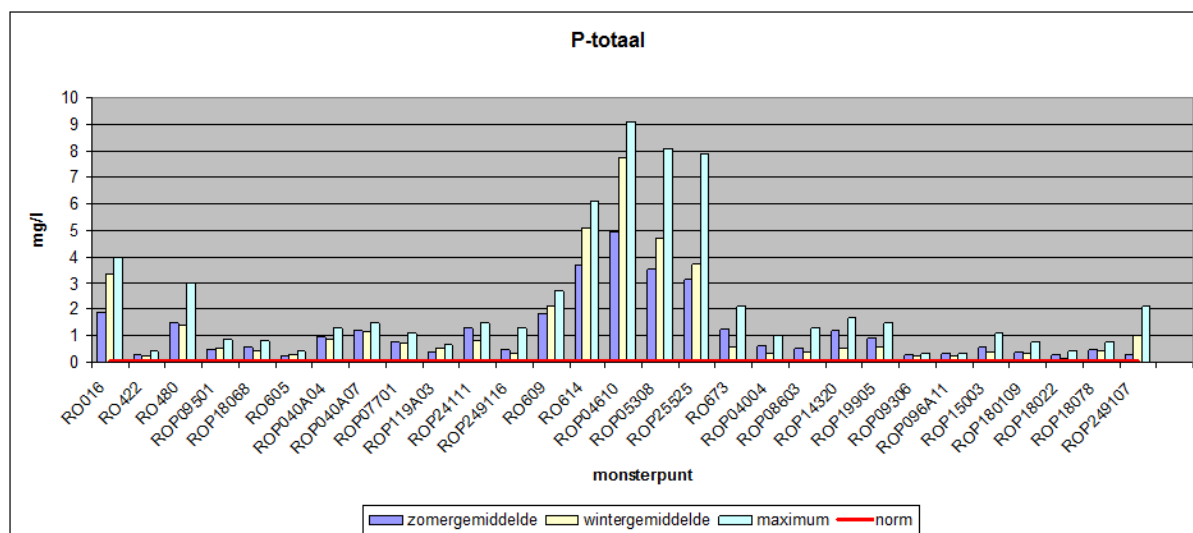
Figuur 4 mate van normoverschrijding stikstof

Hoge maximumconcentraties (> 10 mg N/l) zijn aangetroffen in bijna alle gebieden, waarbij in het bijzonder locatie ROP08603, in het glasegebied van Stompwijk, opvalt met een concentratie van meer dan 30 mg/l. Ook in het glasegebied aan de Trappenberglaan (RO673) treedt een uitschieter op van 14 mg/l. Op de meetlocaties in de akkerbouw zijn de maximumwaarden over het algemeen hoger dan in de andere gebieden, waarbij op locatie ROP180109 in de Haarlemmermeer een maximumconcentratie van 13 mg/l is gemeten. Bij dit meetpunt kan kwelwater ook een belangrijke rol spelen in de hoogte

van de concentraties stikstof. Uit het TNO rapport over achtergrondbelasting van oppervlaktewater in Rijnland blijkt dat de kwelintensiteit in de zomersituatie op dat punt hoog is. De chlorideconcentraties (zie bijlage 3) op de punten ROP249119, ROP180109 en ROP249107 zijn hoog en duiden op de aanwezigheid van kwelwater. Ook hoge sulfaatgehalten zijn een indicator voor kwelwater. In bijlage 3 zijn de sulfaattoetsingen weergegeven. Op de meetpunten in de akkerbouwgebieden zijn de sulfaatgehalten gemiddeld genomen hoger dan in de andere gebieden

### Fosfaat

De toetsing van het zomergemiddelde totaal fosfor is in figuur 5 weergegeven. De gebruikte norm is 0,15 mg/l voor het zomergemiddelde. Ook van fosfor is behalve het zomergemiddelde eveneens de maximumconcentratie en het wintergemiddelde in de grafiek weergegeven. Nergens wordt aan de norm van 0,15 mg/l voldaan. De laagste normoverschrijdingen van het zomergemiddelde (tot factor 2) zijn aangetroffen op drie locaties in het akkerbouwgebied (ROP096A11, ROP09306, ROP18022) en één locatie in het boomteeltgebied (RO605). Relatief lage waarden zijn aangetroffen op de akkerbouwmeetpunten. De vijf locaties in het bollenteeltgebied hebben allen (zeer) hoge fosforgehalten met waarden van 1,85 mg/l (ruim 12 x norm) tot 4,95 mg/l (33 x norm). Ook op het meetpunt in het stroomafwaarts gelegen grote water van het bollengebied (RO016) is het zomergemiddelde met 1,9 mg/l ruim 12,5 maal boven norm. In de boomteelt zijn de zomergemiddelden op de meetpunten ongeveer 1 mg/l. Dit is te hoog (6 x norm), maar nog altijd veel lager dan in de bollenteeltgebieden. De glastuinbouw heeft lagere zomergemiddelden dan in de boomteelt maar laat wel hogere maximumwaarden zien. In figuur 6 is de mate van normoverschrijding van fosfor per meetlocatie weergegeven. In de figuur is dezelfde klassenindeling gebruikt als bij stikstof.



Figuur 5 toetsing totaal fosfor.

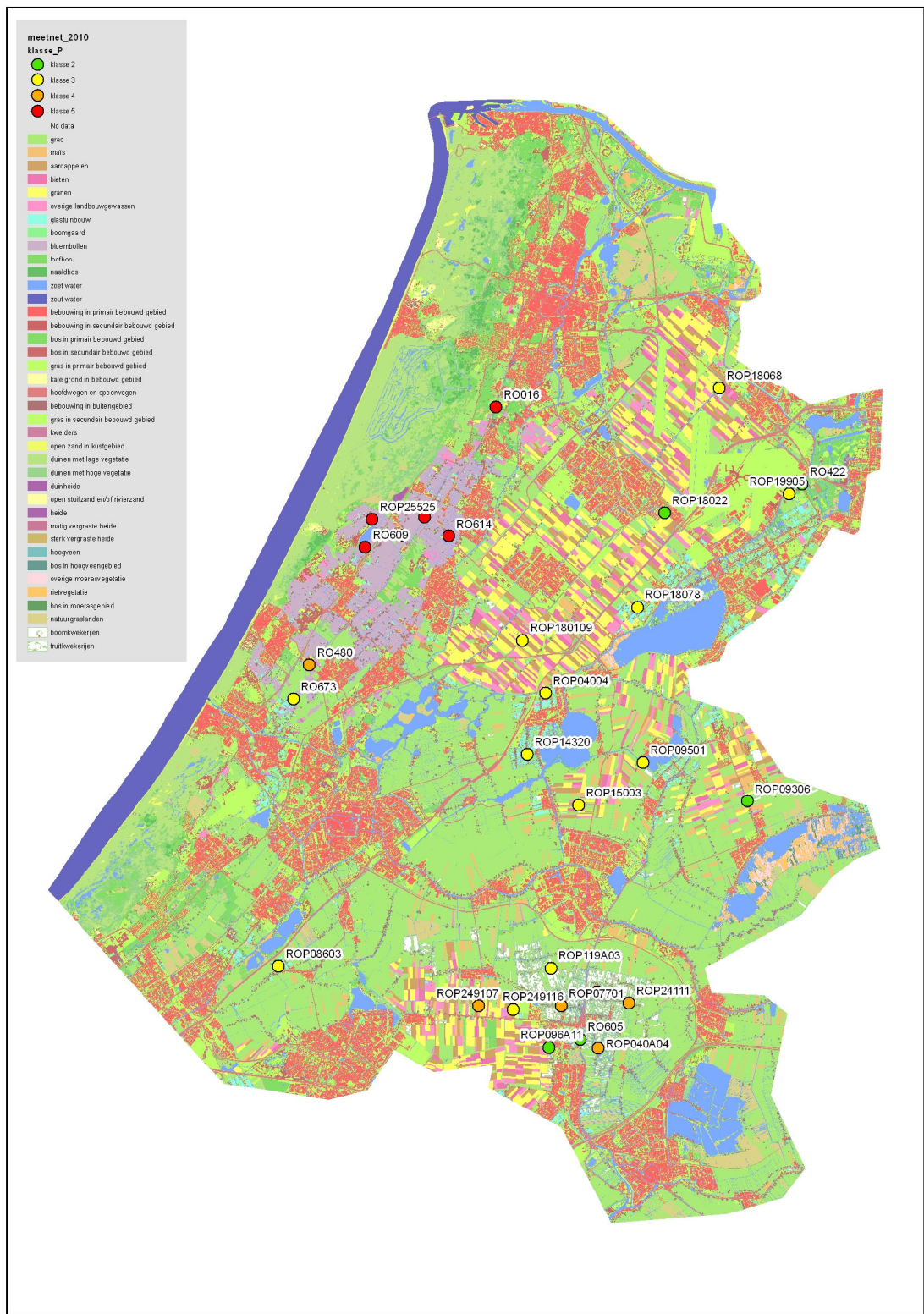
### Samenvatting nutriënten toestand 2010

Normoverschrijdingen van nutriënten zijn eerder een regel dan een uitzondering. Bij fosfaat is dit ernstiger, dan bij stikstof. De ernst van de normoverschrijdingen in 2010 is voor de teelten als volgt:

- Stikstof: ontvangend water/bollenteelt < boomteelt < glastuinbouw < akkerbouw
- Fosfaat; akkerbouw < boomteelt < ontvangend water/glastuinbouw < bollenteelt

Op alle locaties die een indicatie geven van afwenteling (ontvangend water) worden normoverschrijdingen van nutriënten aangetroffen. Het beeld voor deze locaties is echter niet afwijkend van het algemene beeld van de waterkwaliteit in kanalen binnen Rijnland (zie rapport 'waterrapportage 2010', CORSA nummer: 11.15122)

Voor stikstof zijn incidentele lozingen en wellen 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 6 mate van normoverschrijding fosfor.

5.1.2 Trend 2003-2010

In het rapport “trendanalyse meetnetten Hoogheemraadschap van Rijnland” van mei 2011 is vastgesteld dat voor het gehele beheergebied van Rijnland de trend van stikstof vanaf 1985 dalend is. Voor totaal fosfor is het beeld genuanceerder. De langjarige trend geeft een daling aan, maar de trend over

de periode 2002 t/m 2010 laat een stijging zien. De trendontwikkeling is gecorreleerd aan de ontwikkelingen van de AWZI's en het doorspoelregime van het boezemsysteem. In onderstaande tabel staan de trends van de individuele punten vermeld, van de meetpunten waarvoor voldoende meetgegevens beschikbaar zijn.

trend agrarisch meetnet (%), groen: verbetering, oranje: verslechtering

meetpunt	1985 - 2010		2002 - 2010	
	N	P	N	P
RO16	-2,6	geen		
RO422	-2,6	-3,6		
ROP09501	geen	geen		
ROP18068	-3,9	-6,6	geen	3,9
ROP07701	-2,9	geen	-1,9	geen
RO480			geen	geen
ROP09501			geen	6,5
ROP25525			geen	geen
RO673			geen	-8,0
ROP04004			geen	geen
ROP14320			geen	geen

N.B. trend is in percentage verandering per jaar ten opzichte van de mediaan van de meetreeks berekend

De meetlocaties in de grote wateren RO016, RO422 en ROP18068 passen in de in het rapport geschetste trendverloop. De ontwikkelingen in de agrarische gebieden worden sterker beïnvloed door de gebiedseigen omstandigheden. Dan is duidelijk, dat voor de nutriënten niet of nauwelijks verbeteringen zijn opgetreden in de specifieke agrarische gebieden met uitzondering van het fosfaatgehalte bij het glastuinbouwpunt RO673 en stikstofgehalte op locatie ROP07701 in het boomteeltgebied. Het gevoerde rijksbeleid met gebruiksdoelstellingen voor de regulering van de mestgift in de open teelten heeft voorsnog niet geleid tot verbeteringen van de waterkwaliteit.

## 5.2 Gewasbeschermingsmiddelen

### 5.2.1 Toestand 2010

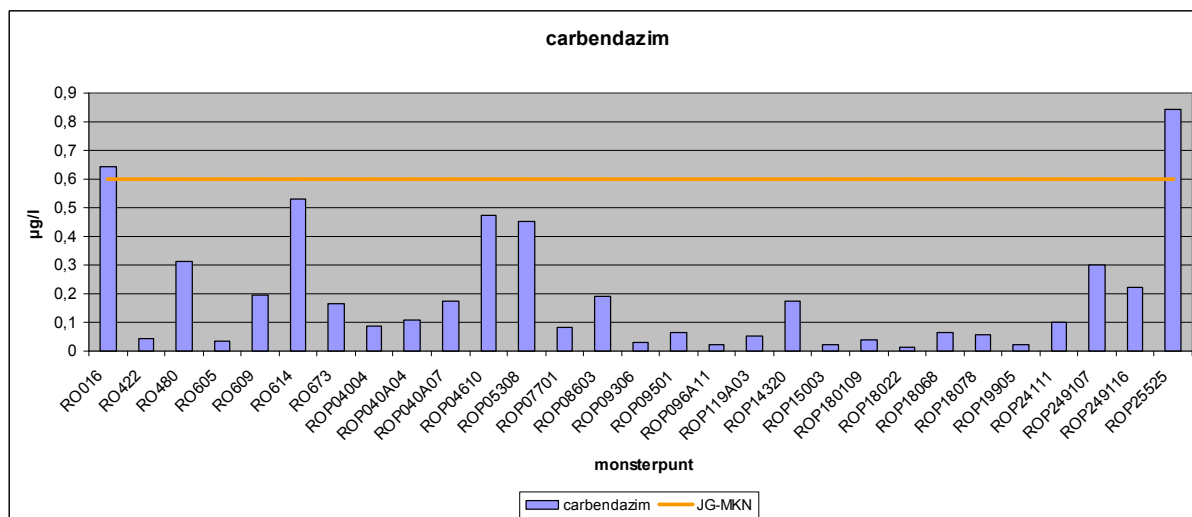
Het aantreffen van gewasbeschermingsmiddelen duidt op lozingen afkomstig van agrarische activiteiten. In bijlage 4 is aangegeven welke middelen in 2010 zijn aangetroffen, hoeveel waarnemingen er zijn, hoeveel daarvan boven respectievelijk beneden de rapportagegrens zijn gemeten en hoeveel waarnemingen boven de norm zijn waargenomen. Voor zestien middelen wordt specifiek op de toetsresultaten ingegaan. Dit zijn de middelen waarvan analyseresultaten boven de norm zijn aangetroffen of waarvan toelating is beëindigd. Zeven van de zestien middelen zijn normoverschrijdend aangetroffen in 2010: **carbendazim**, **imidacloprid**, linuron, methiocarb, pirimicarb, propoxur en terbutylazine. De dikgedrukte middelen staan ook in de top 10 gewasbeschermingsmiddelen in stroomgebied van de Rijn (zie paragraaf 2.6.2, tabel 1). De overige stoffen van de top 10 Rijn zijn niet normoverschrijdend aangetroffen of zaten niet in analysepakket.

#### Carbendazim

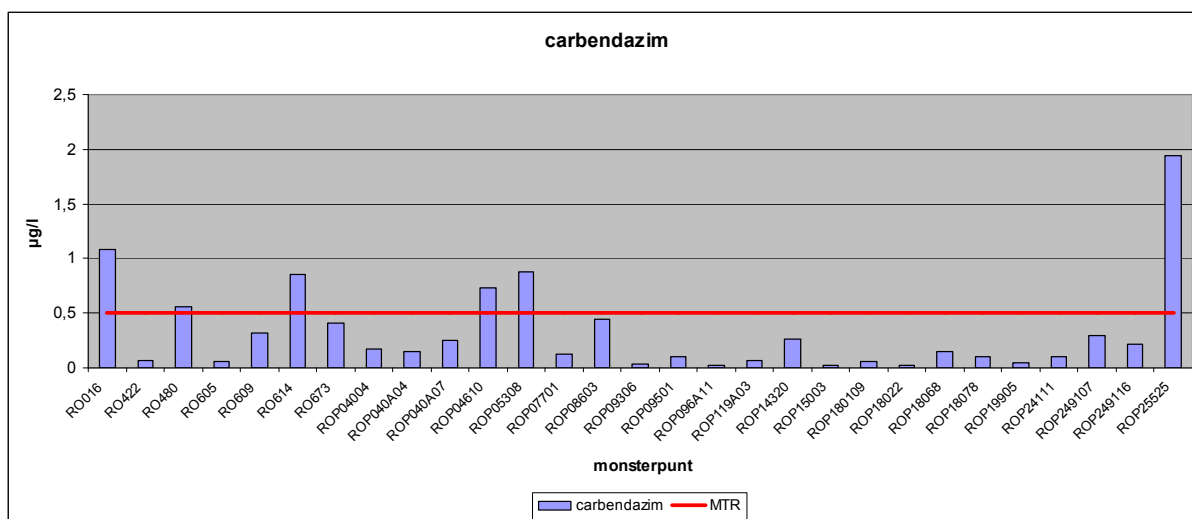
Carbendazim als werkzame stof (bavistin) heeft al enige jaren geen toelating meer, maar als afbraakproduct van thiofanaat-methyl (topsin-m) wordt het regelmatig aangetroffen. De normoverschrijdingen vinden allen plaats in de bollenteelt (zie figuur 7). De hoogste concentratie (3,2µg/l) is aangetroffen in de overstort van de polder Langeveld. Het aantal maal dat de norm wordt overschreden en de mate van normoverschrijding zijn sinds de jaren '90 sterk afgenomen. Dat heeft enerzijds te maken met gewijzigde normhoogte (MTR van 0,07 µg/l naar 0,5 µg/l en van MTR naar JG-MKN van 0,6 µg/l), maar belangrijker dat de maatregelen in de regelgeving effect hebben. Maar nog steeds treden normover-



schrijdingen op. Het JG-MKN wordt op twee locaties overschreden te weten op locatie RO016 (boezempunt in trekvaart, noordelijk van bollenteeltgebied) en op locatie ROP25525 (overstort polder Langeveld). Het MAC wordt 14 maal overschreden op 8 locaties, voornamelijk in bollengebieden, glastuinbouw en het ontvangende water van deze gebieden. In figuur 8 is de presentatie ten opzichte van het MTR weergegeven. Op basis van de MTR norm zouden 6 locaties niet voldoen.



Figuur 7 toetsing carbendazim aan JG-MKN



Figuur 8 toetsing carbendazim aan MTR

### Chloorfenvinfos

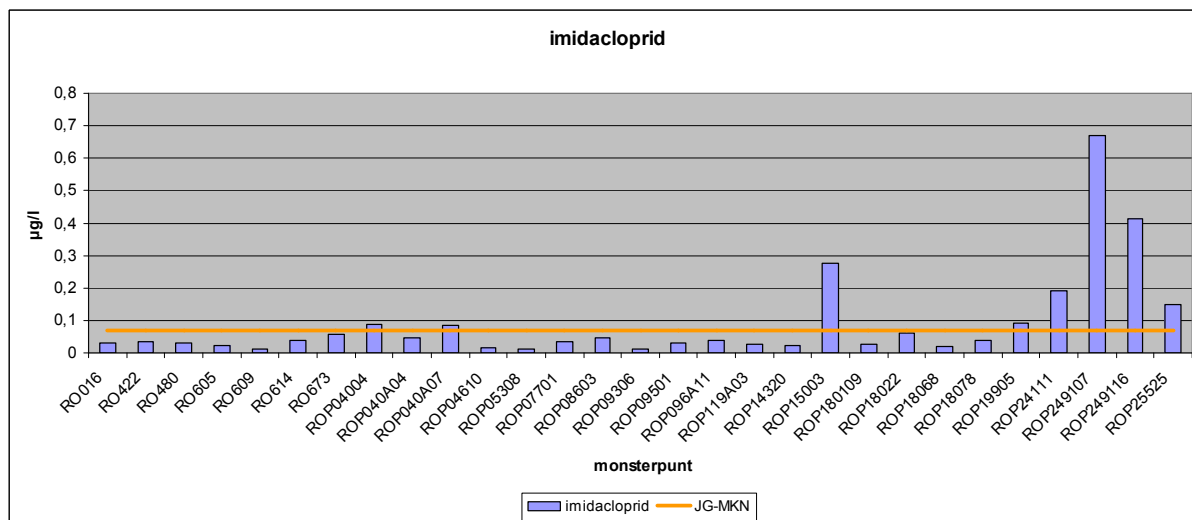
Chloorfenvinfos is sinds 1998 niet meer toegelaten. In 2010 wordt het toch in alle gebieden aangetroffen, waarvan 6 maal op de rapportagegrens en 6 maal boven de rapportagegrens. Toetsing aan de KRW norm geeft geen normoverschrijding. De waarden boven de rapportagegrens zijn voornamelijk aangetroffen in het akkerbouwgebied. De hoogste concentratie is op een locatie in het bollengebied aangetroffen in december. Dit duidt op toepassing in de opslagruimten.

### Diazinon

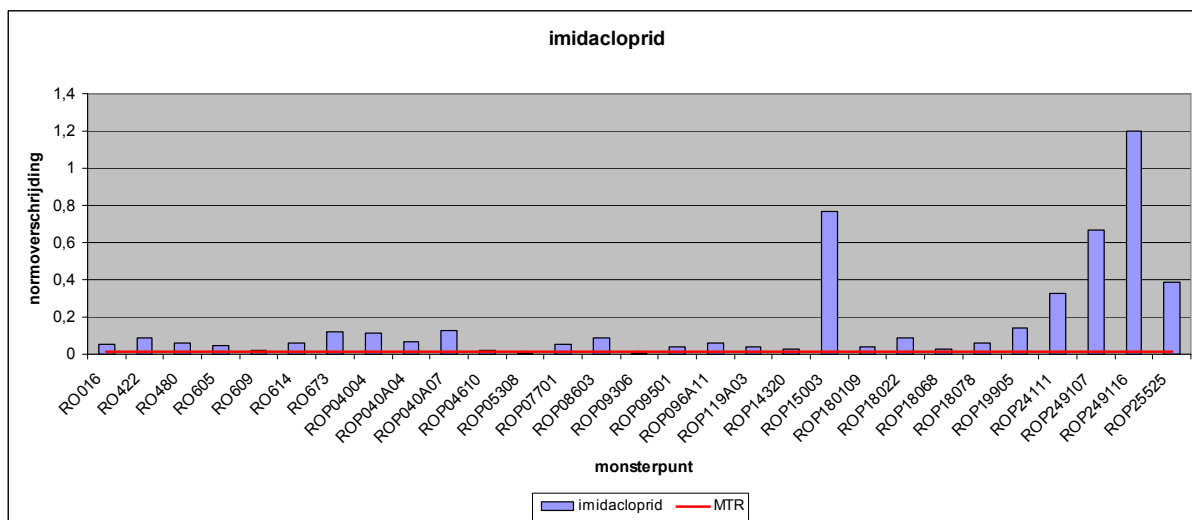
Diazinon wordt gebiedsbreed aangetroffen, waarvan één maal boven de rapportagegrens. De toetsing geeft geen normoverschrijding aan. De toelating van deze stof is in 1998 beëindigd.

### Imidacloprid

Het ad hoc MTR is 0,013 µg/l, maar voor deze stof is een JG-MKN en MAC vastgesteld. Het JG-MKN is vastgesteld op 0,067µg/l en het MAC op 0,2 µg/l en daarmee veel hoger dan de ad hoc MTR-norm. In figuur 9 zijn de toetsresultaten aan JG-MKN gepresenteerd en in figuur aan ad hoc MTR. Het JG-MKN wordt op acht locaties overschreden. De MAC wordt 14 keer overschreden. De ad hoc MTR is vastgesteld met een hoge veiligheidsfactor, de JG-MKN en de MAC zijn soepeler, maar de normoverschrijdingen zijn ook met het nieuwe normstelsel fors en imidacloprid blijft een probleemstof.



Figuur 9 Toetsing imidacloprid aan JG-MKN



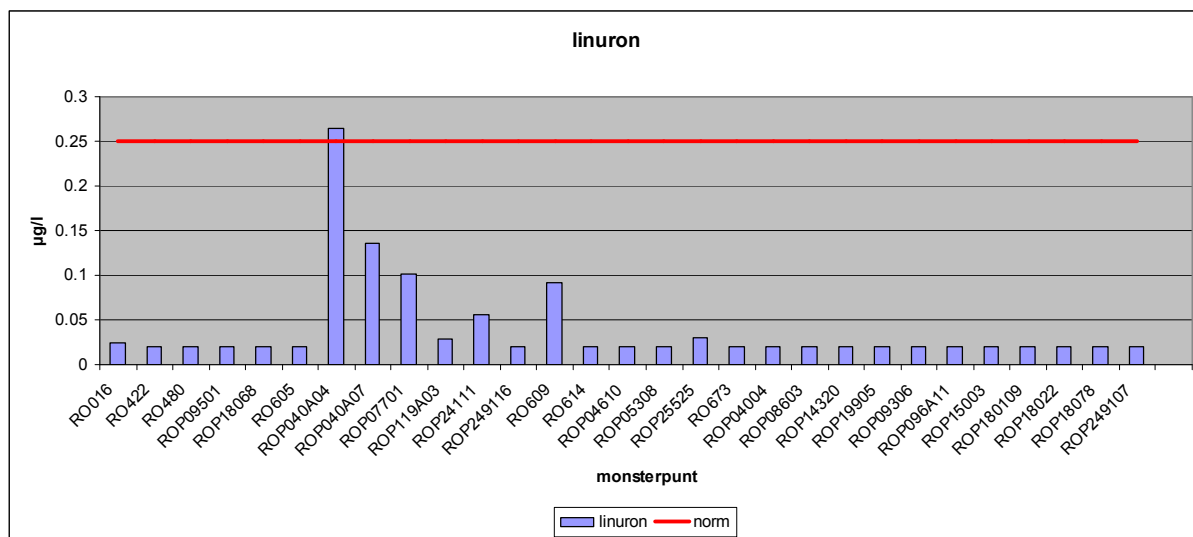
Figuur10 toetsing imidacloprid aan ad hoc MTR

Op acht locaties wordt de norm van het JG-MKN voor imidacloprid overschreden. Duidelijk is dat deze norm soepeler is dan de ad hoc MTR norm, want op vijf locaties wordt de ad hoc MTR van imidacloprid niet overschreden. Op negen locaties is de Mac MKN overschreden. De hoogste overschrijdingen zijn gemeten op locatie ROP249107 (ruim 10 keer boven JG-MKN norm) en op locatie ROP249116 (bijna 7 maal boven de JG-MKN norm). Beide locaties zijn gelegen in Polder de Noordplas met overwegend pottenteelt op gesloten containervelden en akkerbouw.

De normoverschrijdingen van imidacloprid worden vooral waargenomen op locaties in boomteelt en akkerbouwgebieden en in mindere mate op locaties in de glastuinbouw- en bollengebieden. In de grote wateren zijn geen overschrijdingen van KRW normen (JG-MKN en MAC MKN) geconstateerd.

### Linuron

Linuron is een herbicide dat gebiedsbreed in het oppervlaktewater wordt aangetroffen, maar uitsluitend in het boomteeltgebied zijn de analyseresultaten boven de rapportagegrens. Op locatie ROP040A04 is het toetsresultaat normoverschrijdend (zie figuur 11).



Figuur 11 toetsing linuron aan MTR

### Methiocarb

Methiocarb is een insecticide, gericht tegen (Californische) trips in bedekte teelten. Uitsluitend op het meetpunt RO673, gelegen in het glasegebied aan de Trappenberglaan is de toetsing normoverschrijdend.

### Methomyl

De toelating van methomyl is beëindigd. De stof is gebiedsbreed aangetroffen waarvan één keer boven de rapportagegrens. Het betreft een middel tegen witte vlieg en luis, dat uitsluitend in de bedekte teelt mocht worden toegepast. De toetswaarde is niet normoverschrijdend. Het aantreffen van het middel boven de rapportagegrens bij het gemaal van polder Laag Boskoop duidt op opgebruiken van oude voorraden.

### Methoxyfenozone

Het rupsenbestrijdingsmiddel methoxyfenozone is boven de rapportagegrens aangetroffen op vooral de locaties in de glasegebieden en iets mindere mate in de boomteelt. De toetsing laat geen normoverschrijding zien.

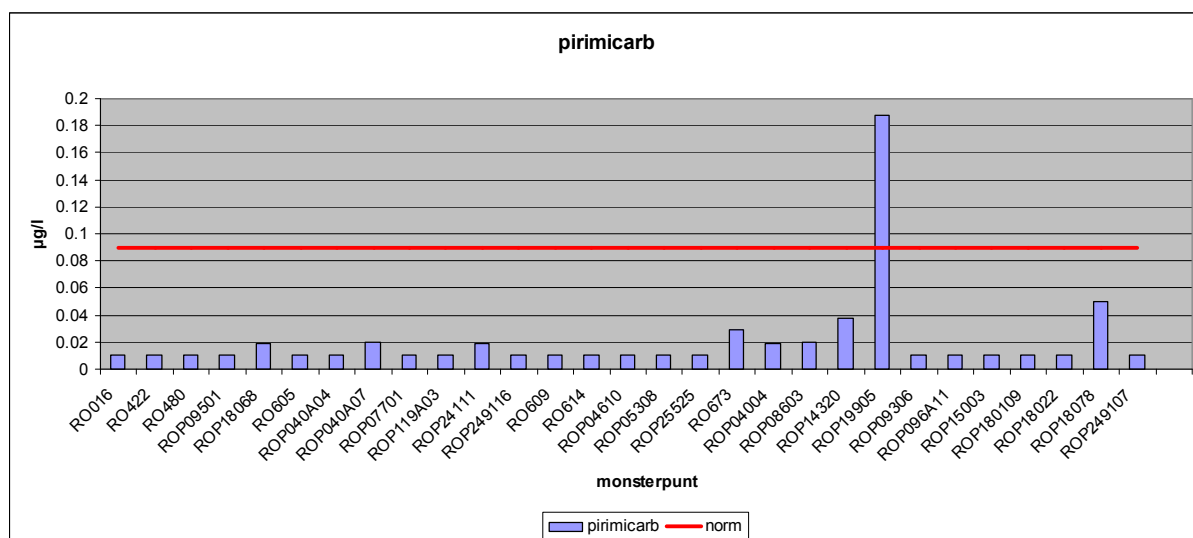
### Metribuzin

Het herbicide metribuzin heeft een toelating voor aardappels en asperges. Het wordt gebiedsbreed aangetroffen, maar uitsluitend op de akkerbouwlocatie in polder vierambacht wordt een toetsing boven de rapportagegrens waargenomen, overigens niet normoverschrijdend.

### Pirimicarb

Het luizenmiddel pirimicarb wordt gebiedsbreed aangetroffen. In figuur 12 is de toetsing weergegeven.

Op de locatie bij het gemaal in de Schinkelpolder (ROP19905) is het toetsresultaat voor pirimicarb normoverschrijdend. In dit gebied is veel glastuinbouw.



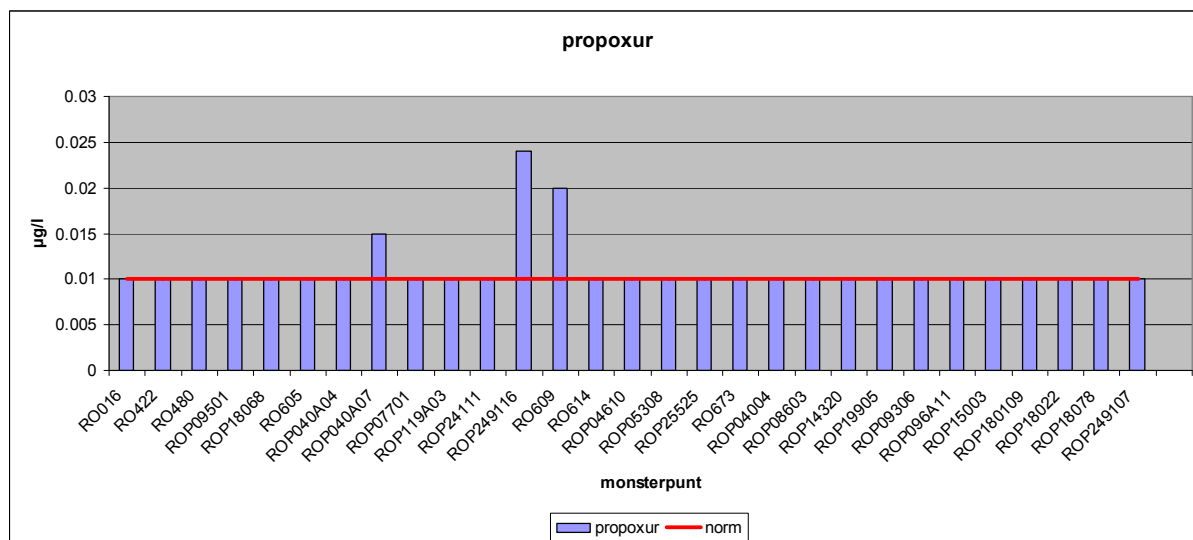
Figuur 12 toetsing pirimicarb aan MTR

### Pirimifos-methyl

Pirimifos-methyl heeft een toelating voor insectenbestrijding in opslagplaatsen van bollen en granen. De waarnemingen boven de rapportagegrens zijn terug te vinden op de bollenteeltbeïnvloede locaties, maar ook op locaties in het glasegebied van Roelofarendsveen. In dit gebied worden bollen gebroeid. De gegevens van 2010 zijn getoetst aan KRW normen (JGM en MAC). Deze normen zijn minder streng dan de MTR norm. De toetsing aan KRW normen laat geen normoverschrijdingen zien.

### Propoxur

De opgebruiktermijn van de laatste toelating van middelen met de werkzame stof propoxur is op 1 juni 2010 verlopen. Deze toelating betreft voornamelijk het bestrijden van insecten in ruimten. Het middel is gebiedsbreed aangetroffen, maar op drie locaties in de boomteelt is het boven de rapportagegrens aangetroffen (zie figuur 13). Dit betreft tevens normoverschrijdingen.

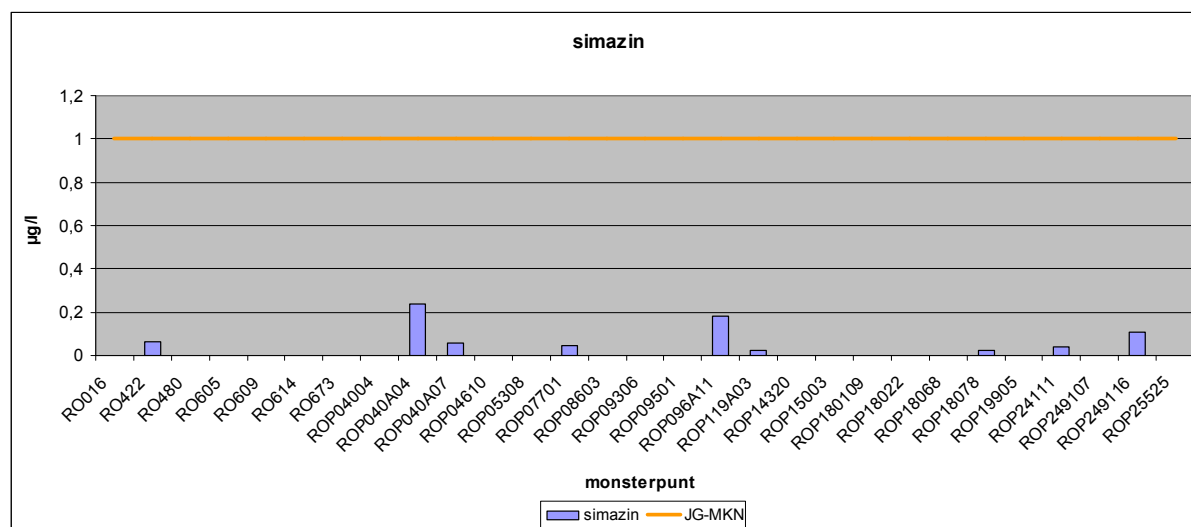


Figuur 13 toetsing propoxur aan MTR

### Simazin

Simazin heeft een reputatie. De toelating is eind 1999 beëindigd, maar in alle jaren daarna is simazin aangetroffen en analysesresultaten zijn regelmatig boven de norm (MTR). De stof is in de boomteelt aangetroffen boven de rapportagegrens, maar de toetsing laat geen normoverschrijding zien. In 2010 wordt getoetst aan JG-MKN (1 µg/l) en MAC (4 Mg/l). De analyses waarin simazin is aangetroffen

boven de rapportagegrens zijn verspreid over het jaar maar nooit boven de normen (zie figuur 14). Het houdt wel in dat gebruik vermoed wordt.



Figuur 14 Toetsing simazin aan JG-MKN

#### Terbutylazine

Terbutylazine is een stof dat is toegelaten in middelen voor onkruidbestrijding in maïs. De toetsingen zijn niet normoverschrijdend, met uitzondering van één meting op de locatie aan de Trappenberglaan (RO673). Op deze locatie in glastuinbouwgebied is het analyseresultaat boven de norm aangetroffen.

#### Thiacloprid

Thiacloprid is een insecticide waarvan de toelating op verzoek van de toelatinghouder is ingetrokken. Dit middel is op drie locaties boven de rapportagegrens aangetroffen. De toetsingsresultaten zijn niet normoverschrijdend.

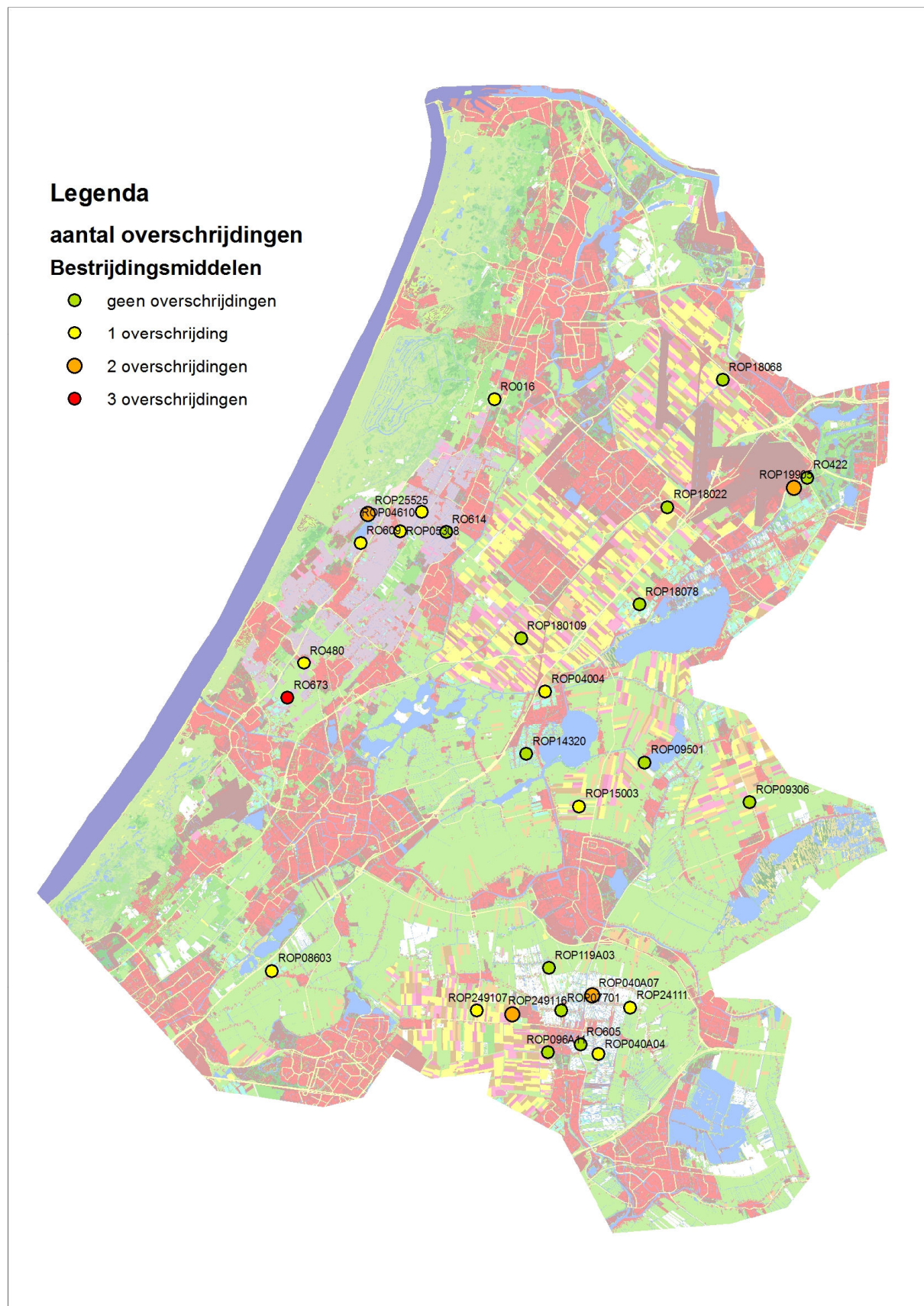
#### Triazofos

Triazofos is een insecticide speciaal voor de bestrijding van buxustopmijt. De toelating is in 2000 beëindigd. In de analyseresultaten is op de locatie aan de Lisserweg (ROP180109) in de Haarlemmermeerpolder één waarneming boven de rapportagegrens. Dit duidt op mogelijk gebruik. In de toetsresultaten zijn geen normoverschrijdingen waargenomen.

#### Samenvatting gewasbeschermingsmiddelen toestand 2010

In 2010 zijn zeven middelen normoverschrijdend aangetroffen, waarvan twee middelen die niet meer zijn toegelaten. Hiervan is één middel (carbendazim) niet meer toegelaten, maar als afbraakproduct van een ander middel wordt het nog aangetroffen. Ook zijn nog vijf andere middelen aangetroffen die niet meer zijn toegelaten: chloorvenfinvos, diazinon, methomyl, simazin en thiacloprid. Deze middelen zijn niet in normoverschrijdend hoeveelheden aangetroffen.

Op 13 van de 29 locaties in het agrarisch meetnet zijn geen normoverschrijdingen van gewasbeschermingsmiddelen aangetroffen (zie figuur 15). Bijna alle locaties in de bollenteelt en de glastuinbouw hebben in 2010 een normoverschrijding voor één of meerdere gewasbeschermingsmiddelen. In de boomteelt zijn op ongeveer de helft van de meetlocaties normoverschrijdingen van gewasbeschermingsmiddelen aangetroffen. Twee meetpunten, in zowel akkerbouw als ontvangend water, hebben een normoverschrijding voor gewasbeschermingsmiddelen.

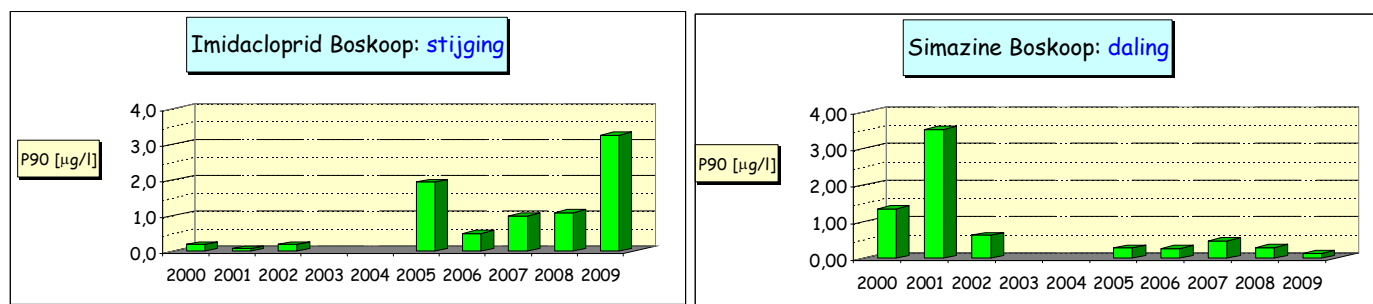


Figuur 15 Aantal normoverschrijdende gewasbeschermingsmiddelen per locatie

## 5.2.2 Trend 2002-2010

Trendanalyse bij gewasbeschermingsmiddelen is een complexe oefening: teelten wijzigen, de toelating van middelen wijzigt, het aantal middelen is groot en de doelstelling achter het meetnet is gericht op het bepalen van de effectiviteit van maatregelen om lozingen te beperken. In het rapport trendanalyse meetnetten Rijnland is van een aantal middelen een trend opgenomen voor middelen gemeten in het bollenteeltgebied en het boomteeltgebied. In de andere gebieden zijn onvoldoende meetreeksen beschikbaar. Voor de Bollenstreek is een trend gemaakt van flutolanil en van de modelstof carbendazim, waarvoor van beide gebiedsbreed meetgegevens beschikbaar zijn. Het trendbeeld is overwegend positief. Voor flutolanil kan dit worden verklaard uit de toelating van het middel. De toelating is voor toepassing in de bollenteelt beëindigd. Het gebruik is al enige jaren niet meer toegestaan, de positieve trend hangt hier mee samen. Ook de toelating van carbendazim als werkzame stof is beëindigd. Maar het middel thiofanaat-methyl, met carbendazim als afbraakproduct heeft nog wel een toelating. De trend is positief. De stof blijft voornamelijk geschikt om als modelparameter te worden gebruikt. Op enkele locaties is een trend opgesteld voor imidacloprid, pirimicarb en simazin. Voor deze stoffen is geen trend waargenomen. Het incidentele karakter is de belangrijkste duiding. In de boomteelt is een trend opgesteld voor de stoffen carbendazim, imidacloprid, linuron, pirimicarb en simazin. De waargenomen trends zijn geen tot positief. Bij simazin dient de kanttekening te worden gemaakt, dat de stof al sinds 1998 geen toelating meer heeft en dat tocht een trend kan worden opgesteld vanwege het feit, dat voldoende meetgegevens voorhanden zijn over de periode 2002 – 2010. In figuur 16 is de trend voor alle metingen van imidacloprid en simazin weergegeven.

Trendanalyse op grond van individuele stoffen geeft weliswaar informatie over ontwikkelingen, maar duidt maar een deel van de ontwikkelingen. Stoffen komen en gaan en het analysepakket is niet uitputtend. Het doel van metingen is de toestand van het water aangeven, maar dat is met de huidige methode niet volledig. De toetsing van stoffen is individueel. Combinatie-effecten wegen niet mee.



Figuur 16 Imidacloprid wordt vaker aangetroffen, simazin wordt minder vaak aangetroffen. (Bron: trendanalyse Rijnland, 2011.)

## 6. Conclusies, discussie en aanbevelingen

In dit rapport is de waterkwaliteit in de agrarische gebieden in 2010 en de trend (2003-2010) weergegeven. Hieruit is gebleken dat de invloed van de agrarische gebieden op het ontvangend oppervlaktewater groot is: de nutriëntgehaltenes in de agrarische gebieden zijn normoverschrijdend en er zijn hoge piekconcentraties van gewasbeschermingsmiddelen aangetroffen. Ook is er sprake van afwenteling op naburig oppervlaktewater. De regelgeving en externe ontwikkelingen hebben nog niet tot het gewenste effect op de waterkwaliteit geleid (zie 6.1 en 6.2). Dit heeft tot consequentie dat nog een flinke inspanning moet worden geleverd om toe voldoen aan de chemische en ecologische doelen van de KRW.

### 6.1 Nutriënten

De nutriëntgehaltenes in het oppervlaktewater in de agrarische gebieden zijn overwegend normoverschrijdend. Het beeld is dat de winst van de toegenomen kennis voor de inzet van meststoffen niet zichtbaar wordt in de waterkwaliteit. De relatief beperkte aanpassing in de mestgift valt weg in het bodemcomplex en de waargenomen nutriëntgehaltenes in de concentratiegebieden laten geen structurele verlaging zien op de meetlocaties in de agrarische gebieden binnen Rijnland.

De bronnen van de nutriëntentoevoer zijn divers, maar bemesting, kwel en ook mineralisatie hangen allen samen met optimale bedrijfsvoering. Het landelijk mestbeleid draagt wel bij aan bewustere toepassing van meststoffen.

Bij fosfaat zijn de normoverschrijdingen ernstiger, dan bij stikstof. De ernst van de normoverschrijdingen in 2010 is voor de teelten als volgt:

- Stikstof: ontvangend water/bollenteelt < boomteelt < glastuinbouw < akkerbouw
- Fosfaat; akkerbouw < boomteelt < ontvangend water/glastuinbouw < bollenteelt

Uit bovenstaande blijkt dat ook op de locaties die een indicatie geven van afwenteling (ontvangend water) normoverschrijdingen van nutriënten zijn aangetroffen. Het beeld voor deze afwentelingslocaties is echter niet veel afwijkend van het algemene beeld van de waterkwaliteit in kanalen binnen Rijnland (zie rapport 'waterrapportage 2010', CORSA nummer: 11.15122)

Voor stikstof zijn incidentele lozingen en wellen 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.

### 6.2 Gewasbeschermingsmiddelen

Voor de gewasbeschermingsmiddelen is het beeld gunstiger dan voor de nutriënten. De waargenomen concentraties in het oppervlaktewater laten een neerwaartse trend zien. De toedieningstechnieken, de inrichting van de bedrijven en het rekening houden met de omstandigheden voor toepassing sorteren effect.

In 2010 zijn zeven middelen normoverschrijdend aangetroffen. De bronnen voor gewasbeschermingsmiddelen betreffen geen natuurlijke processen. Naast de verminderde emissie is de toelating van de middelen van belang. Na beëindiging van de toelating dalen de waargenomen concentraties in enkele seizoenen. Enkele niet meer toegelaten middelen worden na jaren incidenteel toch nog aangetroffen. In 2010 zijn de niet meer toegelaten stoffen chloorvenfinvos, diazinon, methomyl, simazin en thiacloprid aangetroffen, maar niet in normoverschrijdende concentraties. De niet toegelaten stoffen carbendazim en propoxur zijn op een aantal locaties met normoverschrijdende hoeveelheden aangetroffen. Carbendazim is niet meer toegelaten, maar wordt als afbraakproduct van een ander middel nog aangetroffen. In de concentratiegebieden met gesloten teelten, glastuinbouw en containerteelt, wordt de trend doorbroken door waarnemingen van hoge piekconcentraties.

Op 16 van de 29 locaties in het agrarisch meetnet zijn normoverschrijdingen van gewasbeschermingsmiddelen aangetroffen (zie figuur 15). Bijna alle locaties in de bollenteelt en de glastuinbouw hebben in 2010 een normoverschrijding voor één of meerdere gewasbeschermingsmiddelen. In de boomteelt zijn op ongeveer de helft van de meetlocaties normoverschrijdingen van gewasbescher-



mingsmiddelen aangetroffen. Twee meetpunten, in zowel akkerbouw als ontvangend water, hebben een normoverschrijding voor gewasbeschermingsmiddelen.

### **6.3 Grondgebruik**

#### Bollen:

In de bollenteeltgebieden is de beperking van de toediening van organische stof een aspect. De bindingsmogelijkheden in de bodem zijn afgenomen en uitspoeling treedt makkelijker op. Dit leidt tot hoge normoverschrijdingen van vooral fosfaat.

In de bollenteelt heeft de regelgeving voor gebruik gewasbeschermingsmiddelen verregaande verbetering van de waterkwaliteit gebracht. Nog altijd blijft de problematiek op en rond de erven (ontsmetten, fustopslag, inrichting) de aandacht vragen. Op bijna alle meetlocaties in de bollengebieden zijn in 2010 normoverschrijdingen van gewasbeschermingsmiddelen aangetroffen. Ook is op een locatie een niet meer toegelaten stof normoverschrijdend aangetroffen.

Het trendbeeld voor een aantal gewasbeschermingsmiddelen in het bollengebied is overwegend positief. De verklaring hiervoor is dat het gebruik van een aantal middelen al jaren niet meer is toegestaan. Voor een aantal andere middelen is geen trend aangetoond en is het incidentele karakter belangrijk.

#### Glastuinbouw:

De normoverschrijdingen van nutriënten in de glastuinbouwgebieden zijn aanzienlijk. Op bijna alle meetlocaties in glastuinbouwgebieden zijn in 2010 normoverschrijdingen van gewasbeschermingsmiddelen aangetroffen.

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. Dit duidt op niet volledig gesloten bedrijfsinrichtingen en op het ontbreken van een rioleringsysteem van voldoende capaciteit om het bedrijfsafvalwater in te zamelen.

#### Boomteelt:

In de boomteelt vindt een verschuiving plaats van teelt in de vollegrond naar de teelt in potten en containers. Daarbij wordt de teelttechniek vergelijkbaar met de systemen in de glastuinbouw. Dat is terug te vinden in uitschieters bij de meetresultaten. In de vollegrondsteelten is de bedrijfswaterhuishouding geoptimaliseerd. Daarmee wordt de uitwisseling met het oppervlaktewater sterk geïntensiveerd. Het aandeel van natuurlijke processen wordt daardoor versterkt.

In de boomteelt blijft de inzet van niet meer toegelaten gewasbeschermingsmiddelen een aandachtspunt. Daarnaast is waarneembaar, dat vanaf de gesloten containervelden de risico's van emissies groot zijn. Zowel bij het gemaal van peilvak Spoelwijk (ROP24111) en bij het gemaal van het PCT-terrein (ROP249116) worden regelmatig middelen aangetroffen in hoge normoverschrijdende concentraties.

#### 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 normoverschrijdingen van gewasbeschermingsmiddelen in de akkerbouw zijn overwegend minder ernstig dan bij de intensieve tuinbouwteelten. Toch treden problemen op. Luisbestrijdingsmiddelen en herbiciden zijn de aandachtstoffen.

#### Grasland:

In deze rapportage is geconstateerd dat binnen Rijnland ruim 60% van het agrarisch areaal uit grasland bestaat, maar in het agrarisch meetnet zijn geen meetpunten in dit gebied neergelegd. We weten dat het grootste probleem in deze gebieden de nutriënten (N en P) zijn. Om een uitspraak te kunnen doen hoe de grasgebieden zich verhouden tot de andere teeltgebieden, is het zinvol om in het agrarisch meetnet meetpunten in de grasgebieden te selecteren.

### Ontvangend water

In het agrarisch meetnet zijn vijf meetlocaties als indicatie voor afwenteling op ontvangend water opgenomen. Op deze locaties worden ook normoverschrijdingen van nutriënten aangetroffen, in mindere mate dan in de agrarische gebieden. Bij twee locaties zijn in 2010 normoverschrijdingen van een gewasbeschermingsmiddel aangetroffen. Het is dus zinvol om deze locaties in het agrarisch meetnet te hebben, zodat een beeld van afwenteling wordt verkregen.

### **6.4 Samenwerking agrarische sector en Rijnland**

Waargenomen piekconcentraties van stoffen in het oppervlaktewater duiden op de situatie dat bij storingen in het bedrijfsproces of bedrijfsvoering al snel emissies naar oppervlaktewater optreden.

De waarnemingen in het oppervlaktewater en de gewijzigde doelstellingen voor de waterkwaliteit vragen om een intensieve relatie met de agrarische sector. Gegeven, dat nutriënten nodig zijn voor de agrarische productie, is meer aandacht nodig om de effecten op de omgeving te gaan beperken. Hierbij is het van belang om te bepalen welke maatregelen waar in het proces kunnen worden ingezet om de effecten op de omgeving te beperken. De strategie van Rijnland hierin is om dit samen met de landbouwsector te doen (zie Emissiebeheerplan en Nota Naleving).

In het kader van KRW doet Rijnland samen met landbouwsector drie landbouwpilots: Vlietpolder, bollenproject Lisse en boomteelt Boskoop. Deze onderzoeksprojecten hebben allen een eigen langjarig meetplan. Hieronder is een korte beschrijving gegeven van relevante projecten die Rijnland samen met landbouwsector doet.

#### Bollenproject Lisse

In de bollenteelt is in 2011 een project gestart in Lisse in samenspraak met onderzoeks- en bedrijfsleven om dat in beeld te brengen. Inzet hiervan is om de water- en stofstromen op perceels- en gebiedsniveau te inventariseren. Als dat beeld bekend is, kan ingezet worden om op de juiste locatie een voorziening te treffen om de invloed op het achterliggend gebied te beperken. Hierbij is het doel van Rijnland om de emissie aan de bron aan te pakken

#### Boomteelt Boskoop

In de boomteelt is in 2011 met landbouwbedrijfsleven, toeleveranciers, onderzoek en voorlichting een project gestart om de bedrijfsinrichting door te lichten om die vervolgens aan te passen zodat bij storingen niet direct afstroming naar oppervlaktewater plaatsvindt. Verder is nog aandacht nodig om de afwenteling naar de omgeving te beperken. In de toekomst wordt een vergelijkbare aanpak voorzien als bij glastuinbouw.

#### Vlietpolder (gras)

Veel nutriënten in het boezemsysteem zijn afkomstig uit agrarische polders. In het veenweidegebied, zijn polders aanwezig met veehouderij als overwegende activiteit. Van één van die polders, de Vlietpolder is onderzocht hoe de water- en stoffenbalans is samengesteld. Vervolgens zijn daar maatregelen voor opgesteld om de water- dan wel stofstroom te beperken. Randvoorwaarde is, dat de deelnemende bedrijven normaal economische handelen. De maatregelen zijn vier jaar getest. Momenteel worden de maatregelen op hun effect beoordeeld. Belangrijkste conclusie lijkt, dat inrichtingsmaatregelen de hoogste bijdrage aan de verbetering van de waterkwaliteit leveren.

#### Glastuinbouw

Circa 80% van het glastuinbouwgebied loost op de sloot. De sector wil in 2027 emissieloos zijn. Vanaf 2012 gaat Rijnland samen met de sector bepalen hoe de reststromen worden opgeheven. De voorkeursoplossing van Rijnland is lokale verwerking. Aansluiten op de riolering kan een oplossing zijn, echter onze AWZI's zijn niet op deze afvalwaterstromen berekend. Het oplossen van de reststromen is een enorme investeringsopgave die echter veel milieuwinst kan opleveren.

## 6.5 Het monitoringsprogramma

In 2009 is de noodzaak van het agrarisch meetnet tegen het licht gehouden. Toen is geconcludeerd dat een dergelijk meetnet nodig is ten behoeve van de evaluatie van beleid (waaronder EBP), inzicht in de waterkwaliteit in de agrarische gebieden voor overleg met sectoren (zie 1.1). Ook is het bepalen van de effectiviteit van maatregelen om lozingen te beperken van belang.

In 5.2.1 is gesignaleerd dat door het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen continue wijzigt door verandering in toelating van stoffen (beëindiging of nieuw) en veranderingen in teelten. Daarnaast is de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen niet continue in de tijd. Hierdoor is het monitoren van gewasbeschermingsmiddelen lastig vorm te geven. Rijnland heeft de laatste jaren deze zaken niet helemaal op de voet gevolgd, waardoor het meetprogramma mogelijk verouderd is.

Het huidige agrarische meetnet geeft geen compleet beeld van de problematiek in de agrarische gebieden binnen Rijnland, want het grasland ontbreekt. Het grasland heeft het grootste areaal binnen het agrarische gebied en heeft vooral een nutriëntenprobleem. Het ontbreken van deze teelt in het agrarisch meetnet is een gemis.

De waterkwaliteit is traditioneel gedefinieerd in een normstelling voor individuele stoffen. Van veel stoffen, maar niet van alle, is per stof de effecten op het slootleven onderzocht en afhankelijk van de hoeveelheid onderzoeksgegevens is een norm vastgesteld met meer of minder veiligheidsmarge.

In hoeverre de waterkwaliteit (onaanvaardbaar) negatief beïnvloed wordt door lozingen is uitsluitend te bepalen voor de stoffen waarvoor een norm is vastgesteld. De lijst met stoffen met norm is bijzonder groot. Het monitoren van al deze stoffen is praktisch niet te doen en betreft feitelijk altijd een analyse naar een subset van stoffen, afgestemd op de verwachting van welke stoffen kunnen worden verwacht, op welke momenten ze kunnen worden aangetroffen op representatieve locaties met de goedkoopste analysemethode. Ook blijkt dat normen in de loop van de tijd worden aangepast. (versoepelt). Hierdoor kan de situatie ontstaan dat een stof eerst een probleem was en het jaar erna niet meer normoverschrijdend wordt aangetroffen.

Als controleur van de waterkwaliteit groeit de behoefte om een generieke toetsing, waarbij het totaal-effect van de aanwezigheid van stoffen wordt gewogen. Een dergelijke systematiek is niet beschikbaar maar wordt in 2012 opgepakt. De idee is om dit met belanghebbenden te gaan onderzoeken op haalbaarheid.

Uit bovenstaande argumenten blijkt dat het zinvol is om het agrarisch meetnet te evalueren. Bij de evaluatie van dit meetnet is het belangrijk om de informatiebehoefte van Rijnland helder te krijgen. De vragen die uit deze behoefte naar voren komen bepalen waaraan het meetnet moet voldoen. In het project Evaluatie meetnetten wordt de informatiebehoefte in beeld gebracht en daarna vervolgens het meetnet hierop afgestemd. Dit wordt in de 1<sup>e</sup> helft van 2012 uitgevoerd. Ons voorstel van het aangepaste meetnet wordt afgestemd met de landbouwsector. Dit om draagkracht voor het meetnet te verkrijgen zodat de meetresultaten door de verschillende partijen worden erkend.

## Literatuur

- Provinciaal Waterplan 2010-2015, Provincie Noord-Holland, vastgesteld op 16 november 2009
- Provinciaal Waterplan 2010-2015, Provincie Zuid-Holland, Vastgesteld op 11 november 2009
- Waterbeheerplan 4, 2010-2015, Hoogheemraadschap van Rijnland, 9 december 2009
- Trendanalyse meetnetten Hoogheemraadschap van Rijnland, Icastat/AMO/Roelf Pot, mei 2011
- Nota naleving, rapport, Hoogheemraadschap van Rijnland, oktober 2011
- Emissiebeheerplan 2010-2015, rapport, Hoogheemraadschap van Rijnland, augustus 2010

**Bijlage 1. Normen prioritaire stoffen****Bijlage I bij het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009****Tabel 1. Milieukwaliteitsnormen voor de goede chemische toestand van oppervlaktewaterlichamen (prioritaire stoffen)**

De volgende milieukwaliteitsnormen zijn richtwaarden die betrekking hebben op oppervlaktewaterlichamen.

Prioritaire stoffen		Milieukwaliteitsnormen				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Nr.	Naam van de stof	CAS-nummer	JG-MKN <sup>1,3</sup> Landoppervlaktewateren <sup>2</sup> (µg/l)	JG-MKN <sup>1,3</sup> Andere oppervlaktewateren <sup>2</sup> (µg/l)	MAC-MKN <sup>3,4</sup> Landoppervlaktewateren <sup>2</sup> (µg/l)	MAC-MKN <sup>3,4</sup> Andere oppervlaktewateren <sup>2</sup> (µg/l)
(1)	Alachloor	15972-60-8	0,3	0,3	0,7	0,7
(2)	Antraceen	120-12-7	0,1	0,1	0,4	0,4
(3)	Atrazine	1912-24-9	0,6	0,6	2,0	2,0
(4)	Benzeen	71-43-2	10	8	50	50
(5)	Gebromeerde Difenylethers <sup>5</sup>	32534-81-9	0,0005	0,0002	niet van toepassing	niet van toepassing
(6)	Cadmium en zijn verbindingen (afhankelijk van de waterhardheidsklasse) <sup>6</sup>	7440-43-9	≤ 0,08 (klasse 1) 0,08 (klasse 2) 0,09 (klasse 3) 0,15 (klasse 4) 0,25 (klasse 5)	0,2	≤ 0,45 (klasse 1) 0,45 (klasse 2) 0,6 (klasse 3) 0,9 (klasse 4) 1,5 (klasse 5)	≤ 0,45 (klasse 1) 0,45 (klasse 2) 0,6 (klasse 3) 0,9 (klasse 4) 1,5 (klasse 5)
(6)	Tetrachloorbis	56-23-5	12	12	niet van toepassing	niet van toepassing
(7)	C10-13-chlooralkanen	85535-84-8	0,4	0,4	1,4	1,4
(8)	Chloorfenvinfos	470-90-6	0,1	0,1	0,3	0,3
(9)	Chloorpyrifos (ethyl-chloorpyrifos)	2921-88-2	0,03	0,03	0,1	0,1
9	Cyclodieenbestrijdingsmiddelen:		Σ=0,01	Σ=0,005	niet van toepassing	niet van toepassing
	Aldrin	309-00-2				
	Dieldrin	60-57-1				
	Endrin	72-20-8				
	Isodrin	465-73-6				
9	DDT totaal <sup>7</sup>	niet van toepassing	0,025	0,025	niet van toepassing	niet van toepassing
ter)	para-para-DDT	50-29-3	0,01	0,01	niet van toepassing	niet van toepassing
(10)	1,2-Dichloor ethaan	107-06-2	10	10	niet van toepassing	niet van toepassing
(11)	Dichloormethaan	75-09-2	20	20	niet van toepassing	niet van toepassing
(12)	Di(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	117-81-7	1,3	1,3	niet van toepassing	niet van toepassing
(13)	Diuron	330-54-1	0,2	0,2	1,8	1,8
(14)	Endosulfan	115-29-7	0,005	0,0005	0,01	0,004
(15)	Fluorantheen	206-44-0	0,1	0,1	1	1
(16)	Hexachloor-Benzeen	118-74-1	0,01 <sup>8</sup>	0,01 <sup>8</sup>	0,05	0,05
(17)	Hexachloorbuta-Dieen	87-68-3	0,1 <sup>8</sup>	0,1 <sup>8</sup>	0,6	0,6
(18)	Hexachloor-cyclohexaan	608-73-1	0,02	0,002	0,04	0,02
(19)	Isoproturon	34123-59-6	0,3	0,3	1,0	1,0

Prioritaire stoffen		Milieukwaliteitsnormen				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Nr.	Naam van de stof	CAS-nummer	JG-MKN <sup>1,3</sup> Landoppervlaktewateren <sup>2</sup> (µg/l)	JG-MKN <sup>1,3</sup> Andere oppervlaktewateren <sup>2</sup> (µg/l)	MAC-MKN <sup>3,4</sup> Landoppervlaktewateren <sup>2</sup> (µg/l)	MAC-MKN <sup>3,4</sup> Andere oppervlaktewateren <sup>2</sup> (µg/l)
(20)	Lood en zijn verbindingen	7439-92-1	7,2	7,2	niet van toepassing	niet van toepassing
(21)	Kwik en zijn verbindingen	7439-97-6	0,05 <sup>8</sup>	0,05 <sup>8</sup>	0,07	0,07
(22)	Naftaleen	91-20-3	2,4	1,2	niet van toepassing	niet van toepassing
(23)	Nikkel en zijn verbindingen	7440-02-0	20	20	niet van toepassing	niet van toepassing
(24)	Nonylfenolen (4-(para)-nonyl fenol)	104-40-5	0,3	0,3	2,0	2,0
(25)	Octylfenolen ((4-(1,1',3,3'-tetramethyl butyl)-fenol))	140-66-9	0,1	0,01	niet van toepassing	niet van toepassing
(26)	Pentachloor-Benzeen	608-93-5	0,007	0,0007	niet van toepassing	niet van toepassing
(27)	Pentachloorfenol	87-86-5	0,4	0,4	1	1
(28)	Polyaromatische koolwaterstoffen (PAK) <sup>9</sup>	niet van toepassing	niet van toepassing	niet van toepassing	niet van toepassing	niet van toepassing
	Benzo(a)pyreen	50-32-8	0,05	0,05	0,1	0,1
	Benzo(b)-fluorantheen	205-99-2	Σ=0,03	Σ=0,03	niet van toepassing	niet van toepassing
	Benzo(k)fluorantheen	207-08-9				
	Benzo(g,h,i)-peryleen	191-24-2	Σ=0,002	Σ=0,002	niet van toepassing	niet van toepassing
	Indeno(1,2,3-cd)pyreen	193-39-5				
(29)	Simazine	122-34-9	1	1	4	4
(29)	Tetrachloorbis-ethyleen	127-18-4	10	10	niet van toepassing	niet van toepassing
(29)	Trichloorter-ethyleen	79-01-6	10	10	niet van toepassing	niet van toepassing
(30)	Tributyltinverbindingen (Tributyl-tinkation)	36643-28-4	0,0002	0,0002	0,0015	0,0015
(31)	Trichloorbenzenen	12002-48-1	0,4	0,4	niet van toepassing	niet van toepassing
(32)	Trichloormethaan	67-66-3	2,5	2,5	niet van toepassing	niet van toepassing
(33)	Trifluraline	1582-09-8	0,03	0,03	niet van toepassing	niet van toepassing

<sup>1</sup> De richtwaarden in de kolommen 4 en 5 zijn normen uitgedrukt als jaargemiddelde (JG-MKN). Tenzij anders is aangegeven, zijn zij van toepassing op de totale concentratie van alle isomeren. Bij de toepassing van de richtwaarden geldt dat voor elk representatief monitoringspunt voor het waterlichaam het rekenkundig gemiddelde van de op verschillende tijdstippen in de loop van het jaar gemeten concentraties niet boven de norm ligt. De berekening van het rekenkundig gemiddelde en de te gebruiken analysemethode geschieden in overeenstemming met het bepaalde krachtens artikel 20 van de kaderrichtlijn water, met inbegrip van de wijze waarop een MKN wordt toegepast indien geen passende analysemethode bestaat die voldoet aan de minimale prestatiekenmerken.

<sup>2</sup> Landoppervlaktewateren omvatten rivieren en meren, inclusief hiervan afgeleide kunstmatige en sterk veranderde waterlichamen.

Andere oppervlaktewateren omvatten kust- en overgangswateren, inclusief hiervan afgeleide kunstmatige en sterk veranderde waterlichamen.

<sup>3</sup> De richtwaarden (milieukwaliteitsnormen, MKN) worden, met uitzondering van de richtwaarden voor cadmium, lood, kwik en nikkel uitgedrukt als totale concentratie in het volledige watermonster. Voor cadmium, lood, kwik en nikkel (metalen) hebben de MKN betrekking op de opge-

loste concentratie. Dit is de opgeloste fase van een watermonster die wordt verkregen door filtratie over een filter van 0,45 µm of een gelijkwaardige voorbehandeling.

In het monitoringsprogramma kan worden bepaald dat bij toetsing van de resultaten van de monitoring aan de richtwaarden een correctie kan worden toegepast, waarbij rekening wordt gehouden met:

- a) natuurlijke achtergrondconcentraties voor metalen en hun verbindingen, indien deze de naleving van de MKN beletten, en
- b) de hardheid, de pH of andere waterkwaliteitsparameters die de biologische beschikbaarheid van metalen beïnvloeden.

<sup>4</sup> De richtwaarden in de kolommen 6 en 7 zijn uitgedrukt als maximaal aanvaardbare concentratie (MAC-MKN). Bij de toepassing van de richtwaarden geldt dat voor elk representatief monitoringspunt voor het waterlichaam geen enkele gemeten concentratie op enig representatief monitoringspunt in dit water boven de norm ligt.

<sup>5</sup> Voor de groep prioritaire stoffen die vallen onder gebromeerde difenylethers (nr. 5), vermeld in Beschikking 2455/2001/EG, wordt alleen voor de congenen nr. 28, 47, 99, 100, 153 en 154 een richtwaarde vastgesteld.

<sup>6</sup> Voor cadmium en zijn verbindingen (nr. 6) zijn de richtwaarden afhankelijk van de hardheid van het water, ingedeeld in de volgende klassen: klasse 1: < 40 mg CaCO<sub>3</sub>/l, klasse 2: 40 tot < 50 mg CaCO<sub>3</sub>/l, klasse 3: 50 tot < 100 mg CaCO<sub>3</sub>/l, klasse 4: 100 tot < 200 mg CaCO<sub>3</sub>/l en klasse 5: ≥200 mg CaCO<sub>3</sub>/l.

<sup>7</sup> DDT totaal omvat de som van de isomeren 1,1,1-trichloor-2,2-bis(p-chloorfenyl)ethaan (CAS-nummer 50-29-3), EU nummer 200-024-3); 1,1,1-trichloor-2-(o-chloorfenyl)-2-(p-chloorfenyl)ethaan (CAS-nummer 789-02-6), EU nummer 212-024-332); 1,1-dichloor-2,2-bis(p-chloorfenyl)ethyleen (CAS-nummer 72-55-9) EU nummer 200-024-784); en 1,1-dichloor-2,2-bis(p-chloorfenyl)ethaan (CAS-nummer 7254-8). EU nummer 200-024-783);

<sup>8</sup> Deze milieukwaliteitseis heeft alleen betrekking op directe blootstelling. Er is hierin geen rekening gehouden met doorvergiftiging.

<sup>9</sup> Op de groep prioritaire stoffen die onder polyaromatische koolwaterstoffen (PAK) vallen (nr. 28), is elke afzonderlijke MKN van toepassing, hetgeen betekent dat de MKN voor benzo(a)pyreen en de MKN voor de som van benzo(b)fluorantheen en benzo(k)fluorantheen en de MKN voor de som van benzo(g,h,i)peryleen en indeno(1,2,3-cd)pyreen moeten worden nageleefd.

## Bijlage 2. Lijst van middelen, rapportagegrens en norm

parameter	detectiegrens	stelsel	toetsing	eenhe	norm	MAC	grens	toelating
2,4-dichloorfenoxxyboterzuur (2,4-DB)	0,05	mtr	p90	µg/l	6		<=	
2,4 dichloorfenoxxyazijnzuur (2,4-D)	0,05	mtr	p90	µg/l	26		<=	
2,4 dichloorfenoxxypropionzuur (2,4-DP)	0,05	jg-mkn	jg	µg/l	1	7,6	<=	
2,4,5 trichloorfenoxxyazijnzuur (2,4,5-T)	0,05	mtr	p90	µg/l	9		<=	
2-methyl-4-chloorfenoxxyazijnzuur (MCPA)	0,05	jg-mkn	jg	µg/l	1,4	15	<=	
2-methyl-4-chloorfenoxxypropionzuur (mecoprop, MCPP)	0,05	jg-mkn	jg	µg/l	18	160	<=	
4-chloorfenoxxyazijnzuur	0,05	mtr	p90	µg/l	12,5		<=	30-9-1999
abamectine	0,07	jg-mkn	jg	µg/l	0,001	0,018	<=	
acetamiprid	0,01	mtr	p90	µg/l	0,1		<=	
acridine	0,09	mtr	p90	µg/l	0,3		<=	
aldicarb	0,05	mtr	p90	µg/l	0,098		<=	31-12-2003
aldicarb-sulfon	0,05	mtr	p90	µg/l	0,25		<=	
amidosulfuron	0,07	mtr	p90	µg/l	32		<=	1-1-2011
atrazin	0,01	jg-mkn	jg	µg/l	0,6	2	<=	30-9-1996
azamethifos	0,04	mtr	p90	µg/l	0,000223		<=	
bentazon	0,05	jg-mkn	jg	µg/l	73	450	<=	
bitertanol	0,01	mtr	p90	µg/l	0,31		<=	
boscalid	0,03	mtr	p90	µg/l	0,55		<=	
bromacil	0,02	mtr	p90	ng/l	6,8		<=	
bromoxynil	0,05	mtr	p90	µg/l	25		<=	
carbendazim	0,01	jg-mkn	jg	µg/l	0,6	0,6	<=	
carbetamide	0,05	mtr	p90	µg/l	39,1		<=	
carbofuran	0,01	mtr	p90	µg/l	0,91		<=	13-12-2007
chloorbromuron	0,02	mtr	p90	µg/l	1,7		<=	10-1-1998
chloorfeninfos	0,02	jg-mkn	jg	µg/l	0,1	0,3	<=	30-9-1998
chloorprofam	0,01	mtr	p90	µg/l	3,3		<=	
chloorsulfuron	0,02	mtr	p90	µg/l	0,0011		<=	
chloorthalonil	0,03	mtr	p90	µg/l	0,8		<=	
chloortoluron	0,01	jg-mkn	jg	µg/l	0,4	2,3	<=	5-1-2000
chloridazon	0,06	jg-mkn	jg	µg/l	27	190	<=	
chloroxuron	0,02	mtr	p90	µg/l	0,12		<=	
clodinafop-propargyl	0,1	mtr	p90	µg/l	0,39		<=	
clopyralid	0,03	mtr	p90	µg/l	75		<=	
cloquintocet-mexyl	0,03	mtr	p90	µg/l	0,38		<=	
cymoxanil	0,06	mtr	p90	µg/l	1,5		<=	
cyromazin	0,3	mtr	p90	µg/l	1,9		<=	
daminozide	0,3	mtr	p90	µg/l	76		<=	
desmedifam	0,06	mtr	p90	µg/l	1		<=	
diazinon	0,01	mtr	p90	µg/l	0,037		<=	30-9-1998
dicamba	0,05	mtr	p90	ng/l	130		<=	
dichlobenil	0,01	mtr	p90	µg/l	20		<=	13-4-2001
dichloorvos	0,02	jg-mkn	jg	µg/l	0,6	0,7	<=	
difenoxuron	0,02	mtr	p90	µg/l	7,5		<=	
diflufenican	0,08	mtr	p90	µg/l	9		<=	
dimethoaat	0,03	jg-mkn	jg	µg/l	0,07	0,7	<=	
dithianon	0,02	jg-mkn	jg	µg/l	97	0,36	<=	
diuron	0,01	jg-mkn	jg	µg/l	0,2	1,8	<=	31-8-1997
dnoc	0,07	jg-mkn	jg	µg/l	9,2	0,66	<=	22-4-1995
eptc	0,13	mtr	p90	µg/l	0,32		<=	9-1-1999
ethiofencarb	0,04	mtr	p90	µg/l	20		<=	29-9-1995
ethofumesaat	0,01	mtr	p90	µg/l	6,4		<=	
fenamifos	0,02	jg-mkn	jg	µg/l	12	27	<=	31-1-2008
fenmedifam	0,06	mtr	p90	µg/l	0,5		<=	
fenpropidin	0,02	mtr	p90	µg/l	0,014		<=	
flonicamid	0,02	mtr	p90	µg/l	120		<=	
fluaazifop	0,05	mtr	p90	µg/l	0,783		<=	
flufenacet	0,07	mtr	p90	µg/l	0,01		<=	14-5-2004
fluroxypyr	0,05	mtr	p90	µg/l	1100		<=	
flurtamone	0,02	mtr	p90	µg/l	0,011		<=	
flutolanil	0,01	mtr	p90	µg/l	22		<=	
furathiocarb	0,05	mtr	p90	ng/l	0,36		<=	3-1-1996
haloxyfop	0,01	mtr	p90	µg/l	110		<=	
haloxyfop-ethoxyethyl	0,04	mtr	p90	µg/l	0,14		<=	

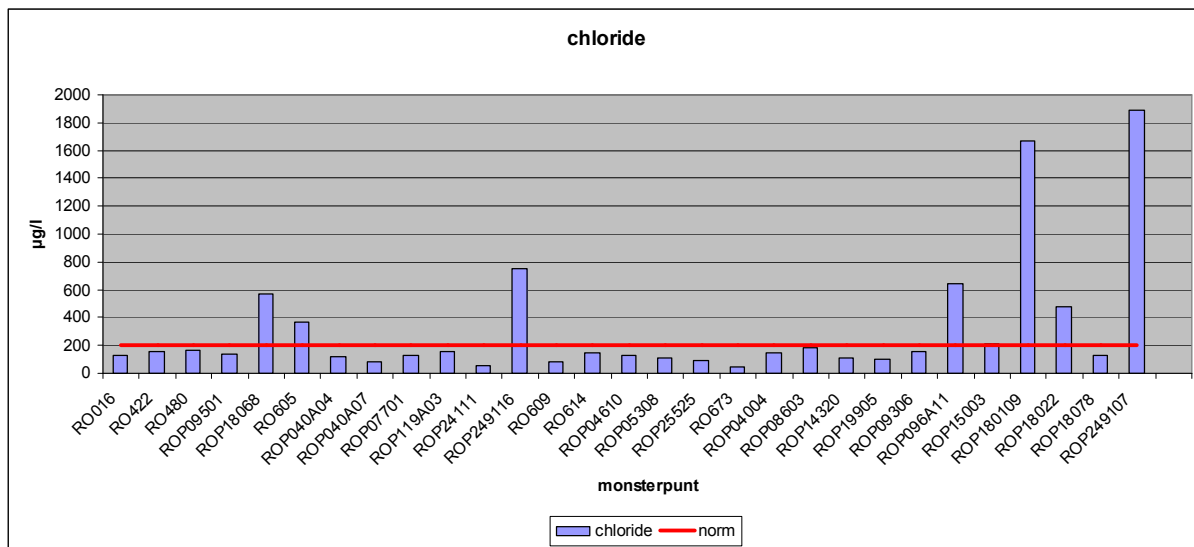


Tabel vervolg.

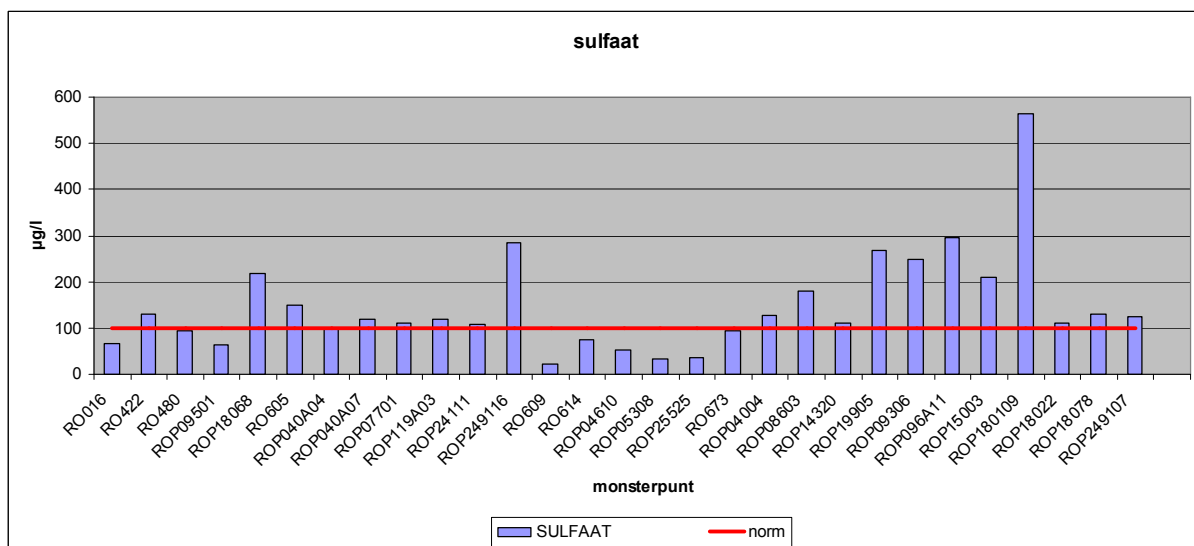
heptenofos	0,01	jg-mkn	jg	µg/l	2	20	<=	29-9-1995
hymexazool	0,04	mtr	p90	µg/l	8,8		<=	
imazalil	0,03	mtr	p90	µg/l	0,87		<=	
imidacloprid	0,01	jg-mkn	jg	µg/l	0,067	0,2	<=	
indoxacarb	0,05	mtr	p90	µg/l	0,0084		<=	
ioxynil	0,05	mtr	p90	µg/l	0,26		<=	
iprodion	0,03	mtr	p90	µg/l	0,5		<=	
isoproturon	0,01	jg-mkn	jg	µg/l	0,3	1	<=	
isoxaben	0,04	mtr	p90	µg/l	0,11		<=	3-1-2011
isoxaflutool	0,05	mtr	p90	µg/l	1,6		<=	
lenacil	0,03	mtr	p90	µg/l	0,95		<=	30-9-1999
linuron	0,02	mtr	p90	µg/l	0,25		<=	
malathion	0,01	mtr	p90	µg/l	0,013		<=	29-9-1995
mcpb	0,05	mtr	p90	µg/l	3,3		<=	
mesotrione	0,03	mtr	p90	µg/l	0,077		<=	
metamitron	0,05	mtr	p90	µg/l	10		<=	
metazachloor	0,01	mtr	p90	µg/l	34		<=	
methiocarb	0,01	mtr	p90	µg/l	0,016		<=	
methomyl	0,03	mtr	p90	µg/l	0,08		<=	31-12-2003
methoxyfenozide	0,02	mtr	p90	µg/l	0,18		<=	
metobromuron	0,03	mtr	p90	µg/l	10		<=	30-9-2000
metolachlor	0,02	mtr	p90	µg/l	0,2		<=	
metoxuron	0,01	mtr	p90	µg/l	19		<=	28-1-2005
metribuzin	0,01	mtr	p90	µg/l	0,052		<=	
mevinfos	0,01	jg-mkn	jg	ng/l	0,17	17	<=	
monocrotofos	0,04	mtr	p90	ng/l	0,08		<=	
monolinuron	0,01	jg-mkn	jg	µg/l	0,15	0,15	<=	30-9-1995
monuron	0,03	mtr	p90	µg/l	0,9		<=	
N,N-diethyl-3-methylbenzamide (DEET)	0,02	mtr	p90	µg/l	71,3		<=	
nuarimol	0,03	mtr	p90	µg/l	0,0043		<=	30-9-1997
omethoaat	0,04	mtr	p90	µg/l	1,2		<=	6-1-2000
oxamyl	0,01	mtr	p90	µg/l	1,8		<=	
oxasulfuron	0,05	mtr	p90	µg/l	0,15		<=	
parathion-methyl	0,02	mtr	p90	µg/l	0,011		<=	23-1-2003
picolinafen	0,04	mtr	p90	µg/l	0,09		<=	
pirimicarb	0,01	mtr	p90	µg/l	0,09		<=	
pirimifos-methyl	0,01	jg-mkn	jg	µg/l	0,5		<=	
propamocarb	0,01	mtr	p90	µg/l	190		<=	
propoxur	0,01	mtr	p90	µg/l	0,01		<=	31-8-2006
propyzamide	0,01	mtr	p90	µg/l	11		<=	
prosuluron	0,02	mtr	p90	µg/l	0,0094		<=	
pymetrozine	0,02	mtr	p90	µg/l	0,5		<=	
quinmerac	0,04	mtr	p90	µg/l	100		<=	
simazin	0,02	jg-mkn	jg	µg/l	1	4	<=	30-9-1996
spinosad	0,05	mtr	p90	µg/l	0,024		<=	
spirodiclofen	0,05	mtr	p90	µg/l	0,025		<=	
sulcotrion	0,06	mtr	p90	µg/l	13		<=	
sulfotep	0,06	mtr	p90	µg/l	0,016		<=	8-1-1997
tebufenpyrad	0,04	mtr	p90	µg/l	0,024		<=	
tefubenzuron	0,05	jg-mkn	jg	µg/l	1,2	1,7	<=	
terbutylazine	0,01	mtr	p90	µg/l	0,19		<=	12-1-2008
thiacloprid	0,01	mtr	p90	µg/l	0,025		<=	
thiametoxam	0,03	mtr	p90	µg/l	1		<=	
thifensulfuron-methyl	0,05	mtr	p90	µg/l	0,0013		<=	
thiofanaat-methyl	0,01	mtr	p90	µg/l	0,56		<=	
tolclofos-methyl	0,01	jg-mkn	jg	µg/l	1,2	7,1	<=	
triadimenol	0,02	mtr	p90	µg/l	10		<=	
triazofos	0,01	jg-mkn	jg	µg/l	1	20	<=	1-1-2000
triclopyr	0,05	mtr	p90	µg/l	1,2		<=	
vamidothion	0,02	mtr	p90	µg/l	0,19		<=	3-1-1998
vinclozolin	0,01	mtr	p90	µg/l	1,6		<=	31-12-2006

\* stoffen aangetroffen beneden detectieniveau

### Bijlage 3. Chloride en Sulfaat



Figuur A Toetsing chloride

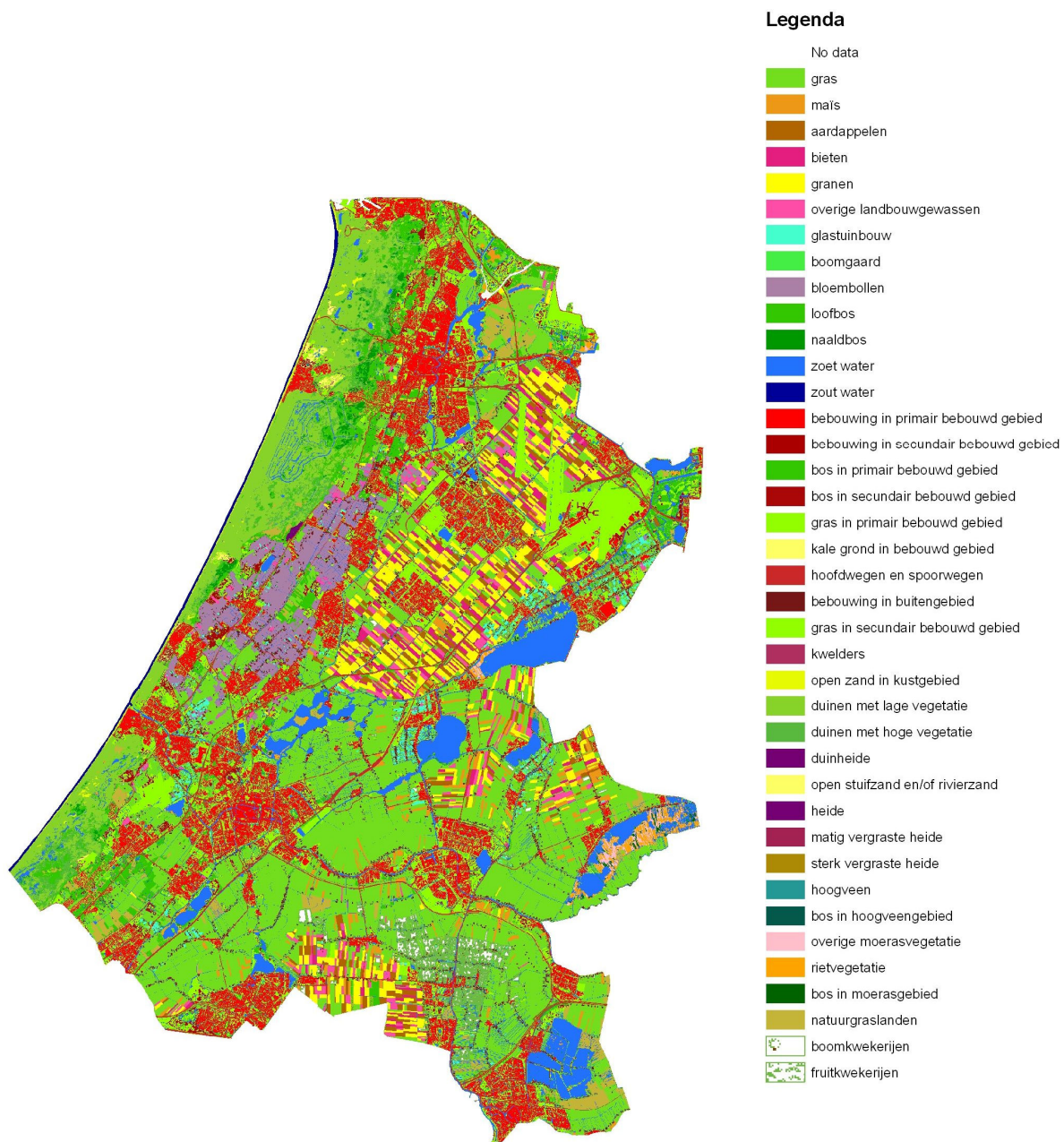


Figuur B toetsing sulfaat.

## Bijlage 4. Aangetroffen gewasbeschermingsmiddelen

parameter	middel	waarnemingen		
		boven rapportagegrens	onder rapportagegrens	n > norm
2,4 dichloorfenoxiazijnzuur (2,4-D)	2,4-D amine	4	63	
2-methyl-4-chloorfenoxiazijnzuur (MCPA)	agritox, agrozone, cedar, esteem, golow power, polo, relay p, spear, tropotox plus	23	44	
2-methyl-4-chloorfenoxypropionzuur (mecoprop, MCPP)	compitox plus, di-farmon r, foundation, optica, prompt, relay p	14	53	
acetamiprid	gazelle, insyst, Acetamiprid WP	4	350	
aldicarb	temik	1	353	
aldicarb sulfon	afbraakproduct aldicarb	6	348	
atrazin	Atrazin, atranex, gesaprim	8	341	
bentazon	basagran, bentazon	9	58	
bitertanol	baycor	28	321	
boscalid	collis, signum, bellis, venture	1	59	
carbendazim	bavistin	135	219	18
carbetamide	carbetamide, crawler, riot, scrum	13	47	
carbofuran	curater	2	352	
chloorfeninfos	biriane	12	337	
chloorprofam	chloor-ipc	92	257	
chloorthalonil	chloorthalonil, daconil	3	346	
chloortoluron	lentipur, chloortoluron	5	347	
chlorigazon	chlorigazon, pyramin	30	319	
cyromazin	aptaor, neporex, trigard	3	351	
diazinon	diazinon	1	348	
dichlobenil	dichlobenil	4	345	
dimethoaat	dimethoaat	7	342	
diuron	diuron	19	335	
ethofumesaat	ethofumesaat	34	315	
flonicamid	teppeki	107	247	
fluroxypyr	primstar, fluroxypyr, starane, tandus, tomahawk	1	66	
flutolanil	monarch, symphonie	99	250	
haloxyfop	gallant	1	66	
imidacloprid	admire, gaucho	219	135	178
iprodison	rovral	24	325	
isoproturon	arulon, azur, bifenix, graminon, javelin	66	288	
linuron	linuron	44	310	2
malathion	malathion	1	348	
metamitron	goltix, metamitron	3	346	
metazachloor	butisan, metazachloor	110	239	
methiocarb	mesurool	4	350	4
methiocarb sulfon	afbraakproduct	3	351	
methiocarb sulfoxide	afbraakproduct	1	353	
methomyl	lannate, methomyl, akomyl, methomex	2	352	
methoxyfenozide	runner	20	334	
metolachlor	metolachlor	1	5	
metoxuron	dosanex	3	351	
metribuzin	metribuzin, mistral, sencor	8	341	
monolinuron	Afarin, aresin, gramonol, ivoron forte	1	353	
N,N-diethyl-3-methylbenzamide (DEET)	deet	47	302	
oxamyl	vydate	5	349	
pirimicarb	pirimor, pirimicarb	59	290	6
pirimifos-methyl	actellic	30	319	
propamocarb	previcur, infinito, consento	34	320	
propoxur	undeen	5	159	5
propyzamide	kerb	40	309	
pymetrozine	plenum	7	347	
simazin	simazin	20	329	
terbutylazine	gardoprim	29	320	
thiacloprid	calypso	4	350	1
thiametoxam	actara, agita, axoris, cruiser	31	323	
thiofanaat-methyl	Topsin-M	13	341	
tolclofos-methyl	rizolex	22	327	
triadimenol	exact, matador	2	347	
triazofos	hostathion, triazofos	1	348	

## Bijlage 5. Grondgebruik Rijnland



(Bron: LGN6)