



Signaalrapportage: Betere bescherming waterkwaliteit is noodzakelijk

Vergunningverlening, toezicht en handhaving hebben te weinig grip op emissies van probleemstoffen

Datum: 29 april 2024

Slechte waterkwaliteit schadelijk voor de samenleving

Het lukt Nederland nog niet om de waterkwaliteit voldoende te verbeteren. Het grond- en oppervlaktewater bevat te veel meststoffen, bestrijdingsmiddelen¹, PFAS, medicijnresten, microplastics en andere schadelijke stoffen. De samenleving ondervindt hierdoor veel schade: drinkwater, voedselvoorziening, gezondheid en natuur komen in gevaar. Zo wordt het regelmatig eten van zelf gevangen vis afgeraden² en kan zwemmen in open water leiden tot gezondheidsrisico's.

Waterschappen en drinkwaterbedrijven krijgen te maken met substantiële extra kosten bij het zuiveren van afvalwater en

de bereiding van drinkwater, met als gevolg een flinke kostenstijging. Ook dreigt Nederland in 2027 niet te voldoen aan de Europese Kaderrichtlijn Water³ (KRW). In dat geval kan op bepaalde locaties stilstand ontstaan in onder andere woningbouw en infrastructuur, met als gevolg grote economische schade⁴.

Voor vertrouwen in de verbetering van de waterkwaliteit, is het noodzakelijk dat waterbeheerders, omgevingsdiensten, gemeenten, provincies en het Rijk samen de emissies van probleemstoffen zo veel mogelijk voorkomen. Een versterking van de vergunningverlening, toezicht en

¹ Bestrijdingsmiddelen zijn gewasbeschermingsmiddelen, biociden en diergeneesmiddelen. Deze middelen zijn schadelijk voor mens en milieu.

² Zie bijvoorbeeld: [Eet zo min mogelijk zelf gevangen producten | RIVM; Voedingscentrum; zelf gevangen vis](#)

³ De Kaderrichtlijn Water bevat normdoelstellingen voor waterkwantiteit, waterkwaliteit, ecologie en hydromorfologie. Dit signaal beperkt zich tot de KRW-doelen voor waterkwaliteit.

⁴ [KBNL: Effect niet halen KRW-doelen op vergunningverlening | Witteveen en](#)

handhaving is noodzakelijk om te komen tot betere waterkwaliteit.

Bestaand beleid onvoldoende gericht op waterkwaliteit

De regelgeving van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) en het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) is onderling niet goed op elkaar afgestemd. Een voorbeeld hiervan is dat de eisen voor het toelatingsbeleid en het gebruik van bestrijdingsmiddelen en het mestbeleid niet zijn afgestemd op de eisen voor waterkwaliteit. Deze afstemming ontbreekt ook op Europees niveau. Daarnaast is er weinig aandacht voor de cumulatieve effecten van schadelijke stoffen.

Met de invoering van de Omgevingswet⁵ vallen nog steeds veel lozingen onder algemene regels en deze zijn dan niet meer vergunningplichtig. Toezichthouders beoordelen onvoldoende of deze algemene regels genoeg bescherming bieden voor de waterkwaliteit in specifieke lozingssituaties, of dat aanvullende voorschriften noodzakelijk zijn.

De onafhankelijkheid van het toezicht bij waterschappen staat onder druk, vooral wanneer het waterschap zowel de beheerder als het bevoegd gezag is voor een rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi). Bovendien zijn deze rwzi's niet vergunningplichtig. Er bestaat momenteel geen actueel landelijk overzicht van het toezicht en de handhaving voor deze rwzi's, terwijl het oppervlaktewater door deze lozingen zwaar wordt belast.

Rioolwaterzuiveringsinstallaties

Rwzi's spelen een essentiële rol bij het zuiveren van rioolwater, maar kunnen slechts een deel van de probleemstoffen effectief verwijderen. Helaas blijkt een groeiend aantal stoffen, zoals PFAS, medicijnresten, microplastics en andere schadelijke stoffen, moeilijk te zuiveren. Hierdoor belanden deze verontreinigingen via lozingen van rwzi's in het oppervlaktewater. Met vergaande zuiveringstechnieken zijn meer van deze probleemstoffen uit het rioolwater te verwijderen, maar dit leidt wel tot extra kosten. Het is effectiever en ook beter voor de waterkwaliteit om terug te gaan naar de bron en de probleemstoffen die de bedrijven lozen, terug te dringen. Het is ook belangrijk om het maatschappelijke bewustzijn te vergroten over de schadelijke gevolgen van het gebruik van probleemstoffen voor de waterkwaliteit.

Coördinatie, inzicht en afstemming onvoldoende

Voldoende capaciteit, risicogerichte afstemming en coördinatie van de betrokken overheden is noodzakelijk om de waterkwaliteit te borgen. Bovendien is meer duidelijkheid nodig over de rollen en verantwoordelijkheden van zowel landelijke als decentrale overheden. Verder ontbreekt een integrale beoordeling over de effectiviteit van vergunningverlening, toezicht en handhaving binnen dit waterstelsel.

Dit maakt het moeilijk specifieke verbeteringen door te voeren.

⁵ [Kwaliteit water extra onder druk door Omgevingswet | Binnenlandsbestuur.nl](#) De Omgevingswet stapt bij de vergunningverlening over van 'nee, tenzij' naar 'ja, mits'. Vanaf 2024 geldt voor veel standaard activiteiten een meldingsplicht in

plaats van een vergunningsplicht. Effectief toezicht blijft cruciaal om ervoor te zorgen dat ook deze activiteiten binnen aanvaardbare grenzen blijven voor milieu en samenleving.

Betrokken overheden bij bescherming van de waterkwaliteit

Het grond- en oppervlaktewater systeem wordt zwaar belast met probleemstoffen uit landbouw, industrie en huishoudens. Een deel van deze probleemstoffen komt Nederland binnen vanuit het buitenland door aanvoer via de grote rivieren. De menselijke activiteiten hebben grote invloed op de waterkwaliteit. Door vergunningen te verstrekken, toezicht te houden en te handhaven moeten de gevolgen voor het grond- en oppervlaktewater op een acceptabel niveau blijven.

De volgende overheden zijn betrokken bij bescherming van de waterkwaliteit:

Provincies en gemeenten zijn de opdrachtgevers van omgevingsdiensten die verantwoordelijk zijn voor uitvoering van vergunningverlening, toezicht en handhaving rondom indirecte lozingen. Dit zijn lozingen via rioleringen of via een tussenliggende zuivering op het oppervlaktewater. Alleen een klein deel van de indirecte lozingen is vergunningplichtig. Het overgrote deel van de indirecte lozingen is niet vergunningplichtig, maar valt onder algemene regels uit de Omgevingswet.

Waterbeheerders zijn Rijkswaterstaat voor de rijkswateren en waterschappen voor de regionale wateren. Zij zijn verantwoordelijk voor vergunningverlening, toezicht en handhaving rondom directe lozingen rechtstreeks op het oppervlaktewater, zoals door rwzi's en bedrijven. Het overgrote deel van de directe lozingen is niet vergunningplichtig, maar valt onder algemene regels uit de Omgevingswet.

IenW stelt wetgeving op voor onder meer het grond- en oppervlaktewater om te waarborgen dat de gevolgen van menselijke activiteiten op een acceptabel niveau blijven. Het toezicht op het hele grond- en oppervlaktewater systeem is

verdeeld over meerdere overheden. Het toezicht is hoofdzakelijk belegd bij de waterbeheerders en omgevingsdiensten.

De Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) houdt toezicht op veiligheid van de leefomgeving. Daaronder toezicht op bodem, afval, biociden, opsporing van milieucriminaliteit en toezicht op de drinkwatervoorziening. Daarnaast heeft zij een adviestaak bij omgevingsvergunningen aan grote bedrijven.

LNV stelt wetgeving op voor onder meer de landbouw. De Nederlandse voedsel- en warenautoriteit (NVWA) houdt onder meer toezicht op het gebruik van mest en bestrijdingsmiddelen door de landbouw. Via een diffuse belasting komen deze stoffen in het grond- en oppervlaktewater. Een diffuse belasting vindt plaats over een groot gebied en via verschillende routes,

Voorbeelden uit de praktijk

Een aantal voorbeelden waardoor in de praktijk te veel emissies van schadelijke stoffen plaatsvinden⁶:

- Vergunningen van omgevingsdiensten en waterbeheerders worden niet regelmatig gezien en herzien. Daardoor worden de afspraken in oude vergunningen niet standaard in overeenstemming gebracht met de KRW-doelen of met inzichten over nieuwe probleemstoffen⁷.
- Door indirecte lozingen komen veel probleemstoffen in het riool, die vervolgens via zuiveringswerken het oppervlaktewater alsnog belasten. Deze bronnen van probleemstoffen zijn nu onvoldoende in beeld en worden niet adequaat aangepakt⁸.
- De omgevingsdiensten en waterbeheerders wegen de nadelige gevolgen van lozingen voor de waterkwaliteit niet altijd transparant

⁶ Scherper aan de wind: Koersen op KRW-doelbereik in 2027 | Universiteit Utrecht

⁷ Lozingen afvalstoffen; Giftige lozingen op IJsselmeer; Lozingen van bestrijdingsmiddelen

⁸ Oplegnotitie Grip op Indirecte Lozingen | CWE ; Aandachtvragende stoffen in rwzi-effluent | Ad eco advies; Watercrisis | fd;

en op dezelfde wijze af bij het toekennen van vergunningen⁹.

- De waterbeheerders hebben een adviesrecht om de omgevingsdiensten bij de indirecte lozingen te wijzen op onder meer de KRW-probleemstoffen. In de praktijk worden deze adviezen niet altijd afgegeven en ze zijn met de komst van de Omgevingswet niet meer bindend¹⁰.
- Op emissies vanuit de landbouw is onvoldoende grip, vanwege slechte naleving en een beperkt zicht op de overtredingen. Hierdoor worden sloten en beken belast met te veel mest en bestrijdingsmiddelen.¹¹

Voorkomen van vervuiling

Het gebruik van bestrijdingsmiddelen in de landbouw leidt tot de verspreiding van giftige stoffen via af- en uitspoeling en verwaaiing. Deze stoffen belanden uiteindelijk in grote rivieren, meren en de zee via sloten, beken, kleine rivieren en kanalen. Dit vormt een aanzienlijk risico voor zowel mens als milieu en leidt tot extra kosten voor de drinkwaterbereiding¹. Het voorkomen van vervuiling is daarom beter. Door minder gifstoffen in de landbouw te gebruiken en de voorschriften strikt na te leven, kunnen ze niet alleen de waterkwaliteit in sloten, beken, rivieren en kanalen verbeteren, maar ook de risico's voor mens en milieu verminderen. Bovendien betekent dit minder bijkomende kosten voor drinkwaterbereiding.

Gevolgen PFAS voor drinkwaterbereiding

Eén van de problemen voor het oppervlaktewater vormt de aanwezigheid van PFAS. De ILT heeft de Universiteit Utrecht (UU) onderzoek laten doen naar PFAS-gehalten in de Maas en de Rijn. Van

dit rivierwater wordt drinkwater gemaakt. De hoeveelheid PFAS in dit rivierwater is 4 tot 7 keer hoger dan de advieswaarde van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) voor drinkwater. Dit rivierwater mag volgens de wettelijke norm worden benut voor drinkwaterbereiding. De huidige drinkwaterzuivering is echter niet effectief genoeg om PFAS voldoende te verwijderen om onder de strenge advieswaarde van het RIVM te komen.

Uit dit onderzoek blijkt dat vanuit buurlanden veel PFAS Nederland binnenkomt. Het Europese restrictievoorstel¹² is daarom van cruciaal belang om het PFAS-probleem bij de bron aan te pakken. Voornamelijk is onduidelijk wanneer en voor welke PFAS-stoffen het restrictievoorstel gaat gelden.

Het onderzoek van de UU laat bovendien zien dat PFAS-stoffen die al meer dan 10 jaar verboden zijn, nog steeds in te hoge concentraties voorkomen in de Maas en de Rijn. Bronaanpak alleen is daarom op de korte en middellange termijn voor PFAS niet meer voldoende om de risico's voor drinkwater te verkleinen. Drinkwaterbedrijven staan voor een actieve opgave: aanvullende zuivering is nodig. Dit is kostbaar, het kost veel energie en leidt tot reststromen die PFAS-stoffen bevatten. Drinkwaterbedrijven zijn hiervoor verantwoordelijk, maar kunnen dat niet alleen en zijn hiervoor mede afhankelijk van overheden. Een gecoördineerde aanpak is daarom urgent en belangrijk. De aanpak moet gericht zijn op zowel het verbeteren van de zuiveringstechnologie als het aanpakken van de bronnen van PFAS-vervuiling. Dit zowel nationaal als internationaal.

⁹ [Industrie in de knel door Europese waterregels | Investico](#); [Kankerverwekkende stoffen stromen in de Maas | NRC](#)

¹⁰ [Review IBP VTH: Tijd om door te pakken; Oplegnotitie Grip op Indirecte Lozingen | CWE](#)

¹¹ [Onvoldoende naleving wetgeving gewasbeschermingsmiddelen zorgwekkend | Nieuwsbericht | NVWA](#)

¹² [Restrictievoorstel PFAS: Verbod gebruik PFAS | RIVM](#)

Bescherming waterkwaliteit als topprioriteit

Om beter grip te krijgen op de emissies van probleemstoffen, is een gezamenlijke inspanning van overheden nodig, waarbij de bescherming van waterkwaliteit als topprioriteit geldt. Ondanks landelijke aandacht voor deze problematiek zijn nog aanzienlijke verbeteringen nodig voor de toekomstige bescherming van de waterkwaliteit¹³, zoals vereist door de Kaderrichtlijn Water. Dit vraagt om versterking van de wetgeving, effectieve (juridische) instrumenten en voldoende

capaciteit en expertise bij alle toezichthouders.

Over de PFAS-problematiek heeft de ILT contact met buurlanden om op Europees niveau maatregelen te bespreken voor een internationale aanpak van PFAS-bronnen. Daarnaast werkt de ILT samen met partijen als omgevingsdiensten en waterbeheerders aan het verlagen van de PFAS-blootstelling. Ze brengen de vervuilende bedrijven in kaart en spreken deze aan op PFAS-lozingen, vooral daar waar de drinkwaterkwaliteit direct wordt bedreigd.

Dit is een publicatie van Inspectie Leefomgeving en Transport | Postbus 16191 | 2500 BD Den Haag | 088 489 00 00 | www.ilent.nl | [@InspectieLeNT](https://twitter.com/InspectieLeNT)

De Inspectie Leefomgeving en Transport werkt aan veiligheid, vertrouwen en duurzaamheid in transport, infrastructuur, milieu en wonen.

¹³ Zie bijvoorbeeld [Review IBP VTH: Tijd om door te pakken en Rli advies/goed-water-goed-geregeld](#)

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

Van: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>
Verzonden: 11-04-2024 13:02
Aan: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>
Onderwerp: Fwd: Bevindingen EcoSys

Hoi [redacted]

Zoals beloofd stuur ik je de bevindingen van [redacted] Ecosys. Deze had je al doorgestuurd gekregen van [redacted]

Sterkte komende dagen

[redacted]
Verstuurd vanaf mijn iPad

Begin doorgestuurd bericht:

Van: "[redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>
Datum: 4 april 2024 om 12:33:13 CEST
Aan: "[redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>
Kopie: "[redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>, "[redacted] ter" <[redacted]@hhnk.nl>, "[redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>, "[redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>
Onderwerp: Bevindingen EcoSys

Hoi [redacted]

Naar aanleiding van de berichtgeving in de media rond dinoterb heeft [redacted] van EcoSys (AquaDesk) zelfstandig een analyse uitgevoerd op basis van de openbare gegevens op AquaDesk. Bijgevoegd document bevat zijn bevindingen, graag delen wij dit met jou en [redacted]

De bevindingen van [redacted] komen overeen met onze bevindingen en eerdere meldingen richting Waterproef betreft onwaarschijnlijke meetwaarden van deze stof en geeft aan dat dit breder gedragen wordt.

De urgentie van een extern onderzoek naar de validiteit van de meetwaarden van deze en andere gewasbeschermingsmiddelen is hierbij duidelijk en willen we dus zo snel mogelijk gaan inzetten. Wij zijn de opdracht hiervoor nu aan het formuleren en willen [redacted] hiervoor benaderen.

Morgen hebben wij een bila staan en kunnen we de laatste stand van zaken bespreken. Ik ben ook benieuwd of jij nog een terugkoppeling kan geven van het laatste overleg met Waterproef?

Groet,

[redacted]

Alkmaar, 2-4-2024

Bevindingen op basis van data analyse van dinoterb normwaarde overschrijdingen in het beheergebied van HHNK. De onderzochte meetresultaten komen uit AquaDesk. Waterproef laboratorium (of de voorloper hiervan) heeft dinoterb in de periode van 1991 t/m 2024 gemeten en de resultaten geleverd aan HHNK. Dinoterb is een sinds de jaren '90 verboden herbicide (onkruidverdelgingsmiddel).

De belangrijkste constatering n.a.v. de uitgevoerde data analyse:

1. Meetwaarden in de periode van 1991 t/m 2020 zijn nooit hoger geweest dan 70 ng/l, daarbij blijven 2361 van de 2395 meetwaarden (ver) onder de norm.
2. In de meetwaarden van 1991 t/m 2020 is geen enkele opgaande trend te ontdekken, slechts 34 van de 2395 meetwaarden overschrijden de norm met maximaal nog geen 2,5 keer.
3. Hogere meetwaarden zijn gevonden vanaf 2021 waarbij sprake is van forse overschrijdingen van de norm, deze monsters zijn overigens geanalyseerd via andere methoden dan de metingen voor 2021.
4. De hogere meetwaarden vanaf 2021 komen voor in het hele beheergebied op meer dan 25 meetlocaties, de hoogste meetwaarde overschrijdt de norm met bijna 15 keer.
5. De hogere meetwaarden vanaf 2021 worden afgewisseld met ook zeer lage waarden waarbij deze erg willekeurig lijken, zie b.v. meetlocatie GBM001.
6. Bij meetlocatie GPU011 worden in juli en augustus 2023 zeer lage waarden gevonden en dan opeens in december de hoogste waarde van alle metingen.
7. Er zijn op verscheidene datums naast dinoterb ook andere chemische stoffen gemeten met waarden die orde van grootte 10 x of 100 x zo hoog zijn als direct daarvoor of daarna.

Opmerkingen n.a.v. bovenstaande constatering:

1. Dinoterb is reeds voor 2000 als verboden middel aangemerkt en mag dus sinds die tijd niet meer gebruikt worden. In dat kader lijken deze waarden in deze periode aannemelijk, geen enorme piekwaarden en het overgrote deel onder de normwaarde.
2. Dit lijkt ook in overeenstemming met het genoemde onder punt 1.
3. Dit betekent een mogelijk risico op meetfouten, hierbij nog in acht te nemen dat het meten van dinoterb niet heel eenvoudig lijkt.
4. Dit lijkt zeer onwaarschijnlijk, dit zou betekenen dat opeens een sinds de jaren '90 verboden middel opeens massaal gebruikt lijkt te worden.
5. Deze trends lijken zeer onwaarschijnlijk, temeer daar de literatuur aangeeft dat de halfwaardetijd van dinoterb 70 dagen is.
6. Wederom zeer onwaarschijnlijk, dit zou betekenen dat een verboden middel gebruikt is in een periode waarin er geen logische reden is om herbiciden te spuiten.
7. Dit lijkt te duiden op een factor fout wat zou kunnen wijzen in de richting van meet- of interpretatiefout.

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

Van: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Verzonden: 28-03-2024 14:01

Aan: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>,

[redacted] <[redacted]@hhnk.nl>,

[redacted] <[redacted]@hhnk.nl>,

[redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Onderwerp: Fwd: concept beantwoording Kamervragen dinoterb opm. HHNK NVWA [redacted]

Hoi collega's,

Zie onderstaande reactie van het Ministerie van LNV. [redacted] en [redacted] kunnen jullie aangeven of het bronnenonderzoek alleen van het HHNK is of van HHNK en NVWA samen?

Tot slot nog een vraag of het nu in zijn geheel klopt.

Alvast dank!

Mvg,

[redacted]

Begin doorgestuurd bericht:

Van: "[redacted] [redacted]" <[redacted]@minlnv.nl>

Datum: 28 maart 2024 om 13:43:22 CET

Aan: [redacted] - [redacted] <[redacted]@minienw.nl>, [redacted] <[redacted]@uvw.nl>, "[redacted] - [redacted]" <[redacted]@nvwa.nl>, [redacted] <[redacted]@uvw.nl>, "[redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>

Kopie: "[redacted]" <[redacted]@minlnv.nl>, "[redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>

Onderwerp: concept beantwoording Kamervragen dinoterb opm. HHNK NVWA [redacted]

Dag allen,

Dank voor jullie input!! Ik heb deze verwerkt en vraag jullie een check te doen of dit correct is gebeurd. Dus een check op feiten!

Met [redacted] afgesproken dat hij nog nadere input levert op vraag 5 en meekijkt bij 9.

Verder staat er nog 1 vraag in de kantlijn voor HHNK en NVWA. Is het onderzoek naar de bron en oorzaak alleen van het HHNK of van HHNK en NVWA samen?

Zouden jullie de check vanmiddag nog kunnen uitvoeren?

Groet, [redacted]

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard

ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

[REDACTED]
Senior Beleidsadviseur | Team Gewasbeschermingsmiddelen
Dir. Plantaardige Agroketens en Voedselkwaliteit

 Ministerie van Landbouw, Natuur en
Voedselkwaliteit

Bezuidenhoutseweg 73 | 2594 AC | Den Haag | A-Noord-4
Postbus 20401 | 2500 EK | Den Haag

m: [REDACTED] | e-m: [REDACTED] | w: ma, di, do & vrij

2024Z04632

(ingezonden 20 maart 2024)

Vragen van de leden [J] en [J] (beiden GroenLinks-PvdA) aan de ministers van Infrastructuur en Waterstaat en van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit over de aanwezigheid van hoge concentraties van het verboden gewasbeschermingsmiddel dinoterb in oppervlaktewater in het Natura 2000-gebied het Zwanenwater

1. Bent u op de hoogte van het bericht over de aanwezigheid van hoge concentraties van het verboden gewasbeschermingsmiddel dinoterb in oppervlaktewater in het Natura 2000-gebied het Zwanenwater? 1)

Antwoord:

Ja, ik heb hiervan kennisgenomen.

2. Deelt u de mening dat het in een natuurgebied aantreffen van een middel dat vanwege het risico op gezondheidsschade en schade aan de biodiversiteit sinds 1998 verboden is, een ernstige zaak is?

Antwoord:

Al langer is bekend dat resten van gewasbeschermingsmiddelen, ook van middelen die al langer niet meer zijn toegestaan, in natuurgebieden kunnen worden teruggevonden. Of dat een ernstige zaak is, hangt af van de aangetroffen hoeveelheden. Uiteraard is de aanwezigheid van een verboden middel als dinoterb altijd ongewenst, dus ook als het een natuurgebied betreft.

3. Bent u voornemens om te laten onderzoeken wat de oorsprong is van het verboden middel dinoterb? Zo ja, op welke manier? Wat is hierin de rol van waterschap, handhavers en de provincie?

Antwoord:

In de berichtgeving waar u naar verwijst, is sprake van een handhavingsverzoek dat is ingediend bij het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) en de NVWA. Het HHNK heeft op meerdere plaatsen dinoterb in het oppervlaktewater aangetroffen en start zo snel mogelijk een onderzoek naar mogelijke bronnen en oorzaken; voor het onderzoek stemt het HHNK af met de NVWA en de provincie Noord-Holland. Ik wacht de resultaten van het onderzoek af om te kunnen bepalen of verdere actie noodzakelijk is. Voor meer informatie verwijs ik u naar mijn brief van (Kamerstuk nr) in reactie op een verzoek uw Kamer te informeren over de gevonden meetwaarden van de werkzame stof dinoterb in oppervlaktewater in de provincie Noord-Holland.

4. Kunt u aangeven of op meerdere plekken in Nederland dinoterb in het oppervlaktewater wordt aangetroffen? Zo ja, hoe verklaart u de aanwezigheid van deze stof? Zo nee, wordt hier wel op gemeten? Bent u bereid onderzoek te laten doen naar de aanwezigheid van verboden bestrijdingsmiddelen en mogelijke bron hiervan?

Antwoord:

De openbare Bestrijdingsmiddelenatlas¹ laat zien op welke locaties in Nederland de stof dinoterb is aangetroffen. Normoverschrijding van dinoterb in het oppervlaktewater is met name in de provincie Noord-Holland gevonden. Het onderzoek van het HHNK zal mogelijk meer duidelijk geven over de bronnen en oorzaken. Deze resultaten wacht ik eerst af. Zoals vermeld in mijn brief van (Kamerstuk nr) zou de aanwezigheid van de stof mogelijk verklaart kunnen worden door nalevering uit de bodem van geaccumuleerde resten uit het verleden

¹ <https://www.bestrijdingsmiddelenatlas.nl/toelichtingen/algemeen>

Commented [J] (1): Is het onderzoek van HHNK of van HHNK en NVWA samen? En wordt er afgestemd met provincie Noord-Holland?

en/of illegaal gebruik van het middel. Uit gegevens van het NVWA blijkt overigens dat zij dinoterb niet hebben aangetroffen tijdens inspecties².

5. In hoeverre is de aanwezigheid van dinoterb in oppervlaktewateren een concreet risico voor de volksgezondheid en het behalen van Kaderrichtlijn Water (KRW)-doelstellingen en Natura 2000-doelstellingen?

Antwoord:

Wat vaststaat is dat dinoterb een vluchtige kankerverwekkend is voor vogels en zoogdieren, dus ook voor de mens. In hoeverre Als er sprake is van normoverschrijdende gehalten van waterkwaliteitsdoelen kan het consequenties hebben voor KRW-doelbereik. Het is dan relevant om te weten of er sprake is van nalevering of van illegaal gebruik. Het is daarom van belang het onderzoek van HHNK en NVWA af te wachten.

Of er sprake is van een concreet risico's voor de volksgezondheid en Natura-2000 doelstellingen hangt samen met de gevonden waarden en blootstelling van mens en doelsoorten. Ook hierbij is het relevant om te weten wat de oorzaak van de gevonden waarden zijn geweest, resultaten van het onderzoek uitgevoerd door het HHNK naar de bron. Als er sprake is van illegaal gebruik kan niet worden uitgesloten dat er risico's zijn en dat dit gebruik de doelstellingen van zowel de KRW als Natura 2000 negatief beïnvloed. Ik vind het echter nog te vroeg om hier een uitspraak over te doen. Zoals gezegd loopt er een onderzoek naar de mogelijke bron van de normoverschrijding en ik wil de resultaten afwachten. Zie ook beantwoording vraag 3 en 4.

6. Hoeveel capaciteit bij handhaving is momenteel beschikbaar om metingen van verboden gewasbeschermingsmiddelen te doen? Hoeveel capaciteit is beschikbaar om op zoek te gaan naar de bron hiervan en om te handhaven?

Antwoord:

De NVWA heeft dit jaar ruim 39.000 uur beschikbaar voor het uitvoeren van haar toezichtstaken. Dit betreft o.a. fysieke inspecties waarbij gecontroleerd wordt op de handel van gewasbeschermingsmiddelen, het juiste gebruik van legale gewasbeschermingsmiddelen en biociden, het gebruik van illegale middelen en brononderzoek. Om deze uren zo efficiënt mogelijk te gebruiken zet de NVWA o.a. in op risicogericht toezicht. Dat betekent toezicht houden daar waar de gevolgen van niet naleving van wet- en regelgeving het grootst zijn. Daarbij is het niet mogelijk precies te bepalen hoeveel capaciteit beschikbaar moet zijn per (onderdeel van een) toezichtstaak. Zo ook voor brononderzoek. Dit geldt nog meer bij incidenten met middelen en stoffen waarvoor maatwerk nodig is.

7. Hoeveel overtreders zijn er in de afgelopen drie jaar geconstateerd en beboet als gevolg van het gebruik van dinoterb en andere verboden gewasbeschermingsmiddelen?

Antwoord:

In de periode 2021 en 2022 zijn resp. 507 en 495 inspecties uitgevoerd. Bij 21 inspecties is opgetreden tegen het gebruik van middelen met een niet in Europa goedgekeurde stof. Dit betrof tien inspecties in de onbedekte teelt en elf inspecties in de glastuinbouw. In totaal waren het negen verschillende niet goedgekeurde stoffen. Dinoterb is hierbij niet aangetroffen. Meer detailinformatie is te vinden in de publicatie van de inspectieresultaten

² <https://www.nvwa.nl/onderwerpen/gewasbescherming/inspectieresultaten/inspectieresultaten-gewasbeschermingsmiddelen-2022>

Commented [J] (2): [J] beantwoord deze vraag

2021 en 2022 [Inspectieresultaten gewasbeschermingsmiddelen | Gewasbescherming | NVWA](#)³. De resultaten van 2023 zijn nog niet beschikbaar.

8. Wat zijn de sancties voor een betrachte overtreder van het gebruik van verboden middelen?

Antwoord:

Bij geconstateerde overtredingen treedt een waterschap op volgens de Landelijke Handhavingsstrategie Omgevingswet (LHSO)⁴. Een dwangsom wordt per geval vastgesteld en bepaald naar aard van de overtreding. Bestuurlijke strafbeschikking wordt bepaald middels feitcodes en tarieven te vinden in het feitenboekje wat openbaar is via de site van het OM⁵. Interventie die de NVWA ter beschikking heeft, staan beschreven in het algemeen interventiebeleid NVWA 2024⁶ en het [specifiek interventiebeleid NVWA gewasbeschermingsmiddelen en biociden \(B03-SPEC 05, versie 05\)](#). De NVWA kan bij een overtreding zowel bestuursrechtelijk als strafrechtelijk optreden. De bevoegde autoriteit is verantwoordelijk voor de afdoening van de betreffende overtreding.

9. Ziet u aanleiding om de handhaving aan te scherpen? Zo nee, wat zou aanleiding zijn om wel meer te onderzoeken en te handhaven?

Antwoord:

Ik wil niet vooruitlopen op de uitkomsten van het onderzoek van HHNK en NVWA. Zoals verwoord in mijn reactie op het eerdere verzoek van de Tweede Kamer (kamerstuk PM) ben ik van mening dat de toezicht en handhavende diensten adequaat hebben gehandeld. Ik ben er voorstander van om in te zetten op versterking van vergunningverlening, toezicht en handhaving voor gewasbescherming. Hiervoor ben ik in gesprek met de relevante VTH-partners en bewindslieden om hierover afspraken te kunnen maken.

Commented [J] (3): Input van [J]

1) NOS, 14 maart 2024, <https://nos.nl/artikel/2512674-waterschap-onderzoekt-verboden-landbouwgif-in-oppervlaktewater-noord-holland>

³ <https://www.nvwa.nl/onderwerpen/gewasbescherming/inspectieresultaten/inspectieresultaten-gewasbeschermingsmiddelen-2022>

⁴ Landelijke Handhavingsstrategie Omgevingsrecht (LHSO) | Informatiepunt Leefomgeving (iplo.nl)

⁵ Feiten en tarieven | Openbaar Ministerie (om.nl)

⁶ [sircr-2024-188.pdf \(officiële bekendmakingen.nl\)](#)

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

Van: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Verzonden: 05-04-2024 12:53

Aan: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>,
[redacted] <[redacted]@hhnk.nl>,
[redacted] <[redacted]@hhnk.nl>,
[redacted] - [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>,
[redacted] <[redacted]@hhnk.nl>,
Nouwens, [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Onderwerp: Fwd: dinoterb

Ook het nhd vraagt om een reactie.

Hallo [redacted]

Ik kreeg een tabel met metingen van Dinoterb doorgestuurd over 2023 (bron: Aquadesk). Eerder hebben we berichten geplaatst over het voorkomen van de gifstof in het Noord-Hollandse oppervlaktewater op basis van metingen in 2022.

In een reactie daarop liet HHNK weten dat het ging om een momentopname, nu blijkt dus dat het opnieuw is gemeten met soms flinke uitschieters, naar 443,8 NG/L in Heemskerk (en ook bij het Zwanewater weer ruim boven de norm (65,8 NG/L).

Was dit bij jullie niet bekend?

Maakt het de situatie voor jullie ook zorgelijker?

Ik heb begrepen dat HHNK onderzoek doet naar de oorzaak.

Kun je aangegeven wat de stand van zaken is op dit moment en of het prioriteit heeft?

Zijn van dit jaar al meetgegevens bekend?

Vriendelijke groet,

[redacted]

Ps: ik heb de lijst met meetresultaten even bijgevoegd.

The information contained in this e-mail, including possible attachments, is confidential and is solely for the use of the intended recipient(s). Should you have received this e-mail unintentionally you are then requested to inform the sender and to destroy the message. It is prohibited to use or disclose the information this message contains in whatsoever way.

wakende haan juridisch advies

J J J
06 - J
J@yahoo.com

Per digitale post: J@hhnk.nl

en J@hhnk.nl

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
t.a.v. Afdeling VHIJG, Cluster Handhaving
Postbus 250
1700 AG Heerhugowaard

Per digitale post: J@nvwa.nl

en J@nvwa.nl

NVWA
Postbus 8433
J Utrecht

Per digitale post: post@noord-holland.nl

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland
Postbus 3007
J Haarlem

Per digitale post: J@odnhn.nl

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland
p/a Omgevingsdienst Noord-Holland Noord
Postbus 2095
J Hoorn

In afschrift aan:

Ecologische Autoriteit (info@ecologischeautoriteit.nl)
PWN (via contactformulier)

Mijn kenmerk: 24.03.02 HHNK/NVWA/GS Noord-Holland Dinoterb XL
Uw kenmerk: --
Betreft: **UITBREIDING HANDHAVINGS- en MAATREGELVERZOEK DINOTERB
i.v.m. meetresultaten 2023**
Datum: 04 april 2024

Mijne dames en heren,




Namens de stichting **Mobilisation for the Environment** en de coöperatie **Mobilisation for the Environment U.A.**, beide gevestigd aan de J 6521BC J vraag ik uw aandacht voor het volgende.

Op 09 februari en 06 maart 2024 diende ik namens cliënten bij u verzoeken in met betrekking tot het verboden middel dinoterb. Daarin was onder andere vermeld dat de meetresultaten over 2023 nog

Jhr N. v. Rosenthalweg 112 6862ZZ Oosterbeek
kvk 86457896

24.03.02 HHNK/NWWA/GS Noord-Holland Dinoterb Uitbreiding handhavings- en maatregelverzoek

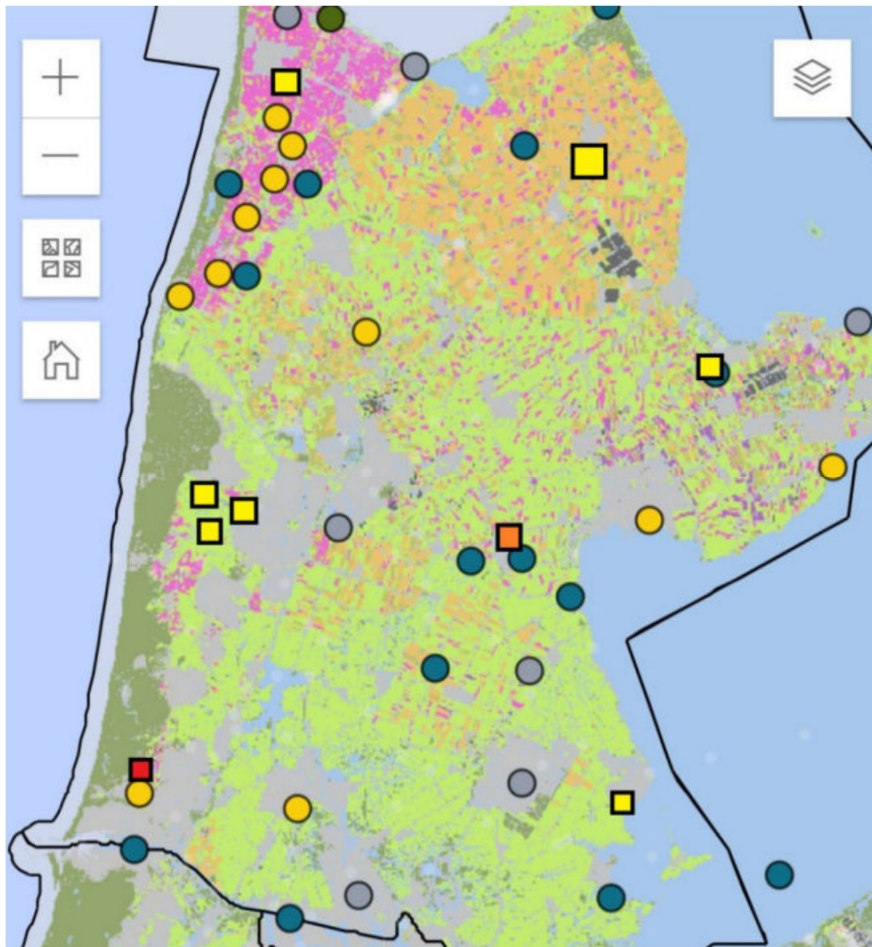
niet (volledig) bekend waren. Inmiddels heeft MOB deze meetresultaten, zoals deze te vinden zijn in Aquadesk, geanalyseerd (zie tabel). Hieruit blijkt dat in de periode van juni tot en met december 2023 op 11 individuele meetpunten waarden zijn gemeten tussen de 30,2 en 65,8 nanogram/L, en één uitzonderlijk hoge waarde van maar liefst 443,8 nanogram/L (zie tabel). Zoals bekend bedraagt de MTR-waarde 30 nanogram/L. De meetpunten bevinden zich allemaal grofweg in hetzelfde gebied als de meetpunten genoemd in het verzoek van 06 maart jl.

Naam meetpunt	Datum meting	Gemeten waarde (ng/L)	Overschrijdingsfactor MTR
Callantsoog Zuidschinkeldijk hoge kant stuw afwateringssloot Zwanenwater	16-10-2023	65,8	2
Bergen watergang in boezemerging	19-09-2023	31,6	1
Bergen inlaat boezemerging	19-09-2023	30,2	1
Bergen Kolonel Sneepweg brug over Bergeringsloot	19-  J		1
Julianadorp Middenvliet thv brug huisnr. 8b	6-06-2023	30,6	1
Burgerbrug Grote Sloot bij huisnr. 103 voor krooshek gemaal Zijpe polder	2-08-2023 2-10-2023	33,7 39,5	1 1
Wieringerwerf Medemblikkerweg thv brug	4-8-2023	35,3	1
Wervershoof de Kromme Leek thv  J	12-10-2023	53,4	2
Avenhorn duiker onder Braken	19-10-2023	34,1	1
 J	26-10-2023	36,4	1
Heemskerk wegsloot langs Waterweg	15-12-2023	443,8	15

Twee meetresultaten springen eruit. Het eerste is de waarde die werd gemeten in de afwateringssloot van het Zwanenwater (65,8 nanogram/L). Het tweede is de uitzonderlijk hoge waarde van 443,8 nanogram/L in Heemskerk. MOB merkt op dat dit meetpunt op betrekkelijk korte afstand ligt van een drinkwaterinfiltratiegebied van PWN in de duinen bij Heemskerk.

Op dit kaartje zijn aan de locaties waarop in 2022 dinoterb werd gemeten (de rondjes, afkomstig uit de bestrijdingsmiddelenatlas) handmatig de meeste locaties uit bovenstaande tabel toegevoegd (vierkantjes):

24.03.02 HHNK/NWWA/GS Noord-Holland Dinoterb
Uitbreiding handhavings- en maatregelverzoek



Uitbreiding verzoek

MOB verzoekt u om de meetresultaten over 2023 te betrekken bij de behandeling van de eerdere verzoeken. Voor wat betreft de noodzaak tot het treffen van handhavings- en andere maatregelen verwijst MOB naar die eerdere verzoeken.

Toezending aan de Ecologische Autoriteit

Evenals de eerdere verzoeken wordt deze uitbreiding ter informatie aan de Ecologische Autoriteit toegezonden.

Toezending aan PWN

In verband met de uitzonderlijk hoge concentratie die relatief dichtbij een drinkwaterinfiltratiegebied van PWN werd gemeten wordt deze uitbreiding ook aan PWN toegezonden.

Ik ontvang gaarne een ontvangstbevestiging van u, en verneem graag zo spoedig mogelijk uw reactie.



Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

Van: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Verzonden: 04-05-2024 17:01

Aan: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>,
[redacted] <[redacted]@hhnk.nl>,
[redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Onderwerp: Fwd: Dinoterb

[redacted] goed om te weten aangezien je [redacted] straks spreekt. Doe maar geen belofte vanavond. Maandag moet [redacted] maar even kijken of het voldoende vindbaar is en of het anders gepositioneerd kan worden op de homepage. We zijn met allerlei acties bezig, moeten nu niet op iedere wens meteen in actie komen maar goed kijken naar het doel.

Groet [redacted]

Van: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Verzonden: Saturday, May 4, 2024 4:52:00 PM

Aan: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>; [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>; [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Onderwerp: Re: Dinoterb

Ik zie dat ik zelf een typfoutje maakte in naam bestrijdingsmiddel. Boodschap blijft, niet direct op Main pagina?
Verstuurd vanaf mijn iPhone

Op 4 mei 2024 om 16:50 heeft [redacted] <[redacted]@hhnk.nl> het volgende geschreven:

Hoi allen,

Iemand roept zo maar wat, en iedereen vindt plotseling dat wij op elke uitspraak moeten reageren.

Ook deze meneer. Voor en tegenstanders van de bollenteelt willen dat wij ons mengen in die discussie en partij kiezen.

Dat gaan we natuurlijk niet doen. Maar of we ontkomen aan toch maar niet te reageren weet ik niet. Hebben wij een website pagina waar de actuele stand van (feitelijk) zaken wordt gedeeld waar we dit soort "opinie makers" naar toe kunnen verwijzen?

Het is er wel, maar dan moet je het nieuws volgen. Je vindt niet via zoekfunctie.

Knop op startpagina?

[redacted]

<image0.png>

<bloeiende-boerensloot_0.jpg>

Dinoterb aangetroffen in het oppervlaktewater
(update)
hhnk.nl

[redacted]

Verstuurd vanaf mijn iPhone

Begin doorgestuurd bericht:

Van: "[REDACTED] J J" <[REDACTED] J @hhnk.nl>
Datum: 4 mei 2024 om 16:40:23 CEST
Aan: "[REDACTED] J J" <[REDACTED] J @hhnk.nl>, "Besteman, [REDACTED] J"
<[REDACTED] J @hhnk.nl>, "[REDACTED] J J" <[REDACTED] J @hhnk.nl>
Onderwerp: Doorst: Dinoterb

Verstuurd vanaf mijn iPhone

Begin doorgestuurd bericht:

Van: [REDACTED] J <[REDACTED] J @gmail.com>
Datum: 4 mei 2024 om 12:44:41 CEST
Aan: "[REDACTED] J J" <[REDACTED] J @hhnk.nl>
Onderwerp: Dinoterb

Goedemiddag [REDACTED] J

Ik heb een screenshot bijgevoegd van een toevoeging aan het artikel van Agrifacts over Dinoterb.

Zoals ik het begrijp gaat het om een communicatiefout en een laboratoriumfout.

Het middel Dinoterb kan bij de leverancier voor laboratoriumbenodigdheden

Boomlab besteld worden in kleine hoeveelheden.

<https://www.boomlab.nl/Dinoterb/D462770/>

Hiermee kunnen laboratoria vaststellen of hun apparatuur nog naar behoren werkt.

Ik denk dat wellicht vervuilde laboratoriummiddelen gebruikt zijn bij de watermonsters.

Een menselijke fout is zo gemaakt.

Dit is eerder gebeurd bij een test van drinkwater uit een opslag waarbij er ineens heel veel E-coli bacterie in het water leek te zitten.

Ik hoop dat er nog gecommuniceerd gaat worden over de bevindingen van Agrifacts om de naam van de sector te zuiveren.

En niet dat alles gedaan gaat worden om het laboratorium en HHNK vrij te pleiten van deze communicatie fout.

Met vriendelijke groet, [REDACTED] J

<Screenshot_20240504_094117_Chrome.jpg>

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

Van: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>
Verzonden: 12-03-2024 21:30
Aan: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>
Onderwerp: Fwd: dinoterb 2022 gehele gebied

Hoi [redacted]

Ik heb een mail van [redacted] gehad. Dit heb geantwoord.
Bedankt nog!!
Fijn avond

Verstuurd vanaf mijn iPad

Begin doorgestuurd bericht:

Van: "[redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>
Datum: 12 maart 2024 om 21:27:34 CET
Aan: "Mousset, [redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>
Kopie: "[redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>, "[redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>, "[redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>
Onderwerp: Antw: dinoterb 2022 gehele gebied

Hoi [redacted]
Bedankt voor je bericht.

[redacted]

Als eerste denk ik dat het noodzakelijk is dat er een extern onderzoek moet komen naar de betrouwbaarheid van onze database Aquadesk. Door alle voorvallen van de afgelopen tijd, heb ik geen volle vertrouwen meer in mijn database en kan daardoor niet meer instaan voor de juistheid van de data. Dit zit mij zeer hoog want kwaliteit heeft altijd bij mij op nummer 1 gestaan.

Wat betreft het kernteam heb ik wel een mening. Daar moet mensen in zitten die boven op de kwaliteit en uitwisseling van data zitten tussen WP en HHNK. Dat zijn niet WS. Voor de duidelijkheid tussen WP en HHNK voor de waterkwaliteit OW is het van belang dat er één lijn komt naar WP. Ik ben van mening dat voor monitoring OW cluster onderzoek hier het voortouw in moet nemen.

Om [redacted] bij te praten stel je een aantal vragen.

- werkzaamheden Waterproef. Daar kan ik je op dit moment geen antwoord opgeven. Kan daar donderdag als het nodig is op ingaan.
- zijn er gegevens verwisseld. Vorig jaar heeft dat plaatsgevonden.
- juistheid van de data. Hier ben eerder al op ingegaan. Dit zou moeten worden uitgezocht bijvoorkeur door een extern.
- KRW effect. Het effect is afhankelijk van de uitkomst van het vorige punt.
- relatie tot WP. Is in mij ogen goed. Alleen de communicatie tussen WP en HHNK laat de wensen over. En zal waarschijnlijk worden verbeterd als er een kernteam is.
- validatie bij WP. Ik ben van mening dat de validatie vooraf de levering bij WP moet plaatsvinden. Als ik ergens een product koop kan ik overal vanuit gaan dat de kwaliteit correct is en mocht er toch iets plaatsvinden is er de garantie. Zoiets zal er ook bij WP moeten komen.

Ik zou het fijn vinden om mijn frustraties, die al lange tijd zich ophopen, met je delen en vooral hoe we verder gaan om waterkwaliteitsdata weer betrouwbare bron te laten zijn

Fijne Avond

J

Verstuurd vanaf mijn iPad

Op 12 mrt 2024 om 16:45 heeft Mousset, [REDACTED] <[REDACTED]@hhnk.nl> het volgende geschreven:

Ha allen,

Ik heb vandaag gesprek gehad met [REDACTED] en [REDACTED] [REDACTED] ik zoek je nog op.

Ik heb na dat overleg gesprek gehad met MT Water over te vormen kernteam. We zijn er nog niet uit welke mensen er in moeten, omdat de opdracht nog scherper moet. Dat betreft dan vooral de club van Watersystemen, maar ook het werk van Waterproef.

Om [REDACTED] bij te praten heb ik toch in een half A4 de stavaza nodig, waarin opgenomen:

- Werkzaamheden Waterproef, proces van meten (voorbeeld park Purmerend);
- Er zijn gegevens verwisseld, klopt dat, en waar ging dat om;
- Hoe juist en adequaat zijn de gegevens;
- KRW effect: gegevens toch blauw ipv rood, en wat is daarvan de oorzaak?
- Relatie tot situatie WP 2023?
- WP heeft wel validatieproces, maar wordt niet gebruikt
- Andere zaken?

Is iemand in staat hier een lopend verhaal van te maken, mag staccato. Is het mogelijk die morgen in een mail aan te leveren?

Alvast bedankt! Bij vragen kunnen we altijd bellen.

Groet,

[REDACTED]

Van: Klantenservice <klantenservice@waterproef.nl>

Verzonden: dinsdag 12 maart 2024 16:17

Aan: [REDACTED] <[REDACTED]@hhnk.nl>

CC: Mousset, [REDACTED] <[REDACTED]@hhnk.nl>; [REDACTED] <[REDACTED]@waterproef.nl>; Ooms, [REDACTED] <[REDACTED]@hhnk.nl>; [REDACTED] <[REDACTED]@hhnk.nl>; datawaterkwaliteit <datawaterkwaliteit@hhnk.nl>; [REDACTED] <[REDACTED]@hhnk.nl>

Onderwerp: RE: dinoterb 2022 gehele gebied

Beste [REDACTED]

Ik heb je controle verzoek meteen doorgestuurd naar het lab.

Deze lijst is toegevoegd aan de 6 monsters die [REDACTED] eerder vandaag had toegestuurd over Dinoterb

Met vriendelijk groet,

[REDACTED]

Relatiebeheerder



Dijkgraaf Poschlaan 6
1135 GP Edam
06-[REDACTED]

Van: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>
Verzonden: dinsdag 12 maart 2024 15:58
Aan: Klantenservice <klantenservice@waterproef.nl>
CC: Mousset, [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>; [redacted] <[redacted]@waterproef.nl>; [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>; [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>; datawaterkwaliteit <datawaterkwaliteit@hhnk.nl>; [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Onderwerp: FW: dinoterb 2022 gehele gebied

Beste [redacted]

Na overleg met [redacted] stuur ik je een verzoek om onderzoek te doen naar de metingen van Dinoterb in het jaar 2022.
Door extern vragen is hiervoor enige spoed vereist!!!

Ik heb een download uit Aquadesk voor het jaar 2022 en de stof Dinoterb gemaakt. Ik heb moeten constateren dat een aantal metingen sterk afwijken van de rest van de metingen.
Kunnen jullie dit onderzoeken?

In het overzicht het ik per locatie de afwijkingen gekleurd;

- Geel voor een éénmalige overschrijding per locatie
- oranje voor afwijking in detectiegrens

De éénmalige overschrijdingen voor KRW-TT locaties hebben allemaal in september plaatsgevonden.
Voor de GBM locaties hebben allemaal plaatsgevonden in juli, 7 metingen op 6-7-2022, 2 metingen op 7-7-2022, 2 metingen op 8-7-2022 en 1 meting op 15-3-2022
Het kan toeval zijn maar het is wel toevallig dat het voor de KRW-TT allemaal in september en GBM wel allemaal in juli op één na in maart hebben plaats gevonden

De afwijkingen in detectiegrens binnen een meetjaar vind ik ook vreemd. Het hele jaar door is de detectiegrens <30ng/l, maar voor 10 metingen is dit <60ng/l geworden.
Hier is ook een patroon in datum te vinden namelijk juli en augustus (1 meting 19-7-2022, 2 metingen 21-7-2022, 2 metingen 2-8-2022 en 5 metingen op 3-8-2022)

Kan je hiervoor ook een melding aanmaken in iprova

Alvast bedank voor je hulp

Groet,

[redacted]
Data-analist & Creatief denker
Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Bezoekadres: Stationsplein 136, 1703WC, Heerhugowaard
Postadres: Postbus 250, 1700 AG Heerhugowaard
mob 06 [redacted]
e-mail [redacted]@hhnk.nl



Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

Van: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>
Verzonden: 28-03-2024 15:33
Aan: [redacted] <[redacted]@waterproef.nl>
CC: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>,
[redacted] <[redacted]@hhnk.nl>,
[redacted] <[redacted]@hhnk.nl>,
[redacted] - [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Onderwerp: Fwd: Enkele vragen over juistheid laboratoriumbepalingen in relatie tot dinoterb

Hoi [redacted]

Nog weer een paar aanvullende vragen van [redacted]. Deze zijn wat makkelijker.
Handig om hier wel op te reageren omdat we het rapport niet sturen.

Groet,

[redacted]

Van: [redacted] <[redacted]@gmail.com>
Verzonden: donderdag, maart 28, 2024 3:30 PM
Aan: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>
Onderwerp: Re: Enkele vragen over juistheid laboratoriumbepalingen in relatie tot dinoterb

Beste [redacted]

Dank voor je inspanningen om antwoorden op te halen binnen jullie organisatie. Zou het lab nog wel kunnen aangeven welke laboratoriummethode zij toepassen voor dinoterb? HPLC of UPLC? In combinatie met MS of MSMS?

Dank je wel.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Onderzoeksjournalist Stichting AgriFacts

tel.: [redacted]

Op do 28 mrt 2024 om 13:41 schreef [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>:

Dag [redacted]

Hierbij de antwoorden op je vragen.

Worden de ringonderzoeken vanaf 2022 uitgevoerd? En in de jaren ervoor niet?

Onze kwaliteitsnorm schrijft voor dat elke analysemethode eens in de vier jaar wordt getoetst in een ringonderzoek. Ons laboratorium streeft ernaar dat elk jaar elke analysemethode wordt getoetst in een ringonderzoek en als deze om wat voor reden niet beschikbaar is dan vindt een tweedelijnscontrole plaats. Het verschilt per ringonderzoek welke (GBM-)componenten daadwerkelijk onderdeel uitmaken van het onderzoek.

Ik zou graag de uitslagen-rapportage ontvangen van de ringonderzoeken in 2022. Is dat mogelijk?

De interlaboratorium vergelijkingsrapportages zijn anoniem en worden gedeeld met de deelnemers. Elk deelnemend laboratorium krijgt een nummer, bij sommige aanbiederende instanties van ringonderzoeken, zoals bij BIPEA, wordt dit nummer meerdere malen voor jouw laboratorium hergebruikt. Dit nummer is vertrouwelijk en het is onwenselijk om deze te delen met derden om de anonimiteit van de deelnemers te borgen.

Hiermee heb ik je aanvullende vragen beantwoord.

Groet,

[redacted]

Van: [redacted] <[redacted]@gmail.com>

Verzonden: dinsdag 26 maart 2024 16:25

Aan: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Onderwerp: Re: Enkele vragen over juistheid laboratoriumbepalingen in relatie tot dinoterb

Goedemiddag [redacted]

Dank je wel voor onderstaande interessante informatie (sorry, ik zag dat ik nog niet gereageerd had).

Heb je er enig zicht op wanneer je antwoorden verwacht op mijn vragen over de ringonderzoeken van 20 maart?

Dank je wel alvast voor je reactie.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Redactieteam Agrifacts

tel.: 06 [redacted]

[redacted]

Op wo 20 mrt 2024 om 16:52 schreef [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>:

Dag [redacted]

Ik heb nog interessante informatie voor je op deze vraag. Op je andere vragen kom ik zsm terug.

- In 2021 werd er weinig gemeten. Er zijn lab-uitslagen van 5 maanden, van 7 maanden niet. Wat is daarvan de reden?

Dinoterb wordt gemeten in het meetnet gewasbeschermingsmiddelen (GBM meetnet). Voor dit meetnet worden locaties 6x per jaar bemonsterd, waarna de stoffen worden geanalyseerd. Deze monsters worden genomen in de maanden maart, mei t/m augustus en oktober. Deze perioden zijn gekozen vanwege het groeiseizoen van de meeste gewassen. Normaliter zou je dus 6 meetwaarden per meetpunt per jaar verwachten. Het kan soms gebeuren dat een monster niet genomen kan worden (door allerlei redenen, zoals weersomstandigheden of afsluiting van een toegangsweg) of dat een monster op het lab sneuvelt (een fles kan vallen). In die gevallen worden de stoffen als niet bepaald (nb) gerapporteerd. Deze zijn niet zichtbaar in aquadesk.

In het geval van het Zwanenwater is het aantal metingen anders. Het Zwanenwater is geen GBM meetpunt, maar een meetpunt ten behoeve van de KRW. In 2022 is besloten het volledige gewasbeschermingsmiddelenpakket te meten op 5 KRW meetlocaties die wij ook gebruiken als toestand en trend punten (TT punten). Omdat dit een KRW locatie is meten we iedere maand, dus 12 x per jaar.

Groet,

[redacted]

Van: [redacted] <[redacted]@gmail.com>

Verzonden: woensdag 20 maart 2024 13:01

Aan: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Onderwerp: Re: Enkele vragen over juistheid laboratoriumbepalingen in relatie tot dinoterb

Dag [redacted]

Dank je wel voor jullie snelle reactie op mijn wel heel technische vragen.

Worden de ringonderzoeken vanaf 2022 uitgevoerd? En in de jaren ervoor niet?

Ik zou graag de uitslagen-rapportage ontvangen van de ringonderzoeken in 2022. Is dat mogelijk?

Dank je wel alvast.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Op wo 20 mrt 2024 om 11:59 schreef [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>:

Dag [redacted]

Inmiddels een week gelezen stelde je ons deze vragen. Ook de vragen die je hebt gesteld aan Waterproof, ons laboratorium, hebben we hieronder beantwoord. Als je nog vragen hebt, hoor ik het graag.

1. Sinds wanneer doet uw laboratorium de dinoterb-analyses voor dit waterschap?
Sinds 2007.
2. Welke laboratorium-methode (analytical technique) wordt gebruikt voor de bepaling van dinoterb?

We gebruiken een eigen methode. Vaak lopen de norm-methoden achter op de nieuwste meettechnieken. We hanteren hierbij onder meer toetsingsnormen van de ratio en retentietijd NEN-EN-ISO 21253 en de controlekaarten NEN 6603.

3. Wat is de detectiegrens (limit of quantification) die bij de gebruikte methode hoort?
Tot en met 2020 was dit 20 nanogram per liter en vanaf 2021 30 nanogram per liter.
4. Vinden er ringonderzoeken plaats voor de stof dinoterb?

Ja. In 2022 hebben we tweemaal deelgenomen aan een ringonderzoek voor dinoterb. Beide keren met goed resultaat.

5. Zo ja, welk referentielaboratorium organiseert deze onderzoeken?
Bipea.
6. T/m 2020 wordt een detectiegrens/rapportagegrens gehanteerd van 0.02 microgram / liter.
De combinatie van onze nieuwe chromatograaf met onze analysemethode vroeg om een verhoging van de rapportagegrens met 10 nanogram per liter.
7. Vanaf (2021 en) 2022 liggen de meetwaarden een stuk hoger dan voorheen. De detectiegrens is gekoppeld aan de meetmethode. De hogere meetwaarden die je na 2021 ziet, zouden het gevolg kunnen zijn van de nieuwe methode. Is het juist dat er in 2021 is overgestapt naar een nieuwe meetmethode, met een nieuwe detectiegrens? Zo ja, wat was daarvan de reden?

Het is niet aannemelijk dat een andere analysemethode hogere resultaten rapporteert. Bovendien is de analysetechniek gelijk gebleven. Als gevolg van de combinatie van onze analysemethode met de nieuwe chromatograaf is de rapportagegrens verhoogd.

Overigens zien we geen verhoogde meetwaarden in 2021. Wel zie je dat in 2021, net zoals voorkomt in andere jaren, de rapportagegrens enkele keren is verhoogd als gevolg van zogenaamde matrixeffecten.

Groet,

[redacted]

Van: [redacted] <[redacted]@gmail.com>

Verzonden: woensdag 13 maart 2024 20:25

Aan: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Onderwerp: Re: Enkele vragen over juistheid laboratoriumbepalingen in relatie tot dinoterb

Dag [redacted]

Ik heb toch nog een aanvullende vraag. Ik zie in jullie dinoterb-metingen een trendbreuk in het jaar 2021. Zie bijgesloten afbeelding.

- T/m 2020 wordt een detectiegrens/rapportagegrens gehanteerd van 0.02 microgram / liter. Vanaf 2021 is die grens 30 nanogram/liter oftewel 0.03 microgram/liter.

- In 2021 werd er weinig gemeten. Er zijn lab-uitslagen van 5 maanden, van 7 maanden niet. Wat is daarvan de reden?

- Vanaf (2021 en) 2022 liggen de meetwaarden een stuk hoger dan voorheen.

De detectiegrens is gekoppeld aan de meetmethode. De hogere meetwaarden die je na 2021 ziet, zouden het gevolg kunnen zijn van de nieuwe methode. Is het juist dat er in 2021 is overgestapt naar een nieuwe meetmethode, met een nieuwe detectiegrens? Zo ja, wat was daarvan de reden? Of adviseer je mij deze vraag aan het lab te stellen?

Dank alvast voor je reactie.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Redactie AgriFacts

tel.: 06 [redacted]

[redacted]

Op wo 13 mrt 2024 om 16:01 schreef [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>:

Dag [redacted]

Dank voor je vragen. Hierbij de antwoorden.

Groet,

[redacted]

Van: [redacted] <[redacted]@gmail.com>

Verzonden: woensdag 13 maart 2024 11:15

Aan: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Onderwerp: Enkele vragen over juistheid laboratoriumbepalingen in relatie tot dinoterb

Beste [redacted]

Ik heb een vraag over de mogelijke herkomst van de positieve dinoterb-metingen binnen jullie waterschap. Is het mogelijk dat er sprake kan zijn van vals-positieve laboratorium-uitslagen? Heeft uw waterschap hiernaar onderzoek laten doen?

Onze redactie heeft een data-analyse gedaan op de meetgegevens en denkt dat deze mogelijkheid niet kan worden uitgesloten. Om de volgende redenen:

1. Het gaat om uiterst kleine hoeveelheden (microgrammen, nanogrammen) wat veel vergt van het laboratorium. Er wordt betrekkelijk weinig gemeten op deze stof. De enkele beheerders die dinoterb-bepalingen laten doen, komen met verschillende waarden voor bijvoorbeeld detectiegrenzen en foutmetingen (" $<$ waarden"). Uniformiteit tussen waterbeheerders ontbreekt.

VRAAG: Vinden er voor deze stof ringonderzoeken plaats, om de laboratorium-kwaliteit te toetsen voor deze stof?

Dit is een erg specifieke vraag. Waterproef, ons laboratorium, is een geaccrediteerd laboratorium. Zij zetten in het analyseproces meerdere controle stappen om te garanderen dat een analyseresultaat juist is. Hier wordt ook op gecontroleerd.

2. De positieve metingen worden dan weer hier en dan weer daar gevonden. De metingen in 2022 laten bijvoorbeeld het volgend patroon zien: in de meetronde van juni scoren al jullie 33 meetlocaties negatief. In de meetronde van juli wordt op een derde van de meetlocaties een positieve waarde gemeten. Wanneer er sprake zou zijn van illegaal gebruik, zouden ruim 10 personen op verschillende locaties op ongeveer hetzelfde moment dit product op grotere schaal moeten hebben toegepast. Dit lijkt me minder aannemelijk.

VRAAG: zouden de grotere aantallen positieve monsteruitslagen in met name juli het gevolg kunnen zijn van het laboratorium? Wat is de foutmarge op deze specifieke lab-bepaling?

Vals positief is in dit type metingen een lastige term. Deze term gebruik je als een meting alleen 'ja' of 'nee' als resultaat geeft. Wij krijgen de metingen in concentratie aangeleverd. Metingen die lager zijn dan de detectiegrens/rapportagegrens van het analyse apparaat, worden aangeleverd met limietsymbool " $<$ " en het laagste getal dat het apparaat betrouwbaar kan meten. Voor dinoterb is dit 30 ng/liter. Dus als de concentratie lager is (ook 0), wordt dit altijd gerapporteerd als <30 .

Op dit moment is Waterproef op aanvraag van ons een extra controle aan het uitvoeren op de geleverde data. Data wordt voor oplevering altijd gevalideerd, maar wij willen er nu zeker van zijn dat er echt geen fouten zijn gemaakt.

Bij voorbaat veel dank voor het beantwoorden van deze erg technische vragen.

Met vriendelijke groet,

[Redacted signature]

Redactie AgriFacts

tel.: 06 [Redacted phone number]

[Redacted contact information]





*Deze e-mail geldt alleen als formeel besluit als dat specifiek benoemd is in de mail of in de bijlage daarbij.
Heeft u een formeel besluit nodig of twijfelt u over de rechtsgeldigheid van deze mail, neem dan telefonisch contact met ons op of kijk op onze website*



*Deze e-mail geldt alleen als formeel besluit als dat specifiek benoemd is in de mail of in de bijlage daarbij.
Heeft u een formeel besluit nodig of twijfelt u over de rechtsgeldigheid van deze mail, neem dan telefonisch contact met ons op of kijk op onze website*



*Deze e-mail geldt alleen als formeel besluit als dat specifiek benoemd is in de mail of in de bijlage daarbij.
Heeft u een formeel besluit nodig of twijfelt u over de rechtsgeldigheid van deze mail, neem dan telefonisch contact met ons op of kijk op onze website*

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

Van: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>
Verzonden: 13-03-2024 10:45
Aan: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>,
[redacted] <[redacted]@hhnk.nl>,
[redacted] <[redacted]@hhnk.nl>
Onderwerp: Fwd: Melding geregistreerd (01392)

Verstuurd vanaf mijn iPhone

Begin doorgestuurd bericht:

Van: Waterproef iProva <[redacted]@iprova.nl>
Datum: 13 maart 2024 om 10:38:32 CET
Aan: "[redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>
Onderwerp: Melding geregistreerd (01392)

Beste [redacted]

We hebben uw melding met onderstaande korte omschrijving op 12-03-2024 in goede orde ontvangen en geregistreerd onder nummer 01392.

Omschrijving: Onwaarschijnlijk analysesresultaten Dinoterb

Uw melding is in behandeling genomen en binnen 5 werkdagen zullen wij terugkomen met onze bevindingen van dit onderzoek.

Wij verwachten u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Indien u tussentijds vragen heeft, dan vernemen wij dat graag.

Met vriendelijke groet,

Relatiebeheer
Stichting Waterproef
[redacted] Poschlaan 6
Postbus 43 - [redacted] Edam
[redacted]@waterproef.nl

Dit is een automatisch verzonden e-mailbericht. Gelieve dit bericht niet te beantwoorden.



Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

Van: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>
Verzonden: 27-03-2024 14:22
Aan: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>,
[redacted] <[redacted]@hhnk.nl>,
[redacted] <[redacted]@hhnk.nl>
Onderwerp: Fwd: Overzicht inkomende vragen dinoterb

Verstuurd vanaf mijn iPhone

Begin doorgestuurd bericht:

Van: "[redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>
Datum: 27 maart 2024 om 14:14:57 CET
Aan: "[redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>, "[redacted] - [redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>, "[redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>, "[redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>, "[redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>, "[redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>, "[redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>, "[redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>, "[redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>, "[redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>, "[redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>
Kopie: "[redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>, "[redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>, "[redacted] Martijn" <[redacted]@hhnk.nl>
Onderwerp: Overzicht inkomende vragen dinoterb

Beste collega's,

Het zal jullie niet ontgaan zijn dat de inkomende vragen over dinoterb nu aan de orde van de dag zijn. Omdat wij hebben gemerkt dat de vragen via verschillende kanalen HHNK bereiken (bestuurssecretariaat, KCC, vakafdeling, communicatie en VHIJG), willen wij van graag een overzicht van alle vragen die binnenkomen. Vanuit BDS coördineren wij alle ingekomen vragen.

Zouden jullie alle vragen kunnen doormailen naar mij met [redacted] in de cc?

Alvast bedankt!

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Bestuursadviseur

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Bezoekadres: Stationsplein 136, 1703 WC Heerhugowaard
Postadres: Postbus 250, 1700 AG Heerhugowaard

T: 072-[redacted]
M: 06-[redacted]
W: hhnk.nl

Werkdagen: di, wo, do, vrijdag tot 12.30 uur

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

Van: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>
Verzonden: 20-03-2024 14:43
Aan: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>
Onderwerp: Fwd: Persvragen

Ha [redacted]

Nh nieuws vroeg nog naar de exacte locaties met dinoterp. Ik kreeg onderstaande tabel van [redacted] Kan ik dat met ze delen?

[redacted]

Begin doorgestuurd bericht:

Van: "[redacted], [redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>
Datum: 20 maart 2024 om 12:23:18 CET
Aan: "[redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>
Kopie: "[redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>
Onderwerp: RE: Persvragen

Hoi [redacted]

Eigenlijk zou [redacted] dit doen, maar die is er volgens mij nog niet aan toegekomen vanwege andere vragen/acties. Eerder deze week heb ik daarom voor [redacted] die het handhavingsverzoek behandeld zelf een koppeling met namen gemaakt, zie hieronder.

In figuur 1 van het 2e handhavingsverzoek hebben Wakende Haan/MOB verkeerde meetgegevens gebruikt, namelijk de berekende waarde ipv de gemeten waarde. Hieronder een tabel met de juiste waarden. Let op: de twee locaties met hoofdletters in hun figuur (tabel) liggen buiten ons gebied, zie onderin mijn tabel.

Locatiecode	Locatiennaam	Datum meting
GBM046	Hoorn, De Kolk, voor krooshek gemaal Oosterpolder Waarland, Slootgaardweg nabij nr 10 oostzijde van de weg toevoer sloot gemaal	10-03-2022
GBM006	Slootgaard	15-03-2022
GBM021	Petten, Westerduinweg voor krooshek gemaal thv vakantiepark	06-07-2022
GBM013	t Zand, Koning Willem II weg voor krooshek gemaal	06-07-2022
GBM058	Polder t Hoekje, voor krooshek gemaal	06-07-2022
GBM001	St Maartensvlotbrug, N9 parallelweg voor krooshek gemaal nabij molen huisnr 11	06-07-2022
GBM010	De Stolpen, parallelweg N9 nabij nr 21 voor krooshek gemaal	06-07-2022
GBM022	t Zand, N9 voor krooshek gemaal naast huisnr 31	06-07-2022
GBM055	Gemaal Krassekeet, voor krooshek gemaal	06-07-2022
GBM045	Polder Drieban, voor krooshek gemaal de Drieban	07-07-2022
GBM046	Hoorn, De Kolk, voor krooshek gemaal Oosterpolder	07-07-2022
GBM019	Beverwijk, Westelijke Randweg oostkant afwatering Corus terrein	08-07-2022
GBM039	Voor krooshek gemaal Pieter Engel te Assendelft	08-07-2022
204002	Zwanenwater, Noordelijke plas t.p.v. afwateringssloot (schutting).	01-09-2022
158202	de Zaan t.p.v. Zaangemaal	02-09-2022
135701	het N-H kanaal t.p.v. de brug nabij de Kooy	09-09-2022
803016	Gemaal 'Krasse keet', voor krooshek gemaal.	14-09-2022

Twee meetpunten buiten ons gebied: Brug in Markweg te Galder en 600m
Benedenstroom Grens

Hoi [REDACTED]

Voor 2022 kunnen ze dit bekijken via de bestrijdingsmiddelenatlas: [Atlas Bestrijdingsmiddelen in oppervlaktewater \(bestrijdingsmiddelenatlas.nl\)](https://atlas.bestrijdingsmiddelenatlas.nl)

Via tabblad stoffen, individuele stoffen, kunnen ze dinoterb selecteren en op de kaart zien waar dit speelt.

2023 staat hier nog niet in. Daarvan hebben wij uiteraard wel meetdata, maar die heb ik niet op een kaartje. Ik heb wel de locatiecodes en moet even navragen bij cluster Onderzoek of zij de naam van de locatie hieraan kunnen koppelen voor mij.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]

Beleidsadviseur Gezond Water
Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

Van: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Verzonden: 24-05-2024 15:20

Aan: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>,
[redacted] <[redacted]@hhnk.nl>,
[redacted] - [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>,
[redacted] <[redacted]@hhnk.nl>,
[redacted] <[redacted]@hhnk.nl>,
[redacted] <[redacted]@hhnk.nl>,
[redacted] <[redacted]@hhnk.nl>,
[redacted] <[redacted]@hhnk.nl>,
[redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Onderwerp: Fwd: Uitvraag bronnenonderzoek dinoterb

Beste [redacted]

Zie hier het plan van aanpak van [redacted]
Zoals afgesproken graag jullie reactie. As maandag spreek ik [redacted] en [redacted] hierover. Dinsdag de projectgroep

Met vriendelijke groet,
[redacted]
Verstuurd vanaf mijn iPhone

Begin doorgestuurd bericht:

Van: [redacted] <[redacted] >

Datum: 24 mei 2024 om 14:04:11 CEST

Aan: "[redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>

Onderwerp: RE: Uitvraag bronnenonderzoek dinoterb

Beste [redacted]

Bijgevoegd kan je het door mij en mijn collega's opgestelde plan van aanpak vinden. Indien gewenst leg ik e.a. graag nog verder uit, ik ben maandag goed bereikbaar.

Ik kijk uit naar jullie reactie.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Adviseur/onderzoeker milieuvreemde stoffen en waterkwaliteit

T [redacted]
E [redacted]

[redacted]
Daltonlaan 600, [redacted] Utrecht â€¢ T +31 [redacted] â€¢ [www.\[redacted\].nl](http://www.[redacted].nl)

From: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Sent: woensdag 8 mei 2024 15:05

To: [redacted] <[redacted] >

Subject: Uitvraag bronnenonderzoek dinoterb

Caution: This message was sent from outside of [redacted]. Please do not click links or open attachments unless you recognize the source of this email and know the content is safe. Please report all suspicious emails to "[redacted]" as an attachment.

Beste [redacted]

Zoals afgesproken hierbij onze definitieve uitvraag aan [REDACTED] voor het bronnenonderzoek dinoterb (ongewijzigd t.o.v. de besproken conceptversie).

Wij verwachten jullie plan van aanpak op 24 mei aan het einde van de dag en zullen naar verwachting op dinsdag 28 mei kunnen aangeven voor welke voorgestelde opzet/opties wij kiezen.

Veel succes!

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]

Beleidsadviseur

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Afdeling Watersystemen, cluster Kennis en Ontwikkeling

t. 072 - [REDACTED]

m. 06 [REDACTED]

e. [REDACTED]@hhnk.nl

w. www.hhnk.nl

Vrijdags vrij



Deze e-mail geldt alleen als formeel besluit als dat specifiek benoemd is in de mail of in de bijlage daarbij.
Heeft u een formeel besluit nodig of twijfelt u over de rechtsgeldigheid van deze mail, neem dan telefonisch contact met ons op of kijk op onze website

DISCLAIMER: This message is intended exclusively for the addressee(s) and may contain confidential and privileged information. If you are not the intended recipient please notify the sender immediately and destroy this message. Unauthorized use, disclosure or copying of this message is strictly prohibited. The foundation 'Stichting Deltares', which has its seat at Delft, The Netherlands, Commercial Registration Number 41146461, is not liable in any way whatsoever for consequences and/or damages resulting from the improper, incomplete and untimely dispatch, receipt and/or content of this e-mail.

Plan van Aanpak



Datum

24 mei 2024

Aantal pagina's

1 van 5

Contactpersoon

[Redacted]

Doorkiesnummer

+31(0)6 [Redacted]

E-mail

[Redacted]

Onderwerp

Bronnenonderzoek en mogelijke emissieroutes dinoterb

Geachte [Redacted]

Naar aanleiding van telefonisch contact en het daarop volgende schriftelijke verzoek [registratienummer 24.0531715] is het ons een genoegen om hierbij een Plan van Aanpak voor het Bronnenonderzoek naar Dinoterb met u te delen. Dit plan betreft geen offerte. Een offerte zal pas opgesteld worden nadat het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier een keuze heeft gemaakt voor eventuele aanvullende werkzaamheden, zie Aanleiding en doel van het onderzoek.

Inleiding

[Redacted] is een onafhankelijk toegepast kennisinstituut op het gebied van water, ondergrond en infrastructuur. Wereldwijd werken we aan slimme innovaties, oplossingen en toepassingen voor mens, milieu en maatschappij. We richten ons voornamelijk op delta's, kustregio's en riviergebieden. Omdat het beheer van deze dichtbevolkte en kwetsbare gebieden complex is, werken we nauw samen met overheden, ondernemingen, kennisinstellingen en universiteiten in binnen- en buitenland. [Redacted] stelt hoge eisen aan de kwaliteit van de kennis en de adviezen. Bij [Redacted] is kennis de kern. [Redacted] heeft ruim 800 medewerkers en is gevestigd in Delft en Utrecht.

Aanleiding en doel van het onderzoek

Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) heeft [Redacted] gevraagd te onderzoeken wat mogelijke verklaringen kunnen zijn voor de recent aangetroffen verhoogde waarden van dinoterb (2021-heden) en waar de vervuilingen precies vandaan komen. De directe aanleiding van het onderzoek zijn vragen van Mobilisation for the

Environment (MOB) over de verhoogde waarden van dinoterb op verschillende locaties in het beheergebied van HHNK.

Doel van het onderzoek is antwoord te geven op de vraag: wat kunnen de mogelijke verklaringen zijn voor de aangetroffen verhoogde waarden van dinoterb en waar kunnen de vervuilingen binnen het werkgebied van waterschap HHNK vandaan komen. Hierbij speelt ook de vraag of de bron van dinoterb vooral historisch is of dat er mogelijk nog sprake is van recente bronnen. In dit plan van aanpak worden een aantal basis werkzaamheden beschreven welke in elk geval onderdeel zullen zijn van het onderzoek. Daarnaast wordt een aantal aanvullende opties beschreven welke optioneel zijn. Op basis van de in dit plan van aanpak beschreven werkzaamheden en opties zal HHNK een aanpak kiezen, waarna een definitieve offerte opgemaakt zal worden en de opdracht uitgezet kan worden.

Werkzaamheden

De **basis werkzaamheden** bestaan uit de volgende stappen:

1. Literatuuronderzoek

Over de stof en het meten van de stof:□

- Wat zijn de eigenschappen van dinoterb, zoals halfwaarde tijd voor de stof in waterbodems en water in verschillende condities;
- Hoe nauwkeurig is de stof te bepalen;

Over het gebruik en mogelijke emissieroutes:□

- Op welke wijze, in welke tijdsperiode en voor welk gewas is dinoterb toegepast binnen het HHNK beheergebied;□
- Welke mogelijke bronnen van dinoterb zijn er naast agrarisch gebruik;
- Zijn er aanwijzingen dat dinoterb nog gebruikt wordt;
- Via welke emissieroutes kan dinoterb in het oppervlaktewater terecht komen (atmosferisch, waters, sediment, anders);□

2. Stakeholderconsultatie

- 4 Interviews gericht op het beheergebied van HHNK, waarbij gevraagd wordt hoe en waar het middel gebruikt wordt en wat er bekend is over historisch gebruik. Deze interviews vinden plaats met: TBO's (Natuurmonumenten, PWN Waterleidingbedrijf Noord-Holland), LTO (KAVB) en leverancier (Agrifirm)
- 8 interviews met experts m.n. gericht op verduidelijking en kennis over emissieroutes, met: WUR, ecofide, waterproef, RIVM, STOWA, NVWA en critici (Agrifacts en MOB).

3. Conceptueel model□

Er wordt een conceptueel model van mogelijke verspreidingsroutes gemaakt aan de hand van stofeigenschappen, gebruiksinformatie en monitoringsresultaten. Op basis van dit conceptueel model wordt een bemonsteringsplan uitgewerkt (voor water en/of waterbodemonderzoek).□

4. Rapport met voorlopige conclusies

De stappen 1 tot en met 3 monden uit in een rapport met voorlopige conclusies en advies over validatie/verificatie. De voorlopige conclusies en advies over validatie/conclusie moeten een goed onderbouwde basis bieden voor eventueel vervolgonderzoek a.d.h.v. bijvoorbeeld extra onderzoek. Het rapport met voorlopige conclusies is een go-nogo-moment voor vervolg van het bronnenonderzoek. Dit vervolgonderzoek is geen onderdeel van dit Plan van Aanpak en zal, indien vervolgonderzoek wel gewenst is, via een apart verzoek opgepakt worden. Het eindproduct zal bestaan uit een bondige rapportage met een objectief en goed onderbouwd verhaal.

Aanvullend op de hierboven beschreven werkzaamheden zijn de volgende optionele werkzaamheden beschreven:

A. Sessies op locatie

Een korte werksessie bij de start van het project (ca. 2 uur) bij HHNK op locatie [REDACTED] georganiseerd, enerzijds om het onderzoeksplan te presenteren, anderzijds voor dataoverdracht vanuit HHNK. Indien mogelijk kan er ook een kort veldbezoek langs enkele locaties georganiseerd worden (vanuit HHNK). Daarnaast zullen de werkzaamheden afgerond worden met een korte presentatie op locatie waarin de resultaten van stappen 1 t/m 4 worden gepresenteerd.

B. Analyse beschikbare data dinoterb 2021-heden binnen het HHNK-beheergebied

In deze analyse wordt o.a. aandacht besteed aan de volgende vragen:

- ☛ Komen hoge waarden vaker voor?
- ☛ Wanneer komen deze hoge waarden voor?
- ☛ Waar komen deze hoge waarden voor? Eventuele koppeling met huidig landgebruik.
- ☛ Hoe vaak is de stof toetsbaar?

C. Visualisatie van (historisch) gebruik voor HHNK-beheergebied

Informatie over het (historisch) gebruik van dinoterb (op basis van literatuur onderzoek en gesprekken, zoals beschreven onder de basis werkzaamheden) wordt visueel uitgewerkt. De vormgeving van de visuele uitwerking moet nog verder afgestemd worden met de opdrachtgever.

Aanvang en looptijd

De werkzaamheden kunnen starten na ontvangst van uw schriftelijke opdrachtverlening. De looptijd bedraagt 3 maanden vanaf de opdrachtverlening.

Risico's

De werkzaamheden zullen grotendeels verricht worden tijdens de vakantieperiode juli-augustus. Voor de planning van interne werkzaamheden (zoals uitzoekwerk) is rekening gehouden met beschikbaarheid in de vakantieperiode. De geplande werkzaamheden zijn echter ook deels afhankelijk van de beschikbaarheid van externe partijen voor de stakeholder consultatie. Het is niet mogelijk om voorafgaand aan de opdracht voor het beschreven onderzoek rekening te houden met beschikbaarheid van externe partijen in de planning. Een belangrijk risico voor het onderzoek is daarom dat communicatie met de beoogde stakeholders vertraagd raakt of dat stakeholders niet beschikbaar zijn voor een interview binnen de termijn van het onderzoek. Door bij de start van het onderzoek gelijk contact op te nemen met de beoogde stakeholders zal gepoogd worden om vertraging te voorkomen.

Prijs en voorwaarden

De basis werkzaamheden worden uitgevoerd voor de vaste prijs van EUR 30 000,-, exclusief BTW. De basis werkzaamheden zijn hierboven toegelicht onder het kopje Werkzaamheden.

Naast basis werkzaamheden is een aantal aanvullende werkzaamheden benoemd, daarvoor gelden de volgende vaste prijzen:

Onderdeel	Vaste prijs (ex. BTW)
Basis werkzaamheden	
Aanvullende optie A: Sessies op locatie	
Aanvullende optie B: Data analyse beschikbare data	
Aanvullende optie C: Visualisatie gebruik dinoterb	

De gehanteerde tarieven voor de geplande werkzaamheden zijn, volgens de raamovereenkomst met het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, overeenkomstig de tarieven die [redacted] bij Rijkswaterstaat in rekening brengt.

De uitvraag gaat om éénmalige kennisvraag of specialistisch advies, daarom worden de SPA-tarieven gehanteerd, zie overzicht van de tarieven hieronder:

Tariefgroep	Functiebenaming	SPA tarief (€/ uur)
A	Administratief en technisch assistent, secretariaat	
B	Projectmedewerker	
C	Junior adviseur	
D	Adviseur	
E	Senior adviseur	
F	Specialist, strategisch adviseur	

Als betalingsregeling geldt:

- 30% bij opdrachtverlening;
- 60% bij levering van conceptproduct;
- 10% bij levering van de eindproduct.

Betaling van onze factuur dient binnen 30 dagen na factuurdatum plaats te vinden. Het IBAN nummer van [redacted] is [redacted] bij de Rabobank, ten name van Stichting [redacted] te Delft. Het BTW-nummer van Stichting [redacted] is [redacted].

Op de opdracht zijn van toepassing de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan de Stichting [redacted] (versie 1.3, juli 2016), zoals gedeponeed bij de griffie van de Rechtbank te 's-Gravenhage en de Kamer van Koophandel en Fabrieken voor Haaglanden. Een exemplaar van de Algemene Voorwaarden treft u bijgaand aan.

Informatie

Voor vragen kunt u contact opnemen met de heer/mevrouw [redacted] (adviseur/onderzoeker milieuvreemde stoffen), bereikbaar onder vermeld telefoonnummer.

Hoogachtend,

[Redacted signature]

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

G Art. 5.1 lid 2 sub b

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de economische of financiële belangen van de Staat, andere publiekrechtelijke lichamen of bestuursorganen

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

Van: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Verzonden: 18-03-2024 16:59

Aan: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Onderwerp: Fwd: Volkskrant: Wateren in Noord-Hollandse bollenstreek sterk vervuild met verboden, kankerverwekkend landbouwgif

Zie hieronder de reactie van waterproef. Ik ga er morgen even naar kijken

Verstuurd vanaf mijn iPhone

Begin doorgestuurd bericht:

Van: Klantenservice <klantenservice@waterproef.nl>

Datum: 18 maart 2024 om 16:45:00 CET

Aan: "[redacted]" <[redacted]@hhnk.nl>

Kopie: "[redacted]" <[redacted]@waterproef.nl>, "[redacted]" <[redacted]@waterproef.nl>

Onderwerp: RE: Volkskrant: Wateren in Noord-Hollandse bollenstreek sterk vervuild met verboden, kankerverwekkend landbouwgif

Hoi [redacted]

Ik heb met het lab afstemming gezocht en het is wat ik afgelopen donderdag al vermoede, het is uitgesloten dat 2,4-DNP (184 g/mol) verwisseld kan worden met DNOC (198 g/mol), dinoseb (240 g/mol) of dinoterb (240 g/mol).

Wij meten met een massaspectrometer met een resolutie van 0,7 g/mol. De massaverschillen van deze parameters zijn te groot om verwisseld te kunnen worden.

De gewasbeschermingsmiddelen dinoseb en dinoterb hebben dezelfde massa, maar door een verschillende retentietijd en verschillende fragmentatie en zijn daarom goed van elkaar te onderscheiden in onze analysemethode.

Ik verwacht hiermee voldoende te hebben geïnfomeerd.

Met vriendelijk groet,

[redacted]
Relatiebeheerder



[redacted] Poschlaan 6
[redacted] Edam
06-[redacted]

klantenservice@waterproef.nl
www.waterproef.nl

Van: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Verzonden: maandag 18 maart 2024 09:07

Aan: Klantenservice <klantenservice@waterproef.nl>

Onderwerp: FW: Volkskrant: Wateren in Noord-Hollandse bollenstreek sterk vervuild met verboden, kankerverwekkend landbouwgif

Hoi [redacted]

Dit is de mail waar ik je donderdag over sprak. Zou je dit met een analist willen bekijken of het mogelijk is dat we restanten van explosieven meten??

- o Het molecuul van Dinoterb valt binnen een groep die erg nauwverwant is aan elkaar en chemisch moeilijk te onderscheiden. Daar zijn in het verleden eerder misvattingen over geweest.
 - 2,4-Dinitrophenol (2,4-DNP or simply DNP) is an organic compound with the formula $\text{HOC}_6\text{H}_3(\text{NO}_2)_2$. It has been used in explosives manufacturing and as a pesticide and herbicide.
 - DNP was particularly useful as a herbicide alongside other closely related dinitrophenol herbicides like 2,4-dinitro-o-cresol (DNOC), dinoseb and dinoterb.
<https://en.wikipedia.org/wiki/2,4-Dinitrophenol>

Groeten [redacted]

Van: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Verzonden: woensdag 13 maart 2024 14:15

Aan: [redacted], [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

CC: [redacted] - [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>; [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Onderwerp: FW: Volkskrant: Wateren in Noord-Hollandse bollenstreek sterk vervuild met verboden, kankerverwekkend landbouwgif

Dag [redacted] zoals zojuist ook besproken. Wil jij de vraag aan waterproef stellen?

Groet [redacted]

Van: [redacted] - [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Verzonden: woensdag 13 maart 2024 09:42

Aan: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>; [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Onderwerp: RE: Volkskrant: Wateren in Noord-Hollandse bollenstreek sterk vervuild met verboden, kankerverwekkend landbouwgif

Hoi [redacted] en [redacted]

Interessante informatie. We kunnen via [redacted] vragen om een reactie van Waterproef op het statement over de stof die erop lijkt. Als er een link is met een stof in explosieven is het belangrijk dat Waterproef aangeeft hoe goed ze dit kunnen onderscheiden van elkaar.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Beleidsadviseur Gezond Water
Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

t 072 582 7209

Werkdagen: maandag, dinsdag, donderdag en vrijdag

Van: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Verzonden: woensdag 13 maart 2024 09:23

Aan: [redacted] - [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>; [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Onderwerp: FW: Volkskrant: Wateren in Noord-Hollandse bollenstreek sterk vervuild met verboden, kankerverwekkend landbouwgif

Hoi Henny/[redacted] ik heb gisteren bij het overleg over de regiocertificering Bollenteelt even gesproken met [redacted] (Fieldlab [redacted] over Dinoterp. Hij heeft onderstaand bericht aan [redacted] Ates van de provincie even aan mij doorgestuurd, wellicht kunnen wij ons voordeel daarmee doen.

Groet,

Van: [redacted] | Verify <[redacted]@verify.nl>

Verzonden: dinsdag 12 maart 2024 15:35

Aan: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Onderwerp: FW: Volkskrant: Wateren in Noord-Hollandse bollenstreek sterk vervuild met verboden, kankerverwekkend landbouwgif

Hallo [redacted]

Zoals zojuist besproken hierbij mijn uitwerking die ik maandag naar de provincie heb gestuurd. Mochten er nog vragen zijn dan verneem ik het graag.

Met vriendelijke groet, best regards,

[redacted]
Programma manager Groene Tulp en Fieldlab [redacted]

06-[redacted]

[redacted]@verify.nl

Van: [redacted] | Verify

Verzonden: maandag 11 maart 2024 09:15

Aan: [redacted] <[redacted]@noord-holland.nl>; [redacted] | Verify

<[redacted]@verify.nl>

CC: [redacted] <[redacted]@greenportnhn.nl>

Onderwerp: RE: Volkskrant: Wateren in Noord-Hollandse bollenstreek sterk vervuild met verboden, kankerverwekkend landbouwgif

Hallo [redacted]

Vanaf meerdere kanten zul je wel informatie ontvangen maar hierbij nog aanvullende data.

- Bijlage, laatste toelating van het product Herbolig op basis van Dinoterb. Geen toelating heeft het ooit gehad in sierteelt- en/of bloembolgewassen
- Eigenschappen actieve stof Dinoterb
 - o Lage water oplosbaarheid
 - o Zeer vluchtige stof, verdampt gemakkelijk
 - o Afbraaksnelheid in de grond is zeer snel, is geen persistente stof
 - o Afbraaksnelheid in water op basis van licht (UV) is langzaam
 - o Hydrolyse in water is stabiel, blijft dus lang stabiel
 - o Afbraak in water sediment is redelijk snel
 - o Is mobiel in de grond, spoelt gemakkelijk in
 - o Bron: <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/Reports/252.htm> Pesticide Properties Database
 - o Samenvatting: Dinoterb is a pre-emergence herbicide. It has a low aqueous solubility and is highly volatile. It is not expected to be persistent in soil or water systems. There are large gaps in ecotoxicological data but available data suggests it is generally classified as high to moderately toxic to most biodiversity. Dinoterb has a high oral mammalian toxicity and may be a reproduction/developmental toxin.
 - o Het molecuul van Dinoterb valt binnen een groep die erg nauwverwant is aan elkaar en chemisch moeilijk te onderscheiden. Daar zijn in het verleden eerder misvattingen over geweest.
 - 2,4-Dinitrophenol (2,4-DNP or simply DNP) is an organic compound with the formula $\text{HOC}_6\text{H}_3(\text{NO}_2)_2$. It has been used in explosives manufacturing and as a pesticide and herbicide.
 - DNP was particularly useful as a herbicide alongside other closely related dinitrophenol herbicides like 2,4-dinitro-o-cresol (DNOC), dinoseb and dinoterb. <https://en.wikipedia.org/wiki/2,4-Dinitrophenol>


- De monitoring van waterlichamen in Nederland laat reeds vele jaren zien dat Dinoterb wordt aangetroffen in diverse waterlichamen variërend van het IJsselmeer en Markermeer tot het Noord-Zeekanaal, poldersloten en natuurwater als het Zwanenwater. (in het Zwanenwater is een militair oefen- en schietterrein gelegen geweest)
- Zie plaatje onder van een overschrijding van de norm in 2017 met het kader van IJsselmeer en de gele punten van overschrijdingen in het IJ, Noordzeekanaal en Markermeer. Bron: <https://www.bestrijdingsmiddelenatlas.nl/atlas/1/1>

Redenerend vanuit de actieve stof eigenschappen, het voormalig gebruik en het aantreffen in oppervlaktewater:


- De actieve stof van Dinoterb is op basis van de eigenschappen zeer snel afgebroken onder normale klimatologische omstandigheden in Nederland en bij normaal voormalige gebruik in de landbouw. Het kan wel lang in water achterblijven door langzame afbraak door licht en de geringe wateroplosbaarheid.
- Het veronderstelde illegaal gebruik in de sierteelt is zeer onwaarschijnlijk gezien het zeer grote risico op gewasschade en daarmee zeer groot opbrengstverlies. Los van het feit dat dergelijke oude producten niet bewaard zijn gebleven bij agrarisch ondernemers in verband met zeer regelmatige en strenge controles op de bedrijven.
- De actieve stof van Dinoterb is erg nauwverwant aan andere stoffen uit dezelfde chemische groep. Is de analysemethodiek fijn genoeg om hier een significant onderscheid in te maken?
- De actieve stof wordt reeds vele jaren gevonden in verschillende waterlichamen waarbij zeer grote waterlichamen als IJsselmeer en Markermeer en tevens stedelijk of industrieel gebied
- Een nauw verwante actieve stof is op grote schaal gebruikt in de polystyreenindustrie. Wat is de kans op een verkeerde interpretatie van de aangetroffen stof en/of significant verschil tussen deze moleculen in de analysemethodiek?

Mochten er nog vragen zijn dan verneem ik het graag.

Met vriendelijke groet, best regards,



 Programma manager Groene Tulp en Fieldlab 

 06-



<image001.png>

Van:  <@noord-holland.nl>
Verzonden: donderdag 7 maart 2024 21:45
Aan:  | Verify <@verify.nl>
CC:  <@greenportnhn.nl>;  | Verify <@verify.nl>
Onderwerp: Re: Volkskrant: Wateren in Noord-Hollandse bollenstreek sterk vervuild met verboden, kankerverwekkend landbouwgif

Dank jullie wel!

Foto bollenveld inderdaad misplaatst.
 Contact met de krant wellicht? Ingezonden brief? Etc.

Verzonden vanuit [Outlook voor iOS](#)

Van:  | Verify <@verify.nl>
Verzonden: Thursday, March 7, 2024 5:09:01 PM
Aan:  <@noord-holland.nl>
CC:  <@greenportnhn.nl>;  | Verify <@verify.nl>
Onderwerp: RE: Volkskrant: Wateren in Noord-Hollandse bollenstreek sterk vervuild met verboden, kankerverwekkend landbouwgif

Beste [redacted]

Ik had je even gebeld over het artikel in de Volkskrant. Vanuit de sector hebben we begrepen dat je al een reactie hebt gehad van [redacted]. Wellicht heb je nog specifieke vragen? Ik wil dit graag even met je bespreken zodat wij kunnen kijken of we jou hierover van informatie kunnen voorzien? [redacted] en [redacted] kijken hierin mee.

De aanvulling die wij gemaakt hebben voor de subsidie ligt op dit moment ter beoordeling van de voorzitter van Stichting Fieldlab. Hij moet immers accoord zijn met de inhoud gezien zijn bevoegdheden. Hij heeft mij aangegeven dat hij vanavond laat weten of hij akkoord is. Dan stuur ik het morgenochtend direct door.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Business Development Manager

Aanwezig op maandag t/m vrijdag

A [redacted]
T +31 [redacted]
M +31 6 [redacted]
W verify.nl

Verify is mede-initiator van het World Horti Center.

Dit bericht is uitsluitend bestemd voor bovengenoemde geadresseerde(n). Het is niet toegestaan deze informatie te verspreiden, kopiëren of te verstrekken aan derden. De inhoud van dit bericht en bijlagen is vertrouwelijk en slechts bedoeld voor gebruik door de geadresseerde persoon

Van: [redacted] | Verify

Verzonden: donderdag 7 maart 2024 13:40

Aan: [redacted] <[redacted]@noord-holland.nl>

CC: [redacted] <[redacted]@greenportnhn.nl>

Onderwerp: RE: Volkskrant: Wateren in Noord-Hollandse bollenstreek sterk vervuild met verboden, kankerverwekkend landbouwgif

Hoi [redacted]

Wij bespreken het op dit moment intern. Vanmorgen had ik een klankbordgroep dus eerder kon ik niet reageren. Je hoort vanmiddag van mij.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Business Development Manager

Aanwezig op maandag t/m vrijdag

<image003.png>

A [redacted]
T +31 [redacted]
M +31 6 [redacted]
W verify.nl

[<image004.png>](#) [<image005.png>](#) [<image006.png>](#) [<image007.png>](#)

Verify is mede-initiator van het World Horti Center.

Dit bericht is uitsluitend bestemd voor bovengenoemde geadresseerde(n). Het is niet toegestaan deze informatie te verspreiden, kopiëren of te verstrekken aan derden. De inhoud van dit bericht en bijlagen is vertrouwelijk en slechts bedoeld voor gebruik door de geadresseerde persoon

Van: [redacted] <[redacted]@noord-holland.nl>

Verzonden: woensdag 6 maart 2024 22:11

Aan: [redacted] | Verify <[redacted]@verify.nl>

CC: [redacted] <[redacted]@greenportnhn.nl>

Onderwerp: FW: Volkskrant: Wateren in Noord-Hollandse bollenstreek sterk vervuild met verboden, kankerverwekkend landbouwgif

Dag [redacted]

Het bericht geeft zorgen, graag contact. Wellicht hebben jullie meer informatie?

Groet

[redacted]
Strategisch beleidsadviseur en teamcoördinator Landbouw
Directie beleid, sector economie
(023) [redacted] / 06-[redacted]
e-mail: [redacted]@noord-holland.nl

Houtplein 33 [redacted] Haarlem
www.noord-holland.nl

www.boerenbusinessinbalans.nl

Onderwerp: Volkskrant: Wateren in Noord-Hollandse bollenstreek sterk vervuild met verboden, kankerverwekkend landbouwgif

Wateren in Noord-Hollandse bollenstreek sterk vervuild met verboden, kankerverwekkend landbouwgif

In en rondom de bollenstreken in Noord-Holland zijn hoge concentraties van het verboden en gevaarlijke landbouwgif dinoterb gemeten in het oppervlaktewater. Milieuorganisatie MOB wil dat de overheid onmiddellijk ingrijpt om de volksgezondheid en de waterkwaliteit te beschermen.

[redacted] 6 maart 2024, 19:50

Dinoterb is een kankerverwekkende stof die vooral gevaarlijk is voor zwangere vrouwen. Het pesticide is ook schadelijk voor zoogdieren, vogels en insecten en staat op de lijst van Zeer Zorgwekkende Stoffen van het RIVM. Het gebruik van dit bestrijdingsmiddel is sinds 1998 verboden in de Europese Unie. Voor het verbod werd het geregeld gebruikt in de Nederlandse akkerbouw en sierteelt. Mobilisation for the Environment (MOB) heeft woensdag een handhavingsverzoek ingediend bij het bevoegde waterschap, het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. De organisatie heeft ook de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA), die moet controleren op het gebruik van illegale bestrijdingsmiddelen in de landbouw, en de Gedeputeerde Staten van Noord-Holland aangeschreven.

Het oppervlaktewater in en rondom sierteeltgebieden is sterk vervuild met dinoterb, waarschuwt MOB. Watermonsters uit 2022 en 2023 bevatten veel te hoge concentraties van het verboden landbouwgif. Dat blijkt uit openbare meetresultaten die MOB op een rijtje heeft gezet.

Vijf keer de veiligheidsnorm

In de kuststreek tussen Petten en Beverwijk overschreed de concentratie dinoterb op meerdere plaatsen tot wel vijf keer de veiligheidsnorm, het Maximaal Toelaatbare Risiconiveau (MTR). In het Zwanenwater bij Petten, een Natura 2000-gebied, werd die norm in oktober 2023 ruim twee keer overschreden. De concentratie dinoterb in het duinmeer was daar bovendien drie keer zo hoog als in 2017. Uit de tussenliggende jaren zijn geen metingen bekend.

Eind februari sloeg MOB al alarm over de hoge concentraties dinoterb in de Driebanpolder bij Venhuizen, een ander bollengebied in Noord-Holland. Sierteeltbedrijven claimen dat de recente dinoterb-metingen de restanten zijn van "historisch" gebruik. Het landbouwgif zou zich voor 1998 hebben opgehoopt in de bodem en nu langzaam uitspoelen naar het grond- en oppervlaktewater. MOB vindt die lezing ongeloofwaardig, omdat geleidelijke uitspoeling alleen lage concentraties dinoterb in het oppervlaktewater kan verklaren. De metingen laten juist een sterke toename van de gifconcentraties in recente jaren zien. Dat is louter op grond van pesticidegebruik in het verleden niet te verwachten. Het waterpeil in het Zwanenwater ligt bovendien een meter hoger dan dat van de bollenvelden in de nabijgelegen polders. Water stroomt omlaag, niet omhoog, dus de dinoterb kan niet door middel van uitspoeling in het natuurgebied terecht zijn gekomen.

Via de lucht

De milieuorganisatie vermoedt daarom dat bollentelers het verboden landbouwgif in de afgelopen jaren nog over hun akkers hebben uitgesproeid, waarna het via de lucht over het aangrenzende natuurgebied is verspreid. Dat is de enige plausible verklaring voor de hoge gifconcentratie in het midden in de duinen gelegen meer. Verspreiding door de lucht verhoogt de risico's voor de volksgezondheid, omdat omwonenden en recreanten in het natuurgebied de kankerverwekkende pesticide dan kunnen inademen.

Verspreiding door de lucht zou ook betekenen dat de dinoterb overal in het Natura 2000-gebied is neergedwarreld en dus niet alleen in het water zit. In dat geval kan de verboden stof in het hele natuurgebied schade aanrichten. Dat bedreigt de wettelijke instandhoudingsdoelen waar Nederland aan moet voldoen op grond van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen en de Kaderrichtlijn Water.

De NVWA controleert slechts mondjesmaat op illegaal gifgebruik in de sierteelt, dus de pakkans is relatief klein. In 2022 inspecteerde de toezichthouder 42 van de 1.194 sierteeltbedrijven. Daarvan waren er twintig in overtreding, dus bijna de helft. De NVWA constateert zelf dat de regels rond het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in de open sierteelt (bloementeelt op akkers in plaats van onder glas) in 2022 aanmerkelijk slechter werden nageleefd dan in 2017.



Deze e-mail geldt alleen als formeel besluit als dat specifiek benoemd is in de mail of in de bijlage daarbij. Heeft u een formeel besluit nodig of twijfelt u over de rechtsgeldigheid van deze mail, neem dan telefonisch contact met ons op of kijk op onze website



De Groene Tulp



EXPLORATION



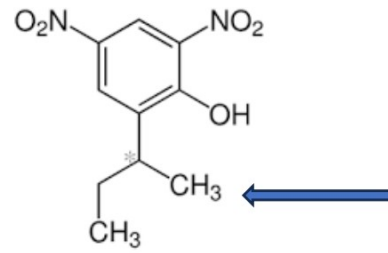




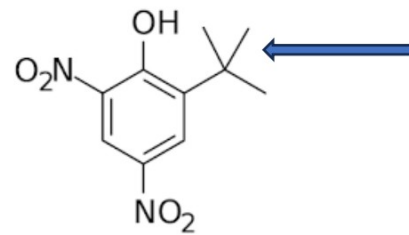




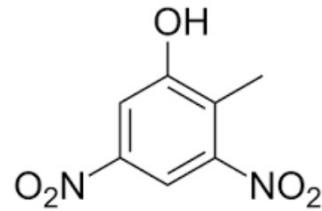
DINOSEB [C₁₀H₁₂N₂O₅](#) CAS 88-85-7
2-sec-Butyl-4,6-dinitrophenol M= 240



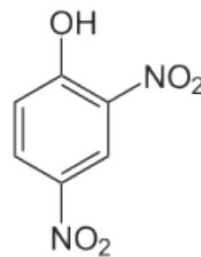
DINOTERB [C₁₀H₁₂N₂O₅](#) CAS 1420-07-1
2-tert-Butyl-4,6-dinitrophenol M= 240



DNOC [C₇H₆N₂O₅](#) CAS 534-52-1
2-Methyl-4,6-dinitrophenol M= 198



DNP [C₆H₄N₂O₅](#) CAS 51-28-5
2,4-Dinitrophenol M=184



Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

J Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen

Van: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Verzonden: 25-04-2024 21:05

Aan: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Onderwerp: Fwd: vragen [redacted] Noordhollands Dagblad

Dag [redacted]

Dit antwoord heb ik gestuurd.

Groet,

[redacted]
Van: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Verzonden: donderdag, april 25, 2024 5:09 PM

[redacted] vragen [redacted] Noordhollands Dagblad

Dag [redacted]

Hieronder de antwoorden. Ik heb je ook de meetrapporten

1. Dinoterb is in 2022 in natuurgebied Het Zwanenwater bij Callantsoog aangetroffen, ook al is deze vondst volgens HHNK onder de maximaal toelaatbare risiconorm. Is dinoterb hier volgens metingen in opdracht van het hoogheemraadschap ook in 2023 aangetroffen?

In 2023 is dinoterb niet in de waterplas van het Zwanenwater (204002) gemeten, wel op locatie GBM017, een sloot aan de rand van het natuurgebied (GBM017 Callantsoog). Dus niet in het meetpunt van de natuurplas Zwanenwater.

Deze resultaten zijn gedeeld met het NVWA.

Hoe dit in het water komt weten we niet en hopen we middels het bronnenonderzoek te achterhalen.

2. Volgens Stichting Agri Facts zijn in 2022 en 2023 eenmalig hoge concentraties bestrijdingsmiddelen aangetroffen in [redacted] dinoterb, trichloorfon en fipronil. Omdat dit volgens deze stichting eenmalig is aangetroffen wijzen deze vondsten op fouten in de laboratoriumanalyse of de registraties hiervan. Kloppen deze meetresultaten wel? En zo ja, waarom dan?

Het laboratorium Waterproef is door HHNK gevraagd de meetdata van dinoterb en diverse andere stoffen in 2022 nogmaals te onderzoeken. Deze meetgegevens zijn na dit onderzoek juist bevonden. Het laboratorium voert al sinds 2007 deze bemonstering voor HHNK uit.

Stichting Waterproef is een geaccrediteerd waterschapslaboratorium op basis van de norm ISO/IEC 17025. Hun kwaliteitssysteem helpt bij het waarborgen en verbeteren van de kwaliteit. De Raad voor Accreditatie toets jaarlijks of Waterproef voldoet aan de gestelde norm.

3. Hoe vaak per jaar wordt op de meetpunten van het oppervlaktewater [redacted] gemeten op de aanwezigheid van stoffen die hier niet in thuis horen?

Dit verschilt per meetnet en meetpunt.

Meetnetwerk Gewasbeschermingsmiddelen meten we 6 keer per jaar.

Meetnetwerk KRW meten we maximaal 12 keer per jaar, afhankelijk van de stof waarvan de KRW richtlijn aangeeft hoe vaak het gemeten moet worden.

(zie meetrapporten).

4. Is er al een extern bureau in opdracht [redacted] gestart om de bron(nen) van dinoterb te achterhalen? Zo ja welk bureau? Zo nee, wanneer wel?

De consultatie van de markt vindt komende week plaats.



hoogheemraadschap
Hollands
Noorderkwartier

Onderzoeksopzet meetnet bestrijdingsmiddelen 2011-2015

Auteur

[Redacted] J

Registratienummer

11.7105

Datum

22 maart 2011

Versie

2

Status

Afdeling

Beleid & Onderzoek, cluster Onderzoek





Inhoudsopgave

1	Aanleiding	5
2	Doelstelling	5
3	De stoffenlijst	5
3.1	Maken van een basislijst van aandachtstoffen	5
3.2	Het inkorten van de basislijst aandachtstoffen	7
3.3	Het meetprogramma en de kosten	10
4	Ligging van de monsterpunten	11
4.1	In welke teelten worden veel bestrijdingsmiddelen gebruikt	11
4.2	Welke teelten nemen een substantieel oppervlak in in HHNK	12
4.3	Welke gebieden worden gedomineerd door een bepaalde teelt	13
4.4	Het vastleggen van monsterpunten	18
5	Tijdstippen van monsternamen	20
6	Procedure ontwikkelen en updaten meetprogramma	20
7	Wijze van rapporteren	21
8	Bijlagen	23
	Bijlage 1 Overzicht kaders gebruikt voor het vaststellen van de aandachtstoffenlijst	24
	Bijlage 2: Geoburo, Verslag opdracht meetnet bestrijdingsmiddelen, 4 november 2010	32
	Bijlage 3: Verbruik van bestrijdingsmiddelen in de landbouw volgens CBS, Statline	48
	Bijlage 4 Toepassing van bestrijdingsmiddelen in beheersgebied HHNK	49
	Bijlage 5: Prijsopgave waterproef, 1 oktober 2010	81
	Bijlage 6: Offerte waterproef, 14 januari 2011	94
	Bijlage 7: Rapportage screeningonderzoek, 10 december 2010	105
	Bijlage 8a: Onderbouwing om extra stoffen op te nemen in het onderzoeksmmeetnet bestrijdingsmiddelen vanaf 2011	112
	Bijlage 8b: Lijst met 57 monsterpunten	113
	Bijlage 8c: Kaart met ligging monsterpunten	119



Bijlage 8d: Kaart met ligging gaf70-afwateringsgebieden	120
Bijlage 9: Factsheets van geselecteerde gaf70-gebieden	121
Bijlage 10: Lijst met monsterpunten huidige onderzoek	122
Bijlage 11: Notulen vergaderingen 1 september 2010, 9 november 2010 en 3 februari 2011	123



1 Aanleiding

De afgelopen tien jaar zijn er op 41 monsterpunten regelmatig metingen naar bestrijdingsmiddelen uitgevoerd. De ligging van de monsterpunten zijn destijds zodanig gekozen dat ze de effecten van de teelten akkerbouw, bollenteelt en vollegrondsgroenteteelt in beeld zouden kunnen brengen (ref 1, 2, 3, 4). Sinds de start van het onderzoek heeft er een aantal veranderingen plaatsgevonden. Zo is het aantal monsterpunten ingeperkt tot 23. De gemeten stoffenlijsten verschilden tot 1995 per teelt, maar zijn sindsdien samen getrokken. Sinds 2008 is het stoffenpakket volledig veranderd en fors uitgebreid. In dat jaar zijn ook de meetprogramma's voor de bollenteelt (doelgroepoverleg bollenteelt) en opengrondsteelten (PAREL) samengetrokken.

Het onderzoek wordt gebruikt voor de volgende zaken:

1. bestuurlijke behoefte aan meetgegevens;
2. wettelijke verplichtingen;
3. communicatie naar doelgroepen;
4. het signaleren van problemen tbv plannen voor de inzet op het realiseren van de waterkwaliteitstaak van het hoogheemraadschap.

De opdrachtgever van het onderzoek is het hoofd van de cluster onderzoek

2 Doelstelling

Het primaire doel van dit rapport is om een nieuw meetprogramma voor bestrijdingsmiddelen op te stellen voor de jaren 2011 tot en met 2015. De uitgangspunten voor dit onderzoek zijn:

1. zoveel mogelijk aandachtstoffen meten voor zo laag mogelijke kosten;
2. 'representatieve' monsterpunten alleen onderbouwd koppelen aan teelten/teeltgroepen;
3. bij gebrek aan 'representatieve' monsterpunten monsterpunten verspreiden over gebieden met diverse soorten teelten waar bestrijdingsmiddelen worden gebruikt.

Het secundaire doel van dit rapport is het vastleggen van een methode waarmee periodiek het meetprogramma kan worden geüpdate.

3 De stoffenlijst

3.1 Maken van een basislijst van aandachtstoffen

Op basis van diverse in- en externe documenten en onderzoeken wordt een groslijst gemaakt van (aandacht)stoffen die in één of meer documenten/onderzoeken als probleemstof worden gekenschetst. Voor dit rapport is daarbij gebruik gemaakt van de volgende kaders.

1. **50 aandachtstoffen die in 2008/2009 veelvuldig door HHNK zijn aangetroffen**
In 2008 en 2009 is een zeer uitgebreid stoffenpakket gemeten, zo'n 200 stoffen. Alle stoffen die meer dan incidenteel werden aangetroffen zijn in de groslijst opgenomen.
2. **41 aandachtstoffen die de afgelopen jaren veelvuldig door de bestrijdingsmiddelenhandel verkocht zijn in Hollands Noorderkwartier**
In 2007 hebben we de toenmalige groslijst van aandachtstoffen voorgelegd aan een vertegenwoordiger van de bestrijdingsmiddelenhandel in ons beheersgebied. Deze heeft



aangegeven welke stoffen op deze groslijst veelvuldig in het beheersgebied [redacted] zijn verkocht (ref. 5)

3. **21 Top-Rijn-probleemstoffen volgens de bestrijdingsmiddelenatlas**

In de bestrijdingsmiddelenatlas (ref 6.) worden alle meetgegevens met betrekking tot bestrijdingsmiddelen in oppervlaktewater in Nederland verzameld. Er wordt onderscheid gemaakt in de vier stroomgebieden in Nederland. Er wordt op basis van vijf soorten normen een overzicht van de top 10-probleemstoffen gemaakt. Voor deze meetnetopzet maken we gebruik van de top 10-probleemstoffen in het Rijn stroomgebied (tabel 1) en schuiven daarbij alle vijf normenkaders op een hoop.

Top 10 probleemstoffen (versie datum: 15 juni 2010)

De top 10 probleemstoffen is als volgt berekend: de stoffen zijn geordend op grond van het gewogen aantal meetpunten waarin de stof de Kaderrichtlijn waternormen (AA-EQS en MAC-eqs), ecotoxicologische norm (MTR), de drinkwaternorm (DWN), resp. het toelatingscriterium (CTGB) overschrijdt, dat wil zeggen dat rekening is gehouden met de mate van overschrijding per meetpunt en met het aantal meetpunten waarin aan de stof een meting is verricht. Stoffen waaraan in minder dan tien meetpunten metingen zijn verricht zijn buiten beschouwing gelaten.

Naast de nationale top 10 zijn ook de top 10 probleemstoffen voor de vier stroomgebieden in Nederland weergegeven: Rijn, Maas, Eems en Schelde.

Nationale top 10 bestrijdingsmiddelen die de kwaliteitsnorm het meest overschreden in 2008

Stroomgebied RDN top 10 bestrijdingsmiddelen die de kwaliteitsnorm het meest overschreden in 2008

	KRW-norm (AA-EQS)	KRW-norm (MAC-EQS)	ecotoxicologische norm (MTR)	drinkwaternorm (DWN)	toelatingscriterium (CTGB)
1	pirimifos-methyl	pirimifos-methyl	terbuthylazin, desethyl	metaldehyde	pirimifos-methyl
2	imidacloprid	imidacloprid	imidacloprid	carbendazim	nicosulfuron
3	triazofos	carbendazim	pirimifos-methyl	MCPA	dichloorvos
4	fenamifos	dichloorvos	fenamifos	nicosulfuron	imidacloprid
5	dichloorvos	triazofos	tricyhexatin (tricyclohexyltin)	imidacloprid	deltamethrin
6	abamectine	esfenvaleraat	carbendazim	glyfosaat	rimsulfuron
7	heptenofos	deltamethrin	ETU	boscalid	piimicarb
8	azinfos-ethyl	fenamifos	metribuzine	dimethomorf	spinosad
9	esfenvaleraat	fenoxy carb	dichloorvos	mecoprop	propiconazool
10	azinfos-methyl	heptenofos	abamectine	bentazon	esfenvaleraat

Tabel 1, Top 10 probleemstoffen volgens bestrijdingsmiddelenatlas.nl

4. **9 probleem-/aandachtstoffen in rapport HHNK 1998**

In 1998 is er een rapport geschreven over bestrijdingsmiddelen in HHNK met als uitkomst een lijst met probleem- en aandachtstoffen (ref. 7). Deze lijst met stoffen is in de groslijst overgenomen.

5. **4 probleemstoffen uit het Milieuoverleg bloembollen**

Het Landelijk Milieuoverleg Bloembollen (LMB) is een overleg van de bloembollensector met verschillende overheden en andere partijen op het gebied van bloembollen en milieubeleid. Het hoogheemraadschap neemt als onderdeel van de Unie van waterschappen deel aan dit milieuoverleg en levert hiervoor de benodigde meetgegevens aan. Het LMB hanteert vier aandachtstoffen die in de groslijst voor dit meetprogramma zijn opgenomen (ref. 4).



6. **9 aandachtstoffen voortkomend uit het screeningonderzoek 2010**

In 2010 is er door Waterproef een zogenaamd brede screening uitgevoerd naar bestrijdingsmiddelen op tien monsterpunten in HHNK. In bijlage 6 is de rapportage opgenomen. Twintig stoffen werden meer dan incidenteel (>2 keer) aangetroffen (tabel 6). Omdat de resultaten van dit onderzoek beschikbaar kwamen toen de offerteaanvraag voor dit meetprogramma al gaande was, kon de volledige lijst van twintig stoffen niet meer volledig in de meetopzet worden meegenomen. Het laboratorium is wel gevraagd om na te gaan welk van deze twintig stoffen alsnog binnen de reeds gekozen analysegangen konden worden meegenomen. Dit bleek het geval te zijn voor vier stoffen [redacted] J hazalil, Thiachloprid en Dodemorf) waarvan drie van de vier reeds in de meetopzet waren opgenomen. Dodemorf kon als enige stof vanwege de uitkomsten van het screeningonderzoek meegenomen worden in de meetopzet.

Azoxystrobin	Thiachloprid
Thiabendazole	Carbaryl
Ametryn	Dimethomorph
[redacted] J	Fluacrypyrim
Metolachlor	[redacted] J
Fenfuram	Desethyl terbutylazine
Isoprocarb	Dodemorph
Methoxyfenozide	Imazalil
Metribuzine	Propamocarb
Terbutylazine-desethyl	Prosulfocarb

Tabel 1b, Stoffen die meer dan incidenteel in het screeningonderzoek zijn aangetroffen.

3.2 Het inkorten van de basislijst aandachtstoffen

De basislijst wordt als volgt van 103 tot 35/45 stoffen ingekort.

1. Zeven aandachtstoffen die de afgelopen jaren al door HHNK zijn gemeten en niet werden aangetroffen worden afgevoerd van de lijst.
2. Zes aandachtstoffen waarvoor Waterproef geen analysemethode beschikbaar heeft worden afgevoerd van de lijst. (ref 8 en 9.). Het betreft [redacted] J prasulam, fosetyl-aluminium, metaldehyde, prothioconazole, rotenon.
3. Twee aandachtstoffen hebben bij de helpdeskwater (ref. 10) geen norm en kunnen daarom niet getoetst worden. Het betreft de stoffen minerale olie en [redacted] J deze stoffen zullen zo mogelijk getoetst worden aan de algemeen geldende drinkwaternorm van 0,01 ug/l.
4. Vijftien aandachtstoffen kunnen door Waterproef niet met een rapportagegrens worden gemeten die lager dan de normwaarde is (tabel 2a). Deze stoffen kunnen daarom (deels) niet getoetst worden en worden afgevoerd.
5. 28 stoffen die meer dan € [redacted] c per per monster kosten worden afgevoerd van de lijst. De kosten van een stof worden bepaald door de kosten van een analysegang te delen door het aantal (resterende) aandachtstoffen.
6. Vijf 'dure' stoffen worden alsnog toegevoegd op verzoek van [redacted] J (bijlage 8a). Deze stoffen maken deel uit van drie [redacted] J heeft een onderbouwing geleverd om vijf 'dure' stoffen extra prioriteit te geven (bijlage 8a). Twee van deze vijf 'dure' stoffen (abamectine, thiachloprid) kunnen niet volledig getoetst worden omdat Waterproef niet met een rapportage kleiner dan de norm kan meten. Er resteren vervolgens drie 'dure' stoffen [redacted] J [redacted] J (loorthalonil)



7. In de drie analysegangen uit punt 6 zitten veertien extra aandachtstoffen, die zonder extra kosten kunnen worden toegevoegd. Zevenvan deze veertien stoffen vallen af, omdat ze door Waterproef niet met een rapportagegrens worden gemeten die lager dan de normwaarde is.

De basisgegevens voor het inkorten van de aandachtstoffenlijst staat in bijlage 1 opgenomen. In tabel 2b staat overzicht hoe de lijst van 103 aandachtstoffen tot 35/45 rapportagestoffen is ingekort.

Stof	Norm	Rapportagegrens
abamectine (71751-41-2)	0,001 ug/l	0,01 ug/l
azinfos-ethyl (2642-71-9)	1,1 ng/l	0,01 ug/l
azinfos-methyl (86-50-0)	6,5 ng/l	0,1 ug/l
██████████ J 170-90-6)	0,002 ug/l	0,02 ug/l
Deltamethrin (52918-63-5)	0,0031 ng/l	0,1 ug/l
esfenvaleraat (66230-04-4)	0,1 ng/l	0,05 ug/l
Fenamifos (22224-92-6)	12 ng/l	0,05 ug/l
Fenoxycarb (79127-80-3)	0,3 ng/l	0,01 ug/l
██████████ J 13171-21-6)	30 ng/l	0,02 ug/l
██████████ J 23560-59-0)	2 ng/l	0,02 ug/l
parathion-ethyl (56-38-2)	5 ng/l	0,02 ug/l
Pirimifos-methyl (29232-93-7)	0,5 ng/l	0,02 ug/l
Propoxur (114-26-1)	0,01 ug/l	0,01 ug/l
Thiacloprid (11988-49-9)	25 ng/l	0,02 ug/l
Triazofos (24017-47-8)	1 ng/l	0,03 ug/l

Tabel 2a, Lijst met 15 aandachtstoffen die met een te hoge rapportagegrens gemeten worden (vet zijn verzoekstoffen van HH/VG)



		HHNK in 2008/2009	HHNK in 2009/2010	HHNK in 2010/2011	HHNK in 2011/2012	HHNK in 2012/2013	HHNK in 2013/2014	HHNK in 2014/2015		
A. Aandachtstoffen	103	50	41	21	9	4	9			
B. Waarvan niet aangetroffen in HH in 2008/2009	7 (7%)			3 (14%)	4 (44%)					
C. Overige	96 (93%)	50 (100%)	41 (100%)	18 (86%)	5 (56%)	4 (100%)	9 (100%)			
C1. Waarvan niet te meten volgens wp	6 (6%)		5 (12%)	1 (6%)			3 (33%)			
C2. Waarvan wel te meten volgens wp, maar geen norm beschikbaar	2 (2%)		1 (2%)							
C3. Waarvan alleen met rapportagegrens > norm te meten volgens wp	15 (16%)	2 (4%)	3 (7%)	8 (44%)	2 (40%)	1 (25%)	1 (11%)			
C4. Waarvan norm beschikbaar en rapportagegrens < norm volgens wp	73 (76%)	48 (96%)	32 (78%)	9 (50%)	3 (60%)	3 (75%)	5 (56%)			
Totaal	73	48	32	9	3	3	5			
Basismeetpakket	35(+7) (48%)	30(+1) (62%)	14 (44%)	5(+3) (56%)	3(+3) (100%)	3 (100%)				
1. Stikstof/fosfor(ONPB)	15(+6)									
2. Polaire bestrijdingsmiddelen positief	10(+1)									
3. Polaire bestrijdingsmiddelen negatief	10									
Aanvullend meetpakket	10 (+9) (14%)	5(+1) (10%)	4(+2) (12%)	0(+6) (0%)			3(+1) (60%)			
6. GCMS pakket 1	3(+6)									
7. LCTQ1	5(+3)									
12. Carboximiden	2									
Wordt niet gemeten	28 (38%)	13 (27%)	14 (43%)	4 (44%)			2 (40%)			

Tabel 2b, Samenstelling lijst met aandachtstoffen



3.3 Het meetprogramma en de kosten

In tabel 3 staat de resulterende stoffenlijst opgenomen. De kosten van de stoffen in het basismetprogramma komen uit op € [redacted] per stof en monster. De kosten van de verzoekstoffen die in het aanvullend meetprogramma zijn opgenomen bedragen € [redacted] per stof en bemonstering. Als voor de 7 'extra' aandachtstoffen in het aanvullend programma een bedrag van € [redacted] per stof wordt berekend, kosten de 5 verzoekstoffen van HH/VG € [redacted] per stof en monster.

Analysegang	Stoffen die gerapporteerd kunnen worden	Stoffen die niet (volledig) gerapporteerd kunnen worden
Basismetpakket: € [redacted] Kosten per stof: € [redacted]		
Stikstof/Fosfor (ONPB)	Chloorprofam (101-21-3) [redacted] 194-65-6) Diethyltoluamide (134-62-3) dimethoaat (60-51-5) Flutolanil (66332-96-5) [redacted] 23560-59-0) Metalaxyl (57837-19-1) Metazachloor (67129-08-2) Pirimicarb (23103-98-2) [redacted] 57747-09-5) Procimidon (32809-16-8) propiconazole (60207-90-1) Pyrifenox(som) (88283-41-4) simazine (122-34-9) tebuconazool (107534-96-3) Tolclofos-methyl (57018-04-9)	[redacted] 170-90-6) [redacted] 13171-21-6) parathion-ethyl (56-38-2) Pirimifos-methyl (29232-93-7) triazofos (24017-47-8)
Polaire bestrijdingsmiddelen positief	Aldicarb-sulfon (1646-88-4) Aldicarb-sulfoxide (1646-87-3) Carbendazim (10605-21-7) Chloridazon (1698-6--8) [redacted] 330-54-1) [redacted] 6225-79-6) Imidachloprid (138261-41-3) Isoproturon (34123-59-6) Linuron (330-55-2) [redacted] 41394-05-2)	propoxur (114-26-1)
Polaire bestrijdingsmiddelen negatief	2,4,5-T (93-76-5) 2,4-D (94-75-7) 2,4-DP (120-36-5) Bentazon (25057-89-0) Cycloxdim (101205-02-1) DNOC (534-52-1) fluazinam (79622-59-6) [redacted] 9377-81-7) MCPA (94-74-6) MCPP (7085-19-0)	



Aanvullend meetpakket: € [redacted] G		
(donker zijn verzoekstoffen HH/VG)		
Kosten per stof uitgaande van verzoekstoffen HH/VG: € [redacted] G		
Kosten per stof uitgaande van alle (rapporteerbare) stoffen: € [redacted] G		
GCMS1	chloorthalonil (1897-45-6) Dodemorf (31717-87-0) [redacted] J 58-89-9)	azinfos-ethyl (2642-71-9) azinfos-methyl [redacted] J deltamethrin (52918-63-5) esfenvaleraat (66230-04-4) fenamifos (22224-92-6) fenoxycarb (79127-80-3)
Carboximiden	[redacted] J 133-06-2) [redacted] J 33-07-3)	
LCTQ1	Pyraclostrobine (175013-18-0) [redacted] J 188425-85-6) Epoxiconazool (133855-98-9) imazalil (73790-28-0) iprodion (36734-19-7)	abamectine (71751-41-2) [redacted] J 131929-60-7) thiacloprid (11988-49-9)

Tabel 3, Te meten stoffen in het onderzoek

4 Ligging van de monsterpunten

Voor het bepalen van de ligging van de monsterpunten wordt in eerste instantie uitgegaan van alle (267) gaf70-gebieden (ref 14, bijlage 2). Vervolgens wordt hierop een subselectie uitgevoerd op basis van de volgende opeenvolgende analyses.

1. In welke teelten worden veel bestrijdingsmiddelen gebruikt
2. Welke van deze teelten nemen een substantieel oppervlak in in HHNK.
3. Welke gaf70-gebieden worden gedomineerd door een bepaalde teelt
4. Voor welke gaf70-gebieden kan een knooppunt/uitslagpunt worden vastgelegd.

4.1 In welke teelten worden veel bestrijdingsmiddelen gebruikt

Gebruik wordt gemaakt van Statline database van het CBS (ref. 15) waar per teelt(groep) het gemiddelde gebruik van bestrijdingsmiddelen (kg/ha) wordt bijgehouden (bijlage 3). Voor de bloembollenteelt zijn de verbruikscijfers vergeleken met de voortgangsrapportage LMB (ref. 4) en valt op dat in laatstgenoemde het verbruik meer dan twee keer zo hoog is. Het verschil wordt veroorzaakt door grondontsmettingsmiddelen die door het CBS slechts als fractie van het totaal wordt berekend, terwijl dit in de voortgangsrapportage het belangrijkste aandeel binnen het totaalverbruik is. Voor akkerbouw ontbreekt een tweede bron naast het CBS. Aangenomen wordt dat het aandeel grondontsmettingsmiddelen in het verbruik in de akkerbouw in dezelfde mate wordt onderschat als bij de bollenteelt en dat de verhouding in verbruik tussen akkerbouw en bollenteelt conform de opgave van het CBS klopt. De gegevens voor de teeltgroepen in 2008 zijn in tabel 5 overgenomen. Het verbruik voor alle sectoren betreft een landelijk getal dat niet zonder meer doorvertaald kan worden naar het gebied [redacted] **J** dat de laatste kolom daarvoor niet is ingevuld. Voor het bepalen van het verbruik van bestrijdingsmiddelen in stedelijk gebied wordt gebruik gemaakt van het gebruik van bestrijdingsmiddelen door overheden in Noord-holland (tabel 4). Aangenomen wordt dat alle verbruik door overheden op of in de buurt van verhardingen plaats vind. Voor gemeentes lijkt deze aanname zeker verantwoord terwijl deze het grootste deel van het verbruik uitmaken. Omdat HHNK kleiner is dan Noord-Holland is het verbruik kleiner dan de 7.5 ton die in de tabel genoemd wordt.



Perioden	Toepassingssectoren	Onderwerpen	Totaal bestrijdingsmiddelen
		Overheidsinstellingen	kg
2005	Totaal toepassingssectoren	Totaal overheidsinstellingen	53 594
		Rijkswaterstaat	153
		Ministerie van Defensie	-
		Rail Infrabeheer	6 350
		Provinciale instellingen	275
		Waterschappen	1 046
		Gemeenten totaal	45 770
		Noord Holland	7 475

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen 25-11-2010

Tabel 4, Het gebruik van bestrijdingsmiddelen van overheden in Noord-Holland

Sector	Verbruik (kg/ha)	Oppervlak volgens brp (ha)	Oppervlak volgens J (ha)	Verbruik volgens brp (ton)	Verbruik volgens J (ton)
Totaal alle sectoren	(6,9)	114805	193452		
Akkerbouw	5,3	28363	41056	150	218
Groenten open grond	3,2	6814		22	
Pit- en steenvruchten	28,1	872	1747	25	49
Boomkwekerijgewassen	6,9	189		1	
Bloembollen en -knollen	41,9	10051	12609	421	528
Groenten onder glas	12,3				
Bloemen onder glas	32,4				
glastuinbouw	12-32		712		8-23
Stedelijk gebied	0,19		39686		< 7

Tabel 5, Het gesommeerde verbruik van bestrijdingsmiddelen in HHNK

De verdeling van de monsterpunten over de diverse teelten wordt gebaseerd op het totale verbruik van bestrijdingsmiddelen per teelt/landgebruik. Grosso modo leert het verbruik in tabel 5 twee zaken. Allereerst moeten er meer dan twee maal zoveel monsterpunten in bollenteelt als in akkerbouw gelegd worden, omdat het verbruik in bollenteelt meer dan twee maal zo groot is. In de tweede plaats zijn alle overige teelten/landgebruik zeer beperkt in het verbruik ten opzichte van bollenteelt en akkerbouw. Uitgaande van een totaal van 24 monsterpunten zou in glas, vollegrond, fruit en stedelijk gebied geen of hooguit één monsterpunt volstaan.

4.2 Welke teelten nemen een substantieel oppervlak in in HHNK

Gebruik wordt gemaakt van een rapport van het geoburo (ref. 14) waar de in tabel 6 opgenomen relatieve oppervlaktes voor de diverse teelten konden worden berekend. Het rapport baseert zich op twee landgebruikskaarten, het BRP-bestand van het ministerie van landbouw en de landgebruikkaart Nederland (LGN5) van Alterra. De BRP dekt niet het volledige gebied met landgebruik. Er is daarom gekozen om in het navolgende het landgebruik als percentage van het totaaloppervlak minus het ontbrekende oppervlak te berekenen. Vijf van de acht teelten



(akkerbouw, bollenteelt, vollegrond, grasland, natuur) hadden een oppervlak die groter is dan 1% van het totaaloppervlak. Hetzelfde geldt voor stedelijk gebied. Fruitteelt, glastuinbouw en boomkwekerij nemen een dermate klein oppervlak in dat deze ondanks de relatief hoge verbruikscijfers geen belangrijke teelten in het beheersgebied vormen.

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Oppervlak	Dominantie > 70% in Gaf70 ?
Bouwland			29-40%	Ja
Bouwland	Bollenteelt		7-9%	Ja
Bouwland	Fruitteelt		1%	Neen
Bouwland	Akkerbouw		21-25%	Ja
Bouwland	Akkerbouw	Aardappelen	6-8%	Neen
Bouwland	Akkerbouw	Granen	4-7%	Neen
Bouwland	Glastuinbouw		0,4%	Neen
Bouwland	Boomkwekerij		0,2-0,9%	Neen
Bouwland	Vollegrond		6%	Neen
	Grasland		39-54%	Ja
	Natuur		3-5%	Ja
	Stedelijk gebied + Infrastructuur		20,5%	Ja

Tabel 6, Relatieve oppervlaktes Landgebruikstypen in HHNK

4.3 Welke gebieden worden gedomineerd door een bepaalde teelt

Er is gezocht naar een gebiedsindeling waar water uit de betreffende gebieden samenkomt op een enkel of hooguit beperkt aantal uitslagpunten. Gekozen is voor het niveau van afwateringseenheden (gaf70), omdat op dit niveau het overgrote deel van de gebieden afwatert via één pomp of gemaal. 246 van de in totaal 267 gaf70-gebieden hebben één of (soms) enkele uitslagpunten.

In het voortgaande wordt gezocht naar gaf70-gebieden die worden gedomineerd door één type landgebruik, zodat een monsterpunt op het uitslagpunt van dit gaf70-gebied als representatief voor dit landgebruik kan worden gezien. Er wordt gezocht naar een zo hoog mogelijke dominantie, maar in elk geval niet lager dan 70%. Andere overwegingen bij de keuze van representatieve gaf70's zijn:

1. Liever grote dan kleine gebieden
2. Spreiding van gebieden over het hele beheersgebied

Stedelijk gebied

Er zijn 39 gaf70-gebieden die voor meer dan 70% uit bebouwing/verharding bestaan, samen 18% van het totaaloppervlak bebouwing/verharding uitmakend. De gebieden in tabel 7 nemen samen 10% van het totaaloppervlak bebouwing in. Als het percentage grasland en natuur buiten beschouwing wordt gelaten, is het percentage stedelijk gebied in deze gaf70-gebieden meer dan 90%, met uitzondering van de Oosterpolder. Er is een spreiding tussen stedelijk gebied en infrastructuur (Corus terrein) en het stedelijk gebied is evenredig verdeeld over het beheersgebied (Hoorn, Amsterdam, Beverwijk, Purmerend). In de Oosterpolder (Hoorn) is de beperkte mededominantie (10%) van vollegrond voor lief genomen, omdat Hoorn tegenwicht biedt aan de drie meer in het zuiden gelegen stedelijke gebieden.



Gaf70 code	Gaf70 naam	Oppervlak (ha)	aan akkerbouw gebied HHNK	de stedelijk gebied in Gaf70	nd/effende Gaf70	opmerking
NLRNWE12_6110	Oosterpolder	1873	5,5%	70,9%	7%	10% oppervlak wordt ingenomen door vollegrond
NLRNWE12_9210		602	1,5%	95,5%	4%	Gebied wordt niet gekozen omdat weinig verschil met andere Corus gebied wordt verwacht.
NLRNWE12_4541	Beverwijk stedelijk	689	1,4%	78,4%	15%	
NLRNWE12_5761	Zuidpolder	597	1,2%	77,4%	23%	
NLRNWE12_5801	Purmer stedelijk	466	1,2%	98,9%	1%	
NLRNWE12_9220		444	1,0%	92,5%	8%	
NLRNWE12_5180	Buikslotermeer	354	0,8%	90,6%	9%	x

Tabel 7, Gaf70 gebieden gedomineerd door stedelijk gebied

Akkerbouw

Er zijn vijf gaf70's die voor meer dan 70% uit akkerbouw bestaan, samen ongeveer een derde van het totaaloppervlak akkerbouw in HHNK uitmakend. Alle vijf zijn gelegen in de Wieringermeer en Wieringerwaard.

Gaf70 code	Gaf70 naam	Oppervlak (ha)	aan akkerbouw gebied HHNK	de bouw in Gaf70	teelten in betreffende Gaf70	nd/effende Gaf70
NLRNWE12_2805	Oostpolder	700	1-2%	80-85%	5%	9,7%
NLRNWE12_7702	Afd. 2	6502	13-14%	76-79%	3%	10,4%
NLRNWE12_2100	Groet- en Braakpolder	874	2%	73-74%	2%	18,9%
NLRNWE12_7703	Afd. 3	6908	12%	72-74%	0%	14,7%
NLRNWE12_7704	Afd. 4	3279	6-7%	71-81%	10%	11,5%
NLRNWE12_8040	Polder	3601	4-5%	49-53%	0%	40%
NLRNWE12_3080	Polder Valkkoog	514	1%	50-59%	3%	33%

Tabel 8, Gaf70 gebieden gedomineerd door akkerbouw

Er zijn verder geen gaf70-gebieden die louter door akkerbouw worden gedomineerd, er is altijd minstens een tweede landgebruik dat domineert. Als echter het landgebruik dat door grasland en natuur buiten beschouwing wordt gelaten worden ook de polders in Valkkoog voor meer



dan 70% door akkerbouw gedomineerd. Om ook buiten Wieringerwaard/Wieringermeer een vast monsterpunt te hebben wordt op het knooppunt van polder [redacted] en monsterpunt gelegd.

Bollenteelt

Er zijn vier gaf70-gebieden die voor meer dan 70% worden ingenomen door bollenteelt, samen goed voor ongeveer 5% van het totale areaal bollenteelt. Voor de twee polders [redacted] [redacted] nog en [redacted] et het grootste areaal bollenteelt (samen circa 25%) domineert alleen volgens brp bollenteelt hier voor meer dan 70%. Volgens [redacted] ou bollenteelt slechts voor 41% in [redacted] n 61% in APP hoog domineren. In [redacted] domineert naast bollenteelt bebouwd gebied volgens [redacted] s het percentage teelten dat door grasland / natuur wordt ingenomen wordt weggelaten, worden geen aanvullende gebieden met meer dan 70% bollenteelt gevonden.

Gaf70 code	Gaf70 naam	Oppervlak (ha)	an bld HhNK ollenteelt	de bollenteelt in eff af70	teelten in eff af70	in eff af70
NLRNWE12_2775	2775	54	0%	82-88%	10%	0%
NLRNWE12_2752	Afd. NS	208	1%	77-78%	8%	5%
NLRNWE12_2755	[redacted]	[redacted]	2%	78-84%	10%	1%
NLRNWE12_2769_O	Afd. O	122	1%	70-88%	5%	2%
NLRNWE12_2778	Afd. [redacted]	95	0-1%	68-74%	27%	5%
NLRNWE12_2751	Afd. Z	791	4%	68-70%	8%	7%
NLRNWE12_2803	[redacted] nog	1790	9-12%	66-91%	14%	5%
NLRNWE12_2769	Afd. OT-PV	464	2%	61-69%	8%	20%
NLRNWE12_2060	[redacted]	4202	14-16%	41-81%	42%	7%

Tabel 9, Gaf70 gebieden gedomineerd door bollenteelt

Overige teelten

Behalve voor akkerbouw, bollenteelt en stedelijk gebied konden geen andere soorten landgebruik worden gevonden die voor meer dan 70% in één of meer gaf70-gebieden domineerden. Dit geldt dus zowel voor teeltgroepen als vollegrond en fruitteelt als voor (sub-) teelten als aardappelen, granen en mais. In tabel 10 is gekeken of er toch nog gaf70-gebieden konden worden gevonden die door alle overige teelten (volgens brp: vollegrond, fruit, boomkwekerij) samen gedomineerd worden. Dat lukte pas enigszins nadat het landgebruik dat door grasland en natuur wordt ingenomen van het totaaloppervlak werd afgetrokken. Er werden nu achttien gaf70-gebieden gevonden waarvan twaalf door hun minieme oppervlak (tov grasland/natuur) buiten beschouwing werden gelaten. Twee andere werden eveneens buiten beschouwing gelaten omdat deze volgens de [redacted] por stedelijk gebied werden gedomineerd. De zeven resterende gaf70-gebieden staan in tabel 10 opgenomen. Alle vier hebben een mededominantie van andere teelten. Omdat overige teelten in Grootslag en Drieban een substantieel deel van het totaaloppervlak [redacted] nemen worden hier twee (roulerende) meetpunten geplaatst die als representatief voor 'overige teelten' worden gezien.



Gaf70 gebied	% totaaloppervlak overige teelten HHNK	Type teelt	% risicoteelten	% Gaf70	Overige dominanties
Afd. I Zuid (NLRNWE12_2765)	Miniem	Vollegrond	74%	20%	9% (7% volgens BRP !)
Grootslag (NLRNWE12_6700)	Brp: 18% 9%	Vollegrond	71%	20%	Akkerb: 23% (4% volgens BRP !) Bebouwd: 24%
Drieban (NLRNWE12_1010)	Brp: 5%	Vollegrond Fruitteelt	65%	18%	Akkerb: 11% (7% volgens BRP !) Bebouwd: 14% (PS: Volgens hier 16% komt deels overeen met de 10% fruitteelt van de BRP.)
Diepsmeer (NLRNWE12_3240)	Miniem	Vollegrond	65%	36%	Akkerb: 61% (19% volgens BRP !)

Tabel 10, Gaf70 gebieden gedomineerd door overige teelten

Dominantie door meer teelten samen

Het totaaloppervlak risicoteelten in HHNK bedraagt resp. 48023 ha (brp) en 95811 ha. Het verschil wordt veroorzaakt door stedelijk gebied, dat in brp niet en in is meegenomen. 43 Gaf70's nemen samen meer dan resp. 90% (brp) en 70% aan het oppervlak risicoteelten in. Veertien van de 43 gaf70's zijn al in het voorgaande meegenomen en worden geschrapt en de rest is opgenomen in tabel 11. Omdat in bollenteelt meer dan twee keer zoveel bestrijdingsmiddelen wordt gebruikt als in akkerbouw, zijn er vier extra gaf70-gebieden toegevoegd die slechts een klein oppervlak innemen maar wel meer dan 30% bollenteelt hebben. De 30 gaf70-gebieden worden in een roulerend schema van zes gaf70-gebieden per jaar over een tijdspanne van vijf jaar onderzocht. Op deze manier wordt het grootste oppervlak van risicoteelten in HHNK in beeld gehouden.



Gaf70 code	Gaf70 naam	Oppervlak (ha)	aan risicoteelten HHNK	siko teelten in gaf70	de bollenteelt in gaf70
NLRNWE12_6750	Vier Noorder	11882	5%	33-44%	8-10%
NLRNWE12_7701	Afd. 1	3154	3-4%	78-82%	5-7%
NLRNWE12_5400	Beemster	7110	3-4%	33-38%	4-5%
NLRNWE12_3751 / 03752	Geestmerambacht	5563	4%	62-72%	3-5%
NLRNWE12_2804	ag	2560	2-4%	87-96%	26-33%
NLRNWE12_4851	De Schermer-Noord	2909	2-3%	66-68%	4-7%
NLRNWE12_2080	Wieringerwaard	2516	2-3%	73%	3-6%
NLRNWE12_8020	Gemeenschappelijke polders	4744	2-3%	37-38%	1-2%
NLRNWE12_8030	Waal en Burg en het Noorden	2963	1-2%	40-42%	1-4%
NLRNWE12_6130	Westerkogge	4985	1-2%	21-31%	6-7%
NLRNWE12_3150	Heerhugowaard	3842	1-3%	50-69%	2-3%
NLRNWE12_4340	Wijkermeerpolder	792	1%	75-81%	0%
NLRNWE12_8010	Prins Hendrikpolder	7627	0-1%	61%	9-18%
NLRNWE12_4853	De Schermer-Zuid	1904	0-1%	23-24%	1-5%
NLRNWE12_3080	Polder Valkkoog	514	0-1%	67-74%	8-10%
NLRNWE12_2854	Waard-Nieuwland	463	0-1%	57-70%	0-3%
NLRNWE12_5802	Purmer landelijk no	1112	1%	38-45%	0%
NLRNWE12_4310	Uitgeester- en Heemskerkerbroek	2749	1%	24-51%	2-5%
NLRNWE12_2030	Callantsoog	787	0-1%	59-69%	30-40%
NLRNWE12_2764	Afd. H-ON	500	miniem	62-69%	30-41%
NLRNWE12_6180	Ursem	106	miniem	32-44%	6-11%
NLRNWE12_4150	Sammerspolder	446	miniem	71-74%	31-62%
NLRNWE12_3110	Speketerspolder	409	miniem	66-76%	0-4%
NLRNWE12_2758	Afd. ZG-ZM	380	miniem	75-77%	34-38%
NLRNWE12_3120	Slootgaardpolder	571	miniem	72-74%	4-6%

Tabel 11, Overige gaf70-gebieden die samen met de gebieden uit tabellen 7 tm 10 voor respectievelijk 90% (brp) en 70% het totaaloppervlak risicoteelten innemen.

Niet-risicoteelten

Meer dan 50% van het oppervlak wordt ingenomen door landgebruik waarvan niet verwacht wordt dat hier (substantieel) bestrijdingsmiddelen worden gebruikt, zoals grasland, natuur, bos, water. Er zijn zo'n 70 gaf70's die voor meer dan 90% uit niet-risicolandgebruik bestaat. Ongeveer 30% van deze gebieden liggen in of langs het duingebied en 70% in Waterland. Slechts enkele door niet-risico landgebruik gedomineerde gaf70's liggen buiten de duinen en Waterland. Om de validiteit van de aanname dat in niet-risico gebieden bestrijdingsmiddelen geen probleem vormen enigszins te staven, wordt er één monsterpunt in gaf70-gebieden gedomineerd door niet-risicoteelten gelegd. Alle door natuur gedomineerde gaf70's liggen in de duinen en



hebben vrije afwatering in plaats van via een gemaal. Met behulp van veldkennis van medewerkers zijn op deze gaf70-gebieden knooppunten vastgelegd waar monsterpunten kunnen liggen. Er zijn uiteindelijk twee duingebieden en drie graslandpolders verspreid over HHNK (Waterland, Assendelft, Veenhuizen) gekozen die roulerend over vijf jaar gaan worden gemeten (tabel 12).

	Gaf70-naam	Oppervlak (ha)	an niet risicoteelten	nd	
NLRNWE12_3130	Veenhuizen	336	83-86	83-86	0
NLRNWE12_4751	Polder Assendelft (NW)	1941	62-72	61-70	1-3
NLRNWE12_5610	Zuiderwoudegouw	160	88-99	88-99	0
NLRNWE12_9010	Duingebied Texel	2767	42-91	1-16	26-91
NLRNWE12_9020	Duingebied Noord	1117	14-92	0-6	9-93

Tabel 12, Selectie van gaf70-gebieden die gedomineerd worden door niet-*risicoteelten*.

4.4 Het vastleggen van monsterpunten

Het voorgaande levert uiteindelijk een selectie van 58 uit 276 gaf70-gebieden op (bijlage 8d) In de documenten bij het rapport van het geoburo (ref. 14/bijlage 2) staat een lijst opgenomen van gaf70-gebieden die beschikken over een of meer uitslagpunten waar het water uit dit gebied wordt overgeslagen naar een ander gebied. Met behulp van deze lijst is voor de geselecteerde 58 gaf70-gebieden voor elk gebied één of (soms) twee monsterpunten vastgelegd nabij het uitslagpunt van het betreffende gebied. Voor een beperkt aantal gaf70-gebieden was geen knooppunt in het geosysteem vastgelegd, meestal in gebieden in of langs het duingebied. Aan de hand van veldkennis van medewerkers van afdeling Realisatie en stichting Waterproef is de definitieve ligging van de 57 monsterpunten vastgelegd. De volgende criteria zijn hierbij zoveel mogelijk in acht genomen.

1. Het monsterpunt moet in het betreffende gaf70-gebied liggen.
2. Het monsterpunt moet niet te ver van het betreffende knooppunt liggen en hier waterstaatkundig mee in verbinding staan.
3. Indien er reeds een bestaand monsterpunt nabij het betreffende knooppunt ligt, moet het monsterpunt bij voorkeur op dezelfde lokatie als dit bestaande monsterpunt worden gelegd. Dit geldt in het bijzonder voor de 23 monsterpunten van het bestaande/oude meetnet (bijlage 10).
4. Het monsterpunt moet bereikbaar en bemonsterbaar zijn.
5. Als er meer knooppunten per afwateringseenheid zijn nagaan of er één monsterpunt te kiezen is die presentatief is voor meer knooppunten een knooppunt ligt die het merendeel van het uitslaande water ontvangt. Hiervoor is misschien overleg met realisatie nodig ?!



Bij de verdeling van monsterpunten tussen vaste en roulerende meetpunten zijn de volgende criteria gehanteerd.

1. Twee keer zoveel meetpunten in bollengebieden als in akkerbouwgebieden.
2. Eén monsterpunt in stedelijk gebied, overige teelten en niet-risikoteelten (grasland/natuur).
3. Ongeveer 50% vaste punten en 50% roulerende punten.
4. Monsterpunten die gelijk zijn aan het huidige onderzoek bij voorkeur vaste punten maken.
5. Ongeveer evenveel monsterpunten als in het oude onderzoek (23).
6. Vaste meetpunten bij voorkeur in gaf70's gedomineerd door één soort landgebruik.
7. Zoveel mogelijk van de groslijst met monsterpunten eens in de vijf jaar meten.

In bijlage 8b en 8c zijn respectievelijk een tabel en een kaart met informatie over de vastgelegde monsterpunten opgenomen. In tabel 13 is een overzicht gemaakt van de verdeling van de monsterpunten over de diverse teelten en over roulerende en vaste J

Landgebruik	Aantal monsterpunten	% HHNK	Aantal HHNK's met monsterpunten	Monsterpunten			Opmerking
Akkerbouw	0-50	21-25%	6 (af70's met 70% dominantie)	3	2	4jr x 1mp	Ontbrekende jaar opvullen met 'overige teelten' punt
J	420-530	6-9%	7 (31-37% inc.)	5	4	4jr x 1mp	
Overige teelten	1-50	1%	2 (23-36%)	1		2jr x 1mp	70% dominantie werd alleen verkregen door niet-risico landgebruik buiten beschouwing te laten.
Stedelijk gebied	7	20%	45 (18%) 6 (10%)	2	1	5jr x 1mp	
Samenstelling J stedelijk, overige teelten	1-530	30-50%	25 (37-43%)	8	3	5jr x 5mp	
Grasland, natuur, bos, water	0	50-70%	113 (43%) 5 (miniem)	1	0	5jr x 1mp	
Totaal				20	10	10 over 45	

Tabel 13, Verdeling van monsterpunten over de typen landgebruik en over vaste en roulerende meetpunten



5 Tijdstippen van monstername

Er wordt een arbitraire keuze gemaakt om de tot nu toe gehanteerde frequentie van zes keer meten per jaar in de maanden maart tm oktober voort te zetten. Wellicht kan er in de komende jaren bij een upgrade van dit rapport een onderbouwing voor de bemonsteringsfrequentie worden gemaakt.

6 Procedure ontwikkelen en updaten meetprogramma

In tabel 14 is de procedure die gevolgd is bij het opzetten van dit meetprogramma gepresenteerd. De opdrachtgever van het onderzoek was het hoofd van de cluster Onderzoek, [REDACTED]. Bij de opzet is een brede groep van medewerkers in en rond HHNK betrokken geweest (tabel 15). Er zijn drie bijeenkomsten geweest (1 september 2010, 9 november 2010, 3 februari 2011) waarop voortgang en beslispunten zijn besproken (bijlage 11).

Tijdstip / -periode	Werkzaamheden
Juni-Augustus	Maken eerste concept meetprogramma
September	<p>Eerste vergadering Bespreken eerste concept</p> <ul style="list-style-type: none"> - vaststellen methodiek lijst met monsterpunten - vaststellen stoffenlijst <p>Werkafspraken</p> <ul style="list-style-type: none"> - offerte waterproef - uitvoeren methodiek monsterpunten door geoburo - veldonderzoek aanvullende monsterpunten door realisatie
September / Oktober	<ul style="list-style-type: none"> - Uitvoering werkafspraken. - Maken tweede concept meetprogramma. In het nieuwe concept is de stoffenlijst opgenomen, maar nog niet de monsterpunten.
Begin November	<p>Tweede vergadering</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bespreking uitvoering werkafspraken - Bespreking tweede versie meetprogramma.
November	<ul style="list-style-type: none"> - Maken derde versie concept meetprogramma. In het nieuwe concept is de lijst met monsterpunten opgenomen. - Afstemming met Waterproef en Geoburo betreffende finetuning stoffenlijst en monsterpunten.
December	<ul style="list-style-type: none"> - Vaststellen preciese lokaties monsterpunten door Waterproef ism Geoburo en Realisatie. Waterproef levert metadata (xy-coördinaten, omschrijving) tbv rapport. - Geoburo maakt aanvullend kaartmateriaal voor eindrapport meetprogramma. - Opdrachtverlening aan Waterproef
Januari	<ul style="list-style-type: none"> - concept-eindrapport maken. - Derde vergadering bespreken en vaststellen eindrapport - eindrapport maken
Februari	Start uitvoering onderzoek

Tabel 14, Tijdsplan ontwikkelen meetprogramma bestrijdingsmiddelen



Afdeling	Medewerkers
Afd. Beleid en onderzoek, cluster onderzoek	J J J J J
Afd. Beleid en onderzoek, cluster geoburo	J J J J
Afd. Planvorming	J J J J
Afd. Realisatie	J J J
Afd. Vergunning / Handhaving	J J J
Stichting Waterproef	J J J J

Tabel 15, Medewerkers [redacted] J e betrokken zijn geweest bij dit rapport

Het meetprogramma wordt de komende vijf jaar conform dit rapport uitgevoerd.

Over vijf jaar wordt de gebruikte methodiek herhaald en wordt op basis hiervan zowel de stoffenlijst als de monsterpuntenlijst aangepast. Zoals afgesproken (bijlage 11) zullen dan de monsterpunten gekoppeld aan natuur/gras en stedelijk gebied niet meer worden meegenomen.

Dit rapport is opgeslagen in het archiveringssysteem Corsa [redacted] J nder nummer 11.7105. De achterliggende geogelateerde bestanden zijn opgenomen (ref. 16) op de fileserver [redacted] J p deze lokatie:

G:\01_Componenten\01_Beheer\03_Objectdata_HHNK\01_Watersysteem\02_Kwaliteit\01_Meetnet_Bestrijdingsmiddelen

Alle overige documenten worden conform afspraak (bijlage 11) niet gearchiveerd.

7 Wijze van rapporteren

Hoewel Waterproef in principe opdracht krijgt om de 35/45 aandachtstoffen te meten, zal ze waarschijnlijk alle stoffen binnen de gevraagde analysegangen aan HHNK leveren. Op zich is dit geen probleem, maar:

- als blijkt dat stoffen niet consequent worden gerapporteerd (bijv. alleen als ze worden aangetroffen), dan moet hier actie op worden ondernomen;
- we rapporteren voor eigen gebruik en (aktief) naar derden toe alleen de 35/45 aandachtstoffen.

Bij een update van het meetprogramma wordt wel naar alle gerapporteerde stoffen gekeken. [redacted] J een niet-aandachtstof veelvuldig worden aangetroffen, dan wordt ze in een volgende update als aandachtstof opgenomen en in de eropvolgende rapportages gerapporteerd.

Naast het in dit rapport behandelde onderzoek worden er ook binnen andere projecten door HHNK bestrijdingsmiddelen gemeten, bijvoorbeeld ten behoeve van KRW. Gegevens van andere onderzoeken worden niet in het kader van dit onderzoek gerapporteerd. Ook naar derden (doelgroepoverleg bloembollenteelt, Waterdienst) worden voor wat betreft bestrijdingsmiddelen-onderzoek alleen de resultaten van de 35/45 aandachtstoffen op de monsterpunten van dit project



gerapporteerd. De reden hiervoor is dat er bij derden veel verwarring ontstaat als er door de jaren heen wijzigingen in stoffenlijsten en monsterpunten ontstaan. Het kost ons veel tijd om vragen hierover adequaat te kunnen beantwoorden. Ook zijn er daardoor in rapportages van derden soms 'vreemde' dingen te zien. Derden blijven te allen tijde in staat om alle gegevens van de onderzoekswebsite [redacted] te downloaden, maar dan blijft men zelf verantwoordelijk voor de analyse van deze gegevens.

Referenties

1. Implementatieplan Parel, ondertekend door zeven partijen waaronder hhs Uitwaterende Sluizen, januari 1997
2. D&H-voorstel Uitwaterende Sluizen, projectbeschrijving uitvoering Implementatieplan Parel, steller [redacted] 21 Augustus 1997
3. Implementatieplan Parel, evaluatie 1998, werkgroep Parel, maart 1999
4. Voortgangsrapportage landelijk milieuoverleg bloembollen 2007-2008, Landelijk milieuoverleg bloembollen, 2009
5. Mail [redacted] an [redacted] 23 Februari 2010 (zie bijlage 3b)
6. <http://www.bestrijdingsmiddelenatlas.nl>
7. Rapportage signalerend onderzoek bestrijdingsmiddelen in hoofdwatersysteem Hollands Noorderkwartier, [redacted] 1998
8. emailbericht Waterproef dd 1 Oktober 2010 (zie bijlage 4)
9. Offerte bestrijdingsmiddelen HHNK 2011, Waterproef, 14 Januari 2011
10. <http://www.helpdeskwater.nl/emissiebeheer/normen-waterbeheer>
11. [http://www.alterra.wur.\[redacted\]](http://www.alterra.wur.[redacted])
12. Evaluatie plan van aanpak reductie emissie opengrondslandbouw (PAREL) 1997-2005, 18-12-2007
13. Grontmij, Basismetnet Waterkwaliteit HHNK, Oktober 2009
14. Geoburo, Verslag opdracht meetnet bestrijdingsmiddelen, 4 November 2010 (zie bijlage 2)
15. Cbs Statline, Verbruik bestrijdingsmiddelen in diverse soorten landbouw teelten
16. Mailbericht [redacted] n [redacted] 8 Februari 2011



8 Bijlagen

1. Overzicht kaders gebruikt voor het vaststellen van de aandachtstoffenlijst
2. Geoburo, Verslag opdracht meetnet bestrijdingsmiddelen, 4 november 2010
3. Cbs statline verbruikscijfers bestrijdingsmiddelen 2004/2008
4. E-mail [REDACTED] 23 februari 2010, verkochte bestrijdingsmiddelen in Hollands Noorderkwartier
5. Prijsopgave Waterproef, 1 oktober 2010
6. Offerte Waterproef, 14 januari 2011
7. Rapportage screeningonderzoek, Waterproef, 10 december 2010
- 8a. Onderbouwing om extra stoffen om te nemen in het onderzoeksmeetnet door cluster Handhaving
- 8b. Lijst met 57 monsterpunten voor het onderzoek
- 8c. Kaart met 57 monsterpunten voor het onderzoek
- 8c. Kaart met geselecteerde gaf70 afwateringsgebieden
9. Factsheets van de 57 monsterpunten
10. Lijst met monsterpunten bestrijdingsmiddelenonderzoek tm 2010
11. Notulen vergaderingen 1 september 2010, 9 november 2010 en 3 februari 2011



Bijlage 1 Overzicht kaders gebruikt voor het vaststellen van de aandachtstoffenlijst

10103 aandachtstoffen		Norm en rapportagegrens	Reden opnemen aandachtstof	Reden afvoeren aandachtstof	Mix : 46	Prijsopgave waterproef, sept 2010 en Offerte waterproef nov 2010												
Stofnaam	casno	eenheid	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11											Misma, meten: 61 stoffe	polair neg	we	additionele kosten	
			41st	21st	9st	50st	4st	12st	8st	6st	16st	3st	31st					stoffen
2,4,5-T	93-76-5	0,19 ug/l													x	polair neg		
2,4-D	94-75-7	0,0126 ug/l	x												x	polair neg		
2,4-dinitrofenol	51-28-5	0,050,001 ug/l														lcms3		
2,4-DP	120-36-5	0,011 ug/l													x	polair neg		
abamectine	71751-41-2	0,010,001 ug/l	x	x											(x)	LCQT1		x
Acridine	260-94-6	0,010,3 ug/l														gcms3		
Aldicarb-sulfon	1646-88-4	0,02250 ng/l													x			
Aldicarb-sulfoxide	1646-87-3	0,030,69 ug/l													x			
aminomethylfosfonzuur	1066-51-9	0,279,7 ug/l														glyfosaat		
	3337-71-1	1,4 ug/l	x													NA		
azinfos-ethyl	2642-71-9	0,011,1 ng/l		x											(x)	gcms1		



10103 aandachtstoffen		Norm en rapportagegrens	Reden opnemen aandachtstof	Reden afvoeren aandachtstof	: 46	Prijsopgave waterproef, sept 2010 en Offerte waterproef nov 2010		
Stofnaam	casno							
			1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11					
			41st 21st 9st 50st 4st 12st 8st 6st 16st 3st 31st					
azinfos-methyl	86-50-0	6,5 ng/l	X	X	(x)	gcms1		
Azoxystrobin	131860-33-8	0,0156 ng/l	X			lcms2		
BAM	2008-58-4	0,071 ug/l	X			lcms2		
Bentazon	25057-89-0	0,0264 ug/l	X			polair neg		
	188425-85-6	0,050,55 ug/l	X	X	X	LCQT1		
	133-06-2	0,050,34 ug/l	X			carbox	X	
Carbendazim	10605-21-7	0,030,5 ug/l	X	X	X			
	470-90-6	0,020,002 ug/l	X		X	onpb		
Chloorprofam	101-21-3	0,023,3 ug/l	X	X		onpb		
chloorthalonil	1897-45-6	0,050,8 ug/l	X			gcms1	X	
Chloridazon	1698-6--8	0,0127 ug/l	X	X				
Cycloxdim	101205-02-1	0,5 2,6 ug/l	X	X		polair neg		
cymoxanil	57966-95-7	0,5 1,5 ug/l	X			cymoxanil		
dazomet	533-74-4	38 ng/l	X			vluchtig		



10103 aandachtstoffen		Norm en rapportagegrens		Reden opnemen aandachtstof					Reden afvoeren aandachtsstof			Prijsopgave waterproef, sept 2010 en Offerte waterproef nov 2010		additionele kosten			
Stofnaam	casno			1 41st	2 21st	3 9st	4 50st	5 4st	6 12st	7 8st	8 6st	9 16st	10 3st	11 31st			
		6,4	ug/l														
ETU	96-45-7	0,3 0,005	ug/l		x								x		etu		
fenamifos	22224-92-6	0,05 12	ng/l		x							x			gcms1		
fenmedifam	13684-63-4	? 0,5	ug/l	x									x		lcms7		
fenoxycarb	79127-80-3	0,01 0,0003	ug/l		x					x		x			gcms1		
florasulam	145701-23-1	8,9	ng/l	x						x					NA		
	79622-59-6	0,01 0,55	ug/l	x											x polair neg		
	69377-81-7	0,01 1100	ug/l	x			x								x polair neg		
Flutolanil	66332-96-5	0,01 22	ug/l				x								x onpb		
	133-07-3	0,05 0,1	ug/l	x											x carbox	x	
fosetyl-aluminium	39148-24-8	100	ug/l	x						x					NA		
	13171-21-6	0,02 30	ng/l			x				x		x			(x) onpb		
g-Hexachloorcyclohexaan	58-89-9	0,01 0,92	ug/l				x								x gcms1		
glufosinaat-ammonium	77182-82-2	0,05 1360	ug/l	x											glyfosaat		



10103 aandachtstoffen		Norm en rapportagegrens	Reden opnemen aandachtstof					Reden afvoeren aandachtsstof					Prijsopgave waterproef, sept 2010 en Offerte waterproef nov 2010	additionele kosten	
Stofnaam	casno		1 41st	2 21st	3 9st	4 50st	5 4st	6 12st	7 8st	8 6st	9 16st	10 3st			11 31st
glyfosaat	1071-83-6	0,077 ug/l													
	23560-59-0	0,022 ng/l		X						X			X		
hexythiazox	78587-05-0	0,0225 ng/l				X							X		
HTI	28343-61-5	0,0116 ng/l				X							X		
imazalil	73790-28-0	0,01087 ug/l				X			X				X		
Imidachloprid	138261-41-3	0,020067 ug/l	X	X		X	X						X		
iprodion	36734-19-7	0,105 ug/l				X							X		
Isoproturon	34123-59-6	0,0103 ug/l	X			X							X		
kresoxim-methyl	143390-89-0	0,05063 ug/l	X										X		
Linuron	330-55-2	0,01025 ug/l	X			X							X		
	7-1-8018	0,022 ug/l	X										X		
	301-03-1	als ETU	X										X		
MCPA	94-74-6	0,0514 ug/l	X			X							X		
MCPD	7085-19-0	0,0518 ug/l				X							X		



10103 aandachtstoffen		Norm en rapportagegrens	Reden opnemen aandachtstof	Reden afvoeren aandachtsstof	Meeten : 46 stoffen	Prijsopgave waterproef, sept 2010 en Offerte waterproef nov 2010	additionele kosten										
Stofnaam	casno		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 41st 21st 9st 50st 4st 12st 8st 6st 16st 3st 31st														
		eenheid	kocht	bleem	htstof hhn	probleemstof bloent	zoek 2010	offen	niet te m	en	ans	an	yse	Meeten : 46 stoffen			
Metalaxyl	57837-19-1	2,46 ug/l	x											x	onpb		
metaldehyde	108-62-3	50 ug/l	x												NA		
	41394-05-2	0,0110 ug/l	x		x									x			
metam-natrium	137-42-8	0,035 ug/l	x												vluchtig		
Metazachloor	67129-08-2	0,0234 ug/l			x									x	onpb		
methiocarb	2032-65-7	0,050,016 ug/l		x											N-M		
metribuzin	21087-64-9	0,050,052 ug/l		x		x	x								lcms2		
minerale olie	8012-95-1	0,05NA	x												minerale_olie		
op-DDE	3424-82-6	0,010,755 ng/l			x			x							ocb		
parathion-ethyl	56-38-2	0,025 ng/l			x			x	x					(x)	onpb		
pendimethalin	40487-42-1	0,020,3 ug/l	x												gcms2		
Pirimicarb	23103-98-2	0,020,09 ug/l			x									x	onpb		
Pirimifos-methyl	29232-93-7	0,020,5 ng/l		x	x	x								(x)	onpb		
	67747-09-5	0,041,3 ug/l	x											x	onpb		



10103 aandachtstoffen		Norm en rapportagegrens		Reden opnemen aandachtstof						Reden afvoeren aandachtsstof			Prijsopgave waterproef, sept 2010 en Offerte waterproef nov 2010			
Stofnaam	casno			1 41st	2 21st	3 9st	4 50st	5 4st	6 12st	7 8st	8 6st	9 16st	10 3st	11 31st		
			3,3													
			3,3													
		eenheid	min (min)													
		vocht														
		bleem														
		htstof hhn														
		h														
		probleemstof														
		bloent														
		zoek 2010														
		offen														
		niet te m														
		h														
		ns														
		n														
		yse														
		M														
		stoffen														
		mma, meten:61 stoffe														
thiabendazole	148-79-8	ug/l	3,3												NA	
thiacloprid	11988-49-9	ng/l	0,0225	x					x					(x)	LCTQ1	x
Tolclofos-methyl	57018-04-9	ug/l	0,0208			x								x	onpb	
Tolueen	108-88-3	ug/l	0,174			x									vluchtig	
triazofos	24017-47-8	ng/l	0,031	x										(x)	onpb	
tricyhexatin	?	ng/l	0,2	x											tin	
trifloxystrobin	141517-21-7	ng/l	0,0154	x											lcms2	



Bijlage 2: Geoburo, Verslag opdracht meetnet bestrijdingsmiddelen, 4 november 2010

Inhoud

1. Algemeen
2. Knooppunten
3. Dataset: BRP
4. Dataset: LGN5
5. Dataset: stedelijk_gebied_HHNK
6. Dataset: TOP10NL
7. Documentatie

1. Algemeen

Dit verslag beschrijft in het kort de uitkomsten van werkzaamheden voor een opdracht ten behoeve van de opzet van een meetnet bestrijdingsmiddelen vanaf 2011 ([redacted] , 2011).

De werkzaamheden bestonden voornamelijk uit:

- het selecteren van potentiële knooppunten voor de GAF70 deelafvoergebieden;
- het selecteren van dominante 'teelten' voor GAF70 deelafvoergebieden.

De bestanden voor deze werkzaamheden staan in de map:

G:\02_Werkplaatsen\04_GIS\Meetnet bestrijdingsmiddelen

Het bestand **Meetnet_bestrijdingsmiddelen_Metadata.xls** bevat een soort logboek van de uitgevoerde stappen.

2. Knooppunten

De volgende tabel geeft een overzicht van de verschillende afvoergebieds-indelingen:

Indeling	Eenheden/records
Peilgebieden	3538
Polders	227
GAF40	5
GAF60	15
GAF70	267
GAF90	56

Het totale beheergebied [redacted] bedraagt officieel ruim 196.000 ha.

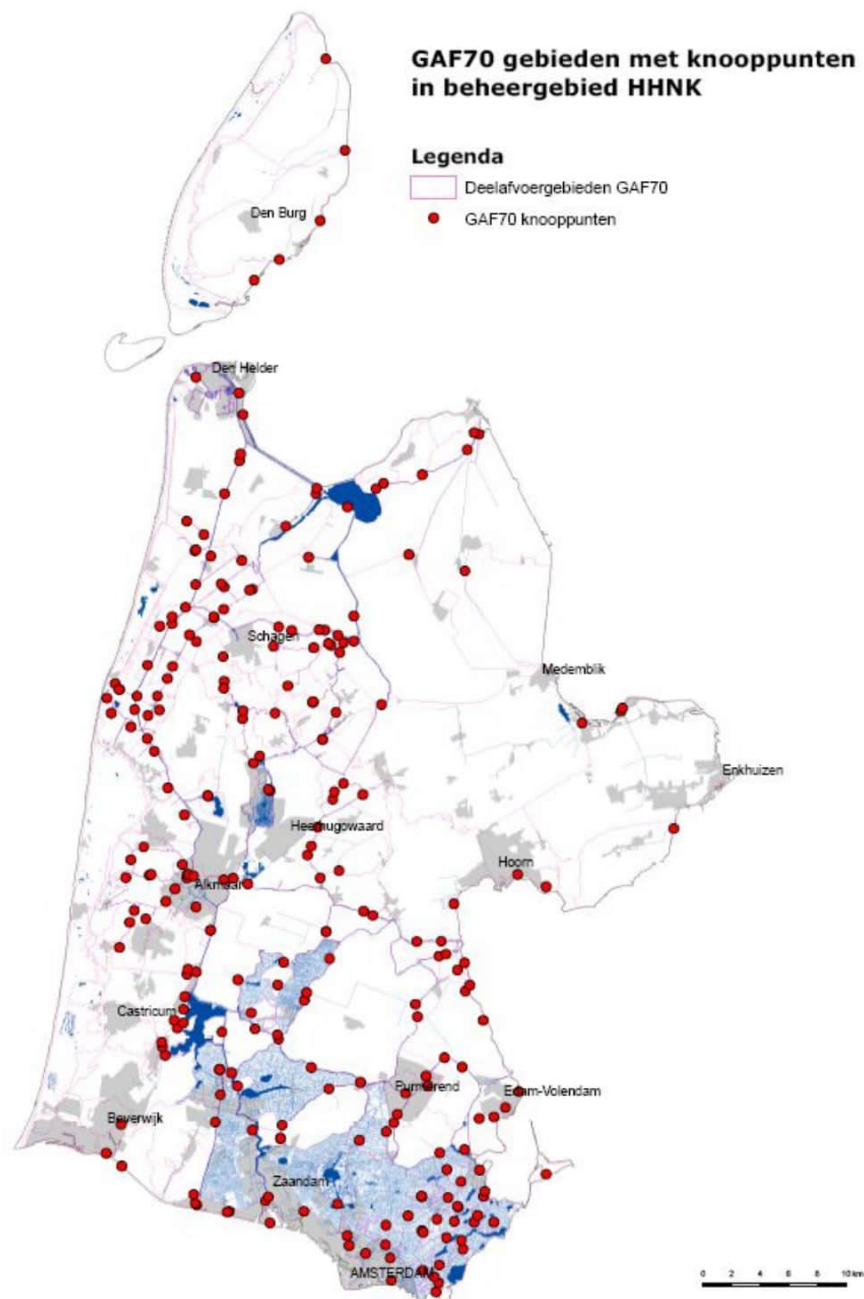
Het resultaat staat in het bestand: **GAF70_tussenstand3.xls**. Hierin staan alle gemalen (KWKNAAM) met hun ID's (KGMIDENT) en de kortste afstand naar een GAF70 grenslijn, en het linker- resp rechter gaf70-gebied van die grenslijn (GAFIDENT_L, GAFIDENT_R). De laatste twee kolommen (GAFIDENT_U en GAFNAAM) zijn de ID en de naam van het handmatig uitgekozen gaf70-gebied



(linker of rechter) voor het specifieke gemaal. In de praktijk bleek de maximale nuttige afstand tussen gemaal en gaf70-grenslijn zo'n 200 m te zijn.

In totaal zijn uiteindelijk 246 gemaal/gaf70-combinaties uitgekozen. Een bepaald gaf70-gebied kan soms géén maar soms ook meerdere bijbehorende gemalen hebben.

De overzichtskaart **Meetnet_knooppunten.pdf** toont de 267 gaf70-gebieden en de geselecteerde 246 knooppunten in het beheergebied 





Het bestand **GAF70_knooppunten.xls** is een tabel met alleen de 246 geselecteerde knooppunten en hun bijbehorende gaf70-gebieden:

	A	B	C	D
1	KGMIDENT	KWKHAAM	GAFIDENT	GAFNAAM
2	KGM-Q-29177	Aagtdorper	NLRNWE12_4050	Aagtdorperpolder
3	KGM-Q-20409	Aandamergouw	NLRNWE12_5470	Aandamergouw
4	KGM-A-371	Gemaal Leemans	NLRNWE12_7701	Afd. 1
5	KGM-A-390	Gemaal Sloopvaart	NLRNWE12_7702	Afd. 2
6	KGM-A-394	Gemaal Hoekvaartsluis	NLRNWE12_7704	Afd. 4
7	KGM-Q-29100	A	NLRNWE12_2761	Afd. A
8	KGM-Q-29102	B	NLRNWE12_2762	Afd. B
9	KGM-Q-29104	C	NLRNWE12_2763	Afd. C
10	KGM-Q-29106	D	NLRNWE12_2766	Afd. D
11	KGM-Q-29128	E	NLRNWE12_2767	Afd. E
12	KGM-Q-29099	F	NLRNWE12_2757	Afd. F
13	KGM-Q-29105	HON	NLRNWE12_2764	Afd. H-ON
14	KGM-Q-29110	ON	NLRNWE12_2764	Afd. H-ON
15	KGM-Q-29129	I noord	NLRNWE12_2768	Afd. I noord
16	KGM-Q-29107	I-zuid	NLRNWE12_2765	Afd. I zuid
17	KGM-Q-29116	Kleine R	NLRNWE12_2778	Afd. Kleine R
18	KGM-Q-29127	KP	NLRNWE12_2772	Afd. KP
19	KGM-Q-29114	LQ	NLRNWE12_2756	Afd. LQ
20	KGM-Q-29103	NG	NLRNWE12_2759	Afd. NG
21	KGM-Q-29111	NM-noord	NLRNWE12_2776	Afd. NM noord
22	KGM-Q-29112	NM-zuid	NLRNWE12_2777	Afd. NM zuid
23	KGM-Q-29109	NS	NLRNWE12_2752	Afd. NS
24	KGM-Q-29120	O	NLRNWE12_2769_O	Afd. O
25	KGM-Q-29119	OT-PV	NLRNWE12_2769	Afd. OT-PV
26	KGM-Q-29124	PV	NLRNWE12_2769	Afd. OT-PV
27	KGM-B-12	Vopo R	NLRNWE12_2755	Afd. R
28	KGM-Q-29115	R	NLRNWE12_2755	Afd. R
29	KGM-Q-29121	W	NLRNWE12_2773	Afd. W
30	KGM-Q-29108	Z in	NLRNWE12_2751	Afd. Z
31	KGM-Q-29118	Z uit	NLRNWE12_2751	Afd. Z
32	KGM-Q-29113	ZM	NLRNWE12_2758	Afd. ZG-ZM
33	KGM-Q-29101	ZG	NLRNWE12_2758	Afd. ZG-ZM
34	KGM-Q-29235	Spuisluis Oostoever	NLRNWE12_1010	Amstelmeerboezem
35	KGM-Q-29152	Balgdijk	NLRNWE12_2803	Anna Paulownapolder hoog
36	KGM-Q-29136	Westeinde	NLRNWE12_2803	Anna Paulownapolder hoog
37	KGM-Q-29138	Kooyhoek	NLRNWE12_2803	Anna Paulownapolder hoog
38	KGM-Q-29151	J.C. de Leeuw	NLRNWE12_2804	Anna Paulownapolder laag
39	KGM-Q-29143	Wijdenes Spaans	NLRNWE12_2804	Anna Paulownapolder laag
40	KGM-Q-20465	Nauerna	NLRNWE12_4752	Assendelft (ZO) / Veenpolder
41	KGM-Q-20394	Atjehgouw	NLRNWE12_5821	Atjehgouw
42	KGM-Q-29185	Baafjespolder	NLRNWE12_4160	Baafjespolder
43	KGM-Q-31691	Gemaal Bedijkte Boezem	NLRNWE12_6753	Bedijkte boezem
44	KGM-Q-20226	Wouter Sluis	NLRNWE12_5400	Beemster
45	KGM-Q-20362	Jacobus Bouman	NLRNWE12_5400	Beemster

3. Dataset: BRP

Het BRP bestand (van MinLNV) van 2010 bevat het landgebruik op perceelsniveau. Met een gezamenlijke oppervlakte van circa 115.000 ha. Het landgebruik is aangegeven door middel van één uit ca honderd verschillende gewascode's (het bestand **Summary_GWS_GEWAS2.xls** bevat een lijst van alle gewascode's die voorkomen in het HHNK gebied, en de aantallen percelen ervan). Voor deze analyse is zoveel mogelijk aangesloten bij de reeds bestaande HHNK groepering van deze gewascode's. In



samenspraak met de opdrachtsbeschrijving is uitgegaan van de volgende hiërarchische indeling van teelten in drie niveau's:

Niveau_1	Niveau_2	Niveau_3	Ha
B: niet-grasland (bouwland)	BA: akkerbouw	BAA: aardappelen	8.953,0
		BAB: bieten	3.576,7
		BAG: graan	7.555,6
		BAM: mais	4.909,1
		BAO: overige akkerbouw	3.368,5
	BB: bollenteelt		10.051,4
	BK: boomkwekerij		188,7
	BF: fruitteelt		872,3
	BV: vollegrondsteelt		6.814,4
G: grasland/veehouderij			61.822,1
N: natuurterrein			3.675,4
O: overig landbouwgebied			1.733,4
X: geen classificatie			1.284,8
		totaal	114.805,5

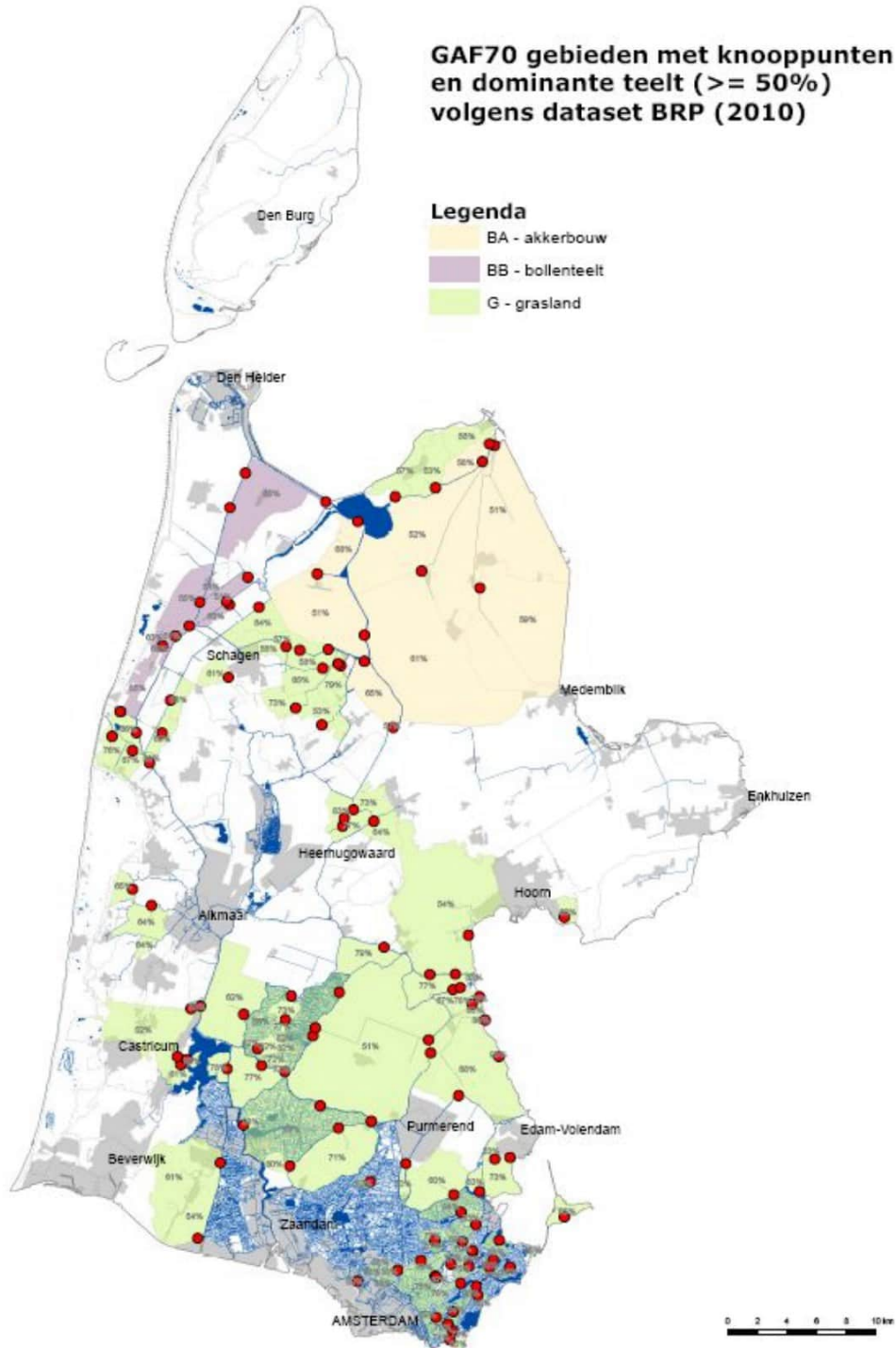
De resultaten zijn per afzonderlijk classificatie-niveau te vinden in de bestanden: **Sum_Niveau1.xls**, **Sum_Niveau2.xls** en **Sum_Niveau3.xls**. Hierin is voor elk gaf70-gebied het percentage van het oppervlakte aangegeven dat door een bepaalde categorie op dat niveau wordt ingenomen.

Uit deze bestanden kan oa het volgende overzicht worden gemaakt van de aantallen gaf-70 gebieden die voor 50% of meer worden ingenomen door een bepaalde categorie:

Niveau	Aantal GAF70/teelt combi's	Aantal GAF70/teelt combi's met teelt >= 50%	Voorkomende teeltcodes met 50% of meer
1	586	123	B, G, N
2	379	16	BA, BB
3	379	0	-



De overzichtskaart **Meetnet_BRP_dominante_teeltcodes.pdf** toont het voorkomen van de dominante (dwz $\geq 50\%$ bedekkend) teeltcodes BA (akkerbouw), BB (bollenteelt) en G (grasland)







Het bestand **GAF70_BRP_knooppunten.xls** is een tabel met de bijbehorende gegevens met betrekking tot knooppunten en gaf70-gebieden:

Microsoft Excel - GAF70_BRP_knooppunten.xls						
Bestand Bewerken Beeld Invoegen Opmaak Extra Data Venster Help						
Arial 8 B I U % 000 +,00 +,00 100%						
A1	= KGMIDENT					
	A	B	C	D	E	F
1	KGMIDENT	KWKNAAM	GAFIDENT_U	GAFNAAM	CODE	PERC
2	KGM-Q-29146	Oosthoek	NLRNWE12_2805	Oostpolder	BA	67,7
3	KGM-A-366	Gemaal Breebaart	NLRNWE12_2100	Groet- en Braakpolder	BA	65,1
4	KGM-A-390	Gemaal Sloopvaart	NLRNWE12_7702	Afd. 2	BA	61,4
5	KGM-A-394	Gemaal Hoekvaartsluis	NLRNWE12_7704	Afd. 4	BA	59,2
6	KGM-Q-29158	Waard Nieuwland	NLRNWE12_2854	Waard-Nieuwland	BA	57,9
7	KGM-A-371	Gemaal Leemans	NLRNWE12_7701	Afd. 1	BA	52,3
8	KGM-Q-29142	P. van de Sterr	NLRNWE12_2080	Wieringerwaard	BA	50,9
9	KGM-Q-29149	Molenweg	NLRNWE12_2080	Wieringerwaard	BA	50,9
10	KGM-Q-29111	NM-noord	NLRNWE12_2776	Afd. NM noord	BB	66,3
11	KGM-Q-29120	O	NLRNWE12_2769_o	Afd. O	BB	66,2
12	KGM-Q-29152	Balgdijk	NLRNWE12_2803	Anna Paulownapolder hoog	BB	64,9
13	KGM-Q-29136	Westeinde	NLRNWE12_2803	Anna Paulownapolder hoog	BB	64,9
14	KGM-Q-29138	Kooyhoek	NLRNWE12_2803	Anna Paulownapolder hoog	BB	64,9
15	KGM-Q-29115	R	NLRNWE12_2755	Afd. R	BB	64,6
16	KGM-B-12	Vopo R	NLRNWE12_2755	Afd. R	BB	64,6
17	KGM-Q-29109	NS	NLRNWE12_2752	Afd. NS	BB	60,9
18	KGM-Q-29108	Z in	NLRNWE12_2751	Afd. Z	BB	54,8
19	KGM-Q-29118	Z uit	NLRNWE12_2751	Afd. Z	BB	54,8
20	KGM-Q-29119	OT-PV	NLRNWE12_2769	Afd. OT-PV	BB	51,1
21	KGM-Q-29124	PV	NLRNWE12_2769	Afd. OT-PV	BB	51,1
22	KGM-Q-20365	Zandbraak	NLRNWE12_5705	Zandbraak	G	94,8
23	KGM-Q-20395	Mijsenhemmen	NLRNWE12_5822	Mijsenhemmen	G	94,0
24	KGM-Q-20227	Schaalsmeer	NLRNWE12_5270	Schaalsmeer	G	92,9
25	KGM-Q-20410	Rijperweg	NLRNWE12_5570	Rijperweg	G	89,6
26	KGM-Q-20393	Overlekergouw	NLRNWE12_5540	Overlekergouw	G	89,4
27	KGM-Q-20415	Nieuwe Gouw	NLRNWE12_5490	Nieuwe Gouw	G	88,6
28	KGM-Q-20408	Zuiderwoudergouw	NLRNWE12_5610	Zuiderwoudergouw	G	88,4
29	KGM-Q-20397	Beekstraat, van	NLRNWE12_5460	Van Beekstraat	G	88,3
30	KGM-Q-20400	Burkmeer	NLRNWE12_5410	Burkmeer	G	86,6
31	KGM-Q-20412	Holysloot	NLRNWE12_5510	Holysloot	G	86,0
32	KGM-Q-20413	Blijkmeer	NLRNWE12_5240	Blijkmeer	G	85,9
33	KGM-Q-20411	Rijperdvarsweg	NLRNWE12_5590	Uitdam	G	85,7
34	KGM-Q-29196	Hempolder	NLRNWE12_4270	Hempolder	G	85,0
35	KGM-Q-20414	Bloemendalergouw	NLRNWE12_5560	Bloemendalergouw	G	84,1



4. Dataset: LGN5

Het LNG5 bestand (van Alterra) van 2004 is oorspronkelijk een gebiedsdekkend rasterbestand, met een resolutie van 25 m. Het landgebruik is aangegeven door middel van circa 35 codes. Voor deze analyse is zoveel mogelijk aangesloten bij de reeds bestaande HHNK-groepering van deze codes. Er is uitgegaan van de volgende hiërarchische indeling van 'teelten' in drie niveaus:

Niveau_1	Niveau_2	Niveau_3	Ha
B: niet-grasland (bouwland)	BA: akkerbouw	BAA: aardappelen	11.266,7
		BAB: bieten	5.194,9
		BAG: graan	7.498,5
		BAM: mais	3.861,1
		BAO: overige landbouwgewassen	13.234,7
	BB: 		12.609,3
	BG: 		1.747,1
G: gras			75.379,4
S: bos			5.138,0
L: glastuinbouw			711,8
N: natuur			9.764,4
U: bebouwd gebied			33.359,0
I: infrastructuur			6.327,5
W: water			7.178,7
X: geen classificatie			181,7
		totaal	193.452,7

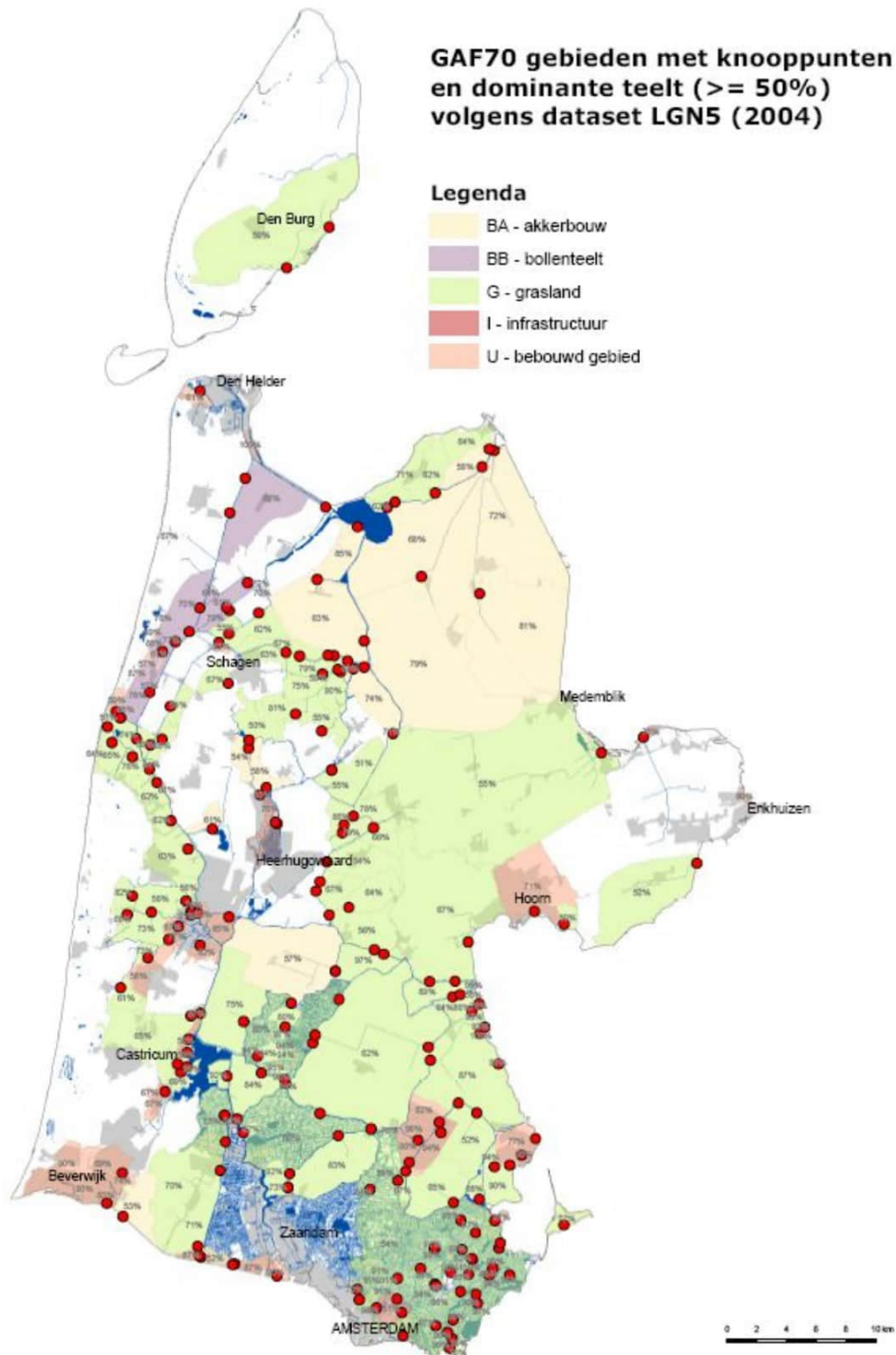
De resultaten zijn per afzonderlijk classificatie-niveau te vinden in de bestanden: **Sum_LGN_Niveau1.xls**, **Sum_LGN_Niveau2.xls** en **Sum_LGN:Niveau3.xls**. Hierin is voor elk gaf70-gebied het percentage van het oppervlakte aangegeven dat door een bepaalde categorie op dat

Uit deze bestanden kan oa het volgende overzicht worden gemaakt van de aantallen gaf70-gebieden die voor 50% of meer worden ingenomen door een bepaalde categorie:

Niveau	Aantal GAF70/teelt combi's	Aantal GAF70/teelt combi's met teelt >= 50%	Voorkomende teeltcodes met 50% of meer
1	1403	238	B, G, S, N, U, I, W
2	330	25	BA, BB
3	480	0	-



De overzichtskaart **Meetnet_LGN5_dominante_teeltcodes.pdf** toont het voorkomen van de dominante (dwz $\geq 50\%$ bedekkend) teeltcodes BA (akkerbouw), BB (bollenteelt), G (grasland), I (Infrastructuur) en U (bebouwd gebied).



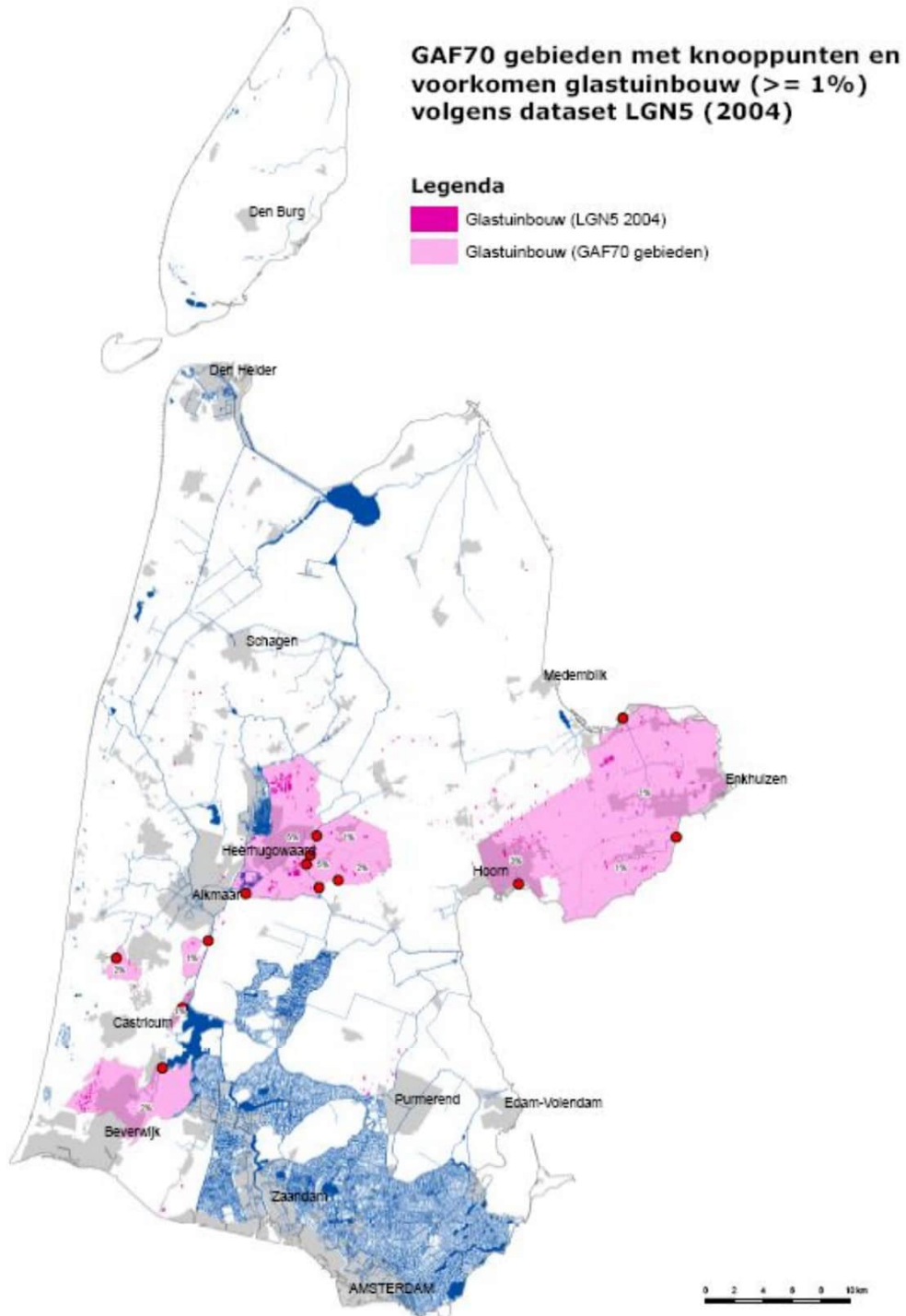


Het bestand **GAF70_LGN5_knooppunten.xls** is een tabel met de bijbehorende gegevens mbt knooppunten en gaf70-gebieden:

Microsoft Excel - GAF70_LGN5_knooppunten.xls						
Bestand Bewerken Beeld Invoegen Opmaak Extra Data Venster Help						
Arial 8 B I U % 000 +,00 -,00						
A1	= KGMIDENT					
	A	B	C	D	E	F
1	KGMIDENT	KWKNAAM	GAFIDENT_U	GAFNAAM	CODE	PERC
2	KGM-Q-29146	Oosthoek	NLRNWE12_2805	Oostpolder	BA	84,8
3	KGM-A-394	Gemaal Hoekvaartsluis	NLRNWE12_7704	Afd. 4	BA	81,1
4	KGM-A-390	Gemaal Sloopvaart	NLRNWE12_7702	Afd. 2	BA	79,0
5	KGM-A-366	Gemaal Breebaart	NLRNWE12_2100	Groet- en Braakpolder	BA	73,8
6	KGM-A-371	Gemaal Leemans	NLRNWE12_7701	Afd. 1	BA	67,6
7	KGM-Q-29142	P. van de Sterr	NLRNWE12_2080	Wieringerwaard	BA	63,5
8	KGM-Q-29149	Molenweg	NLRNWE12_2080	Wieringerwaard	BA	63,5
9	KGM-A-367	Gemaal Scheltinga Winterberg	NLRNWE12_2110	Groetpolder-Noord	BA	63,4
10	KGM-Q-20273	GEM Diepsmeer	NLRNWE12_3240	Diepsmeer	BA	61,4
11	KGM-Q-20254	Gemaal Speketer	NLRNWE12_3110	Speketerspolder	BA	57,6
12	KGM-Q-20438	Beatrix	NLRNWE12_4851	De Schermer-Noord	BA	57,0
13	KGM-Q-20236	Wilhelmina (Museum)	NLRNWE12_4851	De Schermer-Noord	BA	57,0
14	KGM-Q-29158	Waard Nieuwland	NLRNWE12_2854	Waard-Nieuwland	BA	55,6
15	KGM-Q-20253	Gemaal Woudmeer	NLRNWE12_3100	Polder de Woudmeer	BA	54,4
16	KGM-Q-20459	Wijkermeer	NLRNWE12_4340	Wijkermeerpolder	BA	53,1
17	KGM-Q-20458	Westzoner	NLRNWE12_4590	Westzonerpolder	BA	52,0
18	KGM-C-438	Hoogtij (in planvorming)	NLRNWE12_4590	Westzonerpolder	BA	52,0
19	KGM-Q-29115	R	NLRNWE12_2755	Afd. R	BB	78,3
20	KGM-B-12	Vopo R	NLRNWE12_2755	Afd. R	BB	78,3
21	KGM-Q-29109	NS	NLRNWE12_2752	Afd. NS	BB	77,3
22	KGM-Q-29108	Z in	NLRNWE12_2751	Afd. Z	BB	70,5
23	KGM-Q-29118	Z uit	NLRNWE12_2751	Afd. Z	BB	70,5
24	KGM-Q-29120	O	NLRNWE12_2769_O	Afd. O	BB	70,3
25	KGM-Q-29116	Kleine R	NLRNWE12_2778	Afd. Kleine R	BB	67,7
26	KGM-Q-29152	Balgdijk	NLRNWE12_2803	Anna Paulownapolder hoog	BB	65,6
27	KGM-Q-29136	Westeinde	NLRNWE12_2803	Anna Paulownapolder hoog	BB	65,6
28	KGM-Q-29138	Kooyhoek	NLRNWE12_2803	Anna Paulownapolder hoog	BB	65,6
29	KGM-Q-29119	OT-PV	NLRNWE12_2769	Afd. OT-PV	BB	61,1
30	KGM-Q-29124	PV	NLRNWE12_2769	Afd. OT-PV	BB	61,1
31	KGM-Q-29111	NM-noord	NLRNWE12_2776	Afd. NM noord	BB	60,8
32	KGM-Q-29112	NM-zuid	NLRNWE12_2777	Afd. NM zuid	BB	57,1
33	KGM-Q-20364	Heintjesbraak	NLRNWE12_5704	Heintjesbraak	G	100,0
34	KGM-Q-20395	Mijsenheimmen	NLRNWE12_5822	Mijsenheimmen	G	99,8
35	KGM-Q-20365	Zandbraak	NLRNWE12_5705	Zandbraak	G	99,5



Het aandeel aan glastuinbouw binnen een gaf70-gebied bedraagt hoogstens 4%. De kaart **Meetnet_LGN5_glastuinbouw.pdf** toont het voorkomen van de gaf70-gebieden met een aandeel van 1% of meer.





Het bestand **GAF70_LGN5_glastuinbouw_knooppunten.xls** is een tabel met de bijbehorende gegevens mbt knooppunten en gaf70-gebieden:

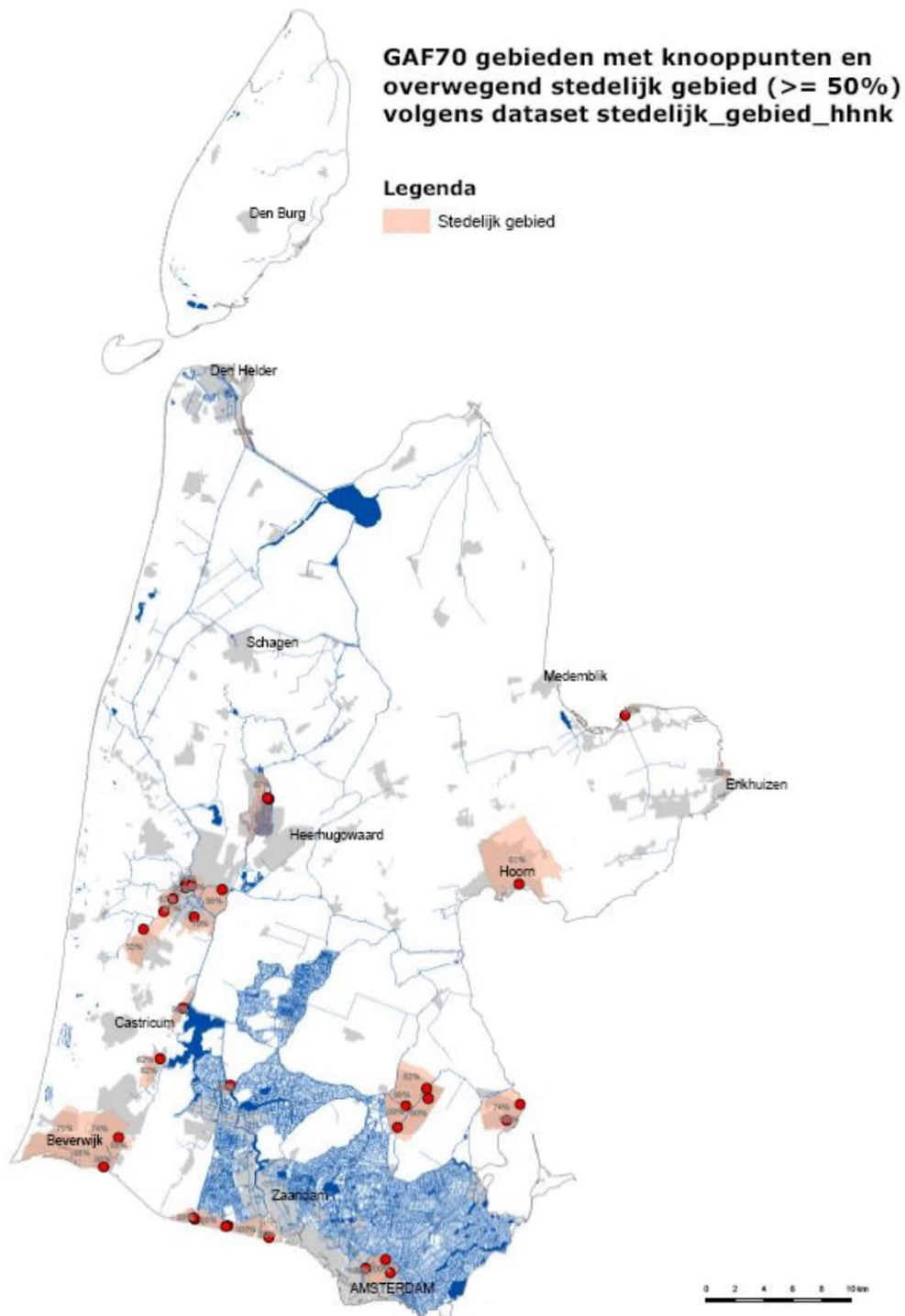
	A	B	C	D	E
1	KGMIDENT	KWKNAAM	GAFIDENT_U	GAFNAAM	PERC
2	KGM-Q-31628	Gemaal Hensbroek	NLRNVE12_6200	Hensbroek	4,6
3	KGM-Q-31629		NLRNVE12_6200	Hensbroek	4,6
4	KGM-Q-20259	GEM Heerhugowaard	NLRNVE12_3150	Heerhugowaard	4,6
5	KGM-Q-31601	Gemaal Oosterpolder	NLRNVE12_6110	Oosterpolder	2,5
6	KGM-Q-31625	Gemaal Wogmeer Boven	NLRNVE12_6190	Wogmeer	2,5
7	KGM-Q-31622	Gemaal Wogmeer Beneden	NLRNVE12_6190	Wogmeer	2,5
8	KGM-Q-29201	Meldijk	NLRNVE12_4310	Uitgeester- en Heemskerkerbroek	2,0
9	KGM-Q-29187	Vennewaterspolder	NLRNVE12_4220	Vennewaterspolder	1,5
10	KGM-Q-31652	Gemaal Grootslag	NLRNVE12_6700	Grootslag	1,5
11	KGM-Q-31591	Gemaal Drieban	NLRNVE12_6090	Drieban	1,5
12	KGM-Q-29192	Binnengeester	NLRNVE12_4250	Binnengeestepolder	1,4
13	KGM-Q-29172	Boekel	NLRNVE12_4200	Boekelermeer	1,1
14	KGM-Q-31637	Gemaal Obdam	NLRNVE12_6210	Obdam	1,0

5. Dataset: stedelijk_gebied_HHNK

Voor een vergelijking met de cijfers van het 'bebouwd gebied/infrastructuur' uit de dataset LGN5 is ook een berekening uitgevoerd voor het HHNK bestand **stedelijk_gebied_HHNK.shp**.



De resultaten staan in **GAF70_Stedelijk_Join.xls** (totale opp 23.382 ha). Hieruit valt o.a. op te maken dat volgens deze dataset zo'n 35 gaf70-gebieden voor 50% of meer bestaan uit stedelijk gebied. De overzichtskaart **Meetnet_stedelijkgebied.pdf** toont deze gebieden.





Het bestand **GAF70_stedelijkgebied_knooppunten.xls** is een tabel met de bijbehorende gegevens mbt knooppunten en gaf70-gebieden:

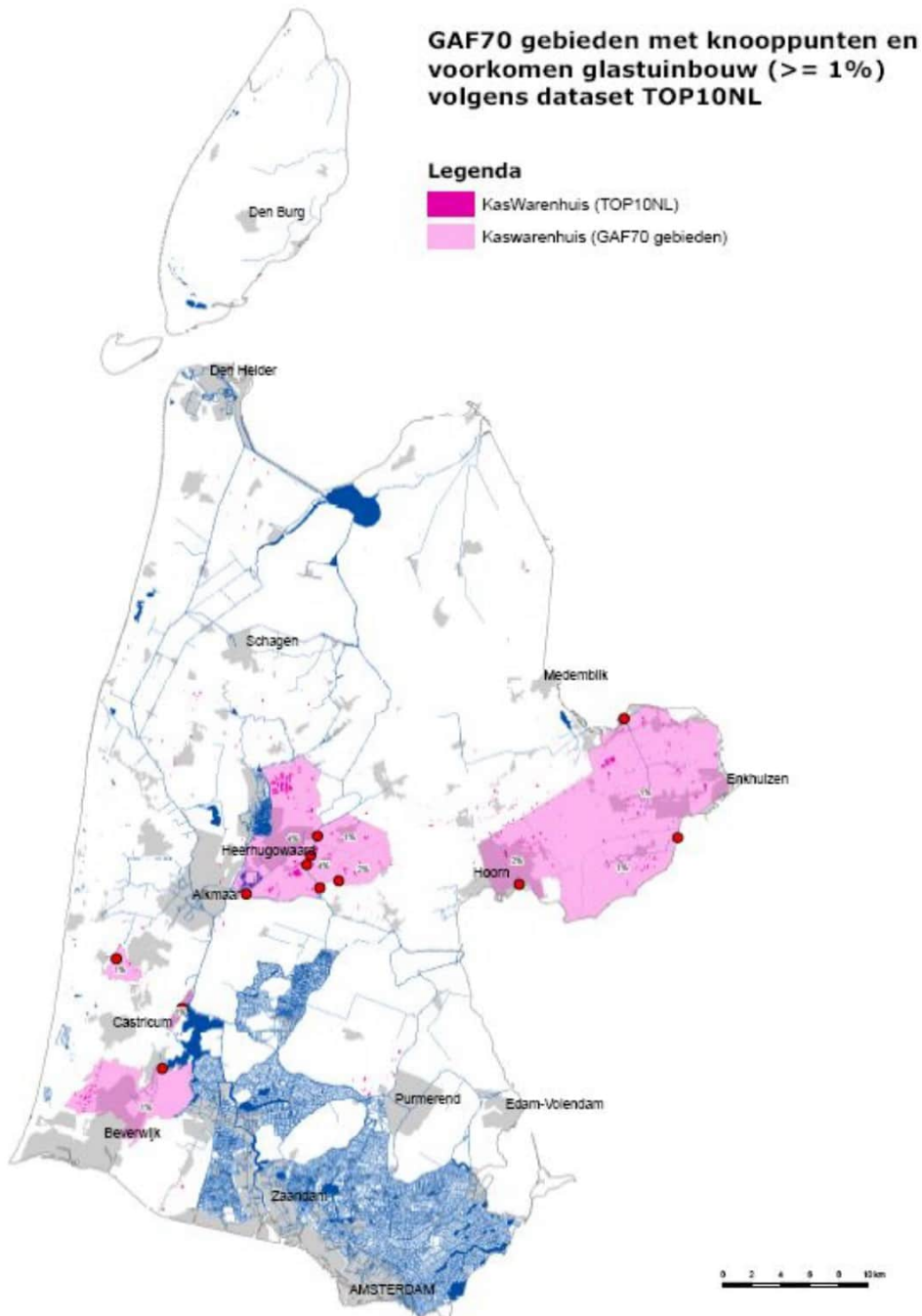
Microsoft Excel - GAF70_stedelijkgebied_knooppunten.xls					
Bestand Bewerken Beeld invoegen Opmaak Extra Data Venster Help					
Arial 8 B I U % 000 0,00 0,00 100%					
A1 = KGMIDENT					
	A	B	C	D	E
1	KGMIDENT	KWKNAAM	GAFIDENT_U	GAFNAAM	PERC
2	KGM-Q-20385	Volendammeer	NLRNVE12_5762	Volendammeer	100,0
3	KGM-Q-29220	Stadskwekerij	NLRNVE12_4640	Stadskwekerij	100,0
4	KGM-Q-20405	Jisperveldstraat	NLRNVE12_5180	Buikslotermeer	99,8
5	KGM-Q-20401	Buikslotermeerdijk	NLRNVE12_5180	Buikslotermeer	99,8
6	KGM-Q-20404	Elzenhage	NLRNVE12_5180	Buikslotermeer	99,8
7	KGM-Q-20457	Zaandammer	NLRNVE12_4610	Zaandammerpolder	99,8
8	KGM-Q-20379	Overweere	NLRNVE12_5742	Overweere	99,4
9	KGM-Q-20458	Westzoner	NLRNVE12_4590	Westzonerpolder	99,4
10	KGM-C-438	Hoogtij (in planvorming)	NLRNVE12_4590	Westzonerpolder	99,4
11	KGM-Q-20293	GEM Oudorp	NLRNVE12_3765	Oudorperpolder	99,1
12	KGM-Q-29222	Eendrachtspolder-noord	NLRNVE12_4953	Eendrachtspolder noord	99,1
13	KGM-Q-29221	Eendrachtspolder-midden	NLRNVE12_4952	Eendrachtspolder midden	98,9
14	KGM-Q-20292	GEM Huiswaard	NLRNVE12_3764	Huiswaard	98,8
15	KGM-Q-20382	Gors, De	NLRNVE12_5721	De Gors	98,8
16	KGM-Q-20456	Nauernaschepolder	NLRNVE12_4580	Nauernasche polder	98,7
17	KGM-Q-29203	Meerweiden	NLRNVE12_4320	Meerweiden	97,5
18	KGM-Q-20447	Karnemelkspolder	NLRNVE12_4390	Karnemelkse polder	96,2
19	KGM-Q-29192	Binnengeester	NLRNVE12_4250	Binnengeesterpolder	91,6
20	KGM-Q-20378	Stadsgemaal	NLRNVE12_5801	Purmer stedelijk	90,4
21	KGM-Q-29224	Geestmolen polder	NLRNVE12_4130	Geestmolenpolder	87,1
22	KGM-Q-29183	Eendrachtspolder-zuid	NLRNVE12_4951	Eendrachtspolder zuid	86,6
23	KGM-Q-31693	Gemaal Proefpolder	NLRNVE12_6770	Proefpolder	80,5
24	KGM-Q-20294	GEM Oosterdel	NLRNVE12_3801	Oosterdel	78,6
25	KGM-Q-29184	Overdie	NLRNVE12_4650	Overdie	77,7
26	KGM-Q-29205	St. Aagtdijk	NLRNVE12_4541	Beverwijk stedelijk	74,4
27	KGM-Q-20239	Volendam	NLRNVE12_5761	Zuidpolder	74,0
28	KGM-Q-20296	GEM OB Noordscharwoude Langebalk	NLRNVE12_3802	Noord Scharwoude	66,8
29	KGM-Q-29199	De Zien	NLRNVE12_4300	De Zien	62,3
30	KGM-Q-20377	Koog, De	NLRNVE12_5741	De Koog	61,8
31	KGM-Q-31601	Gemaal Oosterpolder	NLRNVE12_6110	Oosterpolder	59,8
32	KGM-Q-29185	Baafjespolder	NLRNVE12_4160	Baafjespolder	53,1
33	KGM-Q-20453	Pontweg	NLRNVE12_4410	Hemeiland	50,2

6. Dataset: TOP10NL

Om ook enigszins een vergelijking te krijgen voor de categorie 'glastuinbouw' uit de dataset LGN5 is nog gekeken naar de dataset **TOP10NL**. Hierin wordt in de vlakkenlaag GEBOUW het object 'kas, warehouse' onderscheiden.



De resultaten staan in **GAF70_KasWarenhuis_Join.xls** (totale opp 612 ha). Hieruit valt op te maken dat het maximale aandeel per gaf70-gebied van deze 'kas, warenhuis' zo'n 4% bedraagt. Dit is vergelijkbaar met het resultaat voor de dataset LGN5. De kaart **Meetnet_TOP10NL_kaswarenhuis.pdf** toont het voorkomen van de gaf70-gebieden met een aandeel van 1% of meer.





Het bestand **GAF70_TOP10NL_kaswarenhuis_knooppunten.xls** is een tabel met de bijbehorende gegevens mbt knooppunten en gaf70-gebieden:

	A	B	C	D	E
1	KGMIDENT	KWKNAAM	GAFIDENT_U	GAFNAAM	PERC
2	KGM-Q-31628	Gemaal Hensbroek	NLRN\VE12_6200	Hensbroek	4,4
3	KGM-Q-31629		NLRN\VE12_6200	Hensbroek	4,4
4	KGM-Q-20259	GEM Heerhugowaard	NLRN\VE12_3150	Heerhugowaard	4,1
5	KGM-Q-31601	Gemaal Oosterpolder	NLRN\VE12_6110	Oosterpolder	1,9
6	KGM-Q-31625	Gemaal Wogmeer Boven	NLRN\VE12_6190	Wogmeer	1,7
7	KGM-Q-31622	Gemaal Wogmeer Beneden	NLRN\VE12_6190	Wogmeer	1,7
8	KGM-Q-29201	Meldijk	NLRN\VE12_4310	Uitgeester- en Heemskerkerbroek	1,4
9	KGM-Q-29192	Binnengeester	NLRN\VE12_4250	Binnengeesterpolder	1,4
10	KGM-Q-31652	Gemaal Grootslag	NLRN\VE12_6700	Grootslag	1,4
11	KGM-Q-31591	Gemaal Drieban	NLRN\VE12_6090	Drieban	1,3
12	KGM-Q-29187	Vennewaterspolder	NLRN\VE12_4220	Vennewaterspolder	1,2
13	KGM-Q-31637	Gemaal Obdam	NLRN\VE12_6210	Obdam	1,1

Het blijkt dat in de vlakkenlaag TERREIN van TOP10NL meerdere categorieën worden onderscheiden die ook in de datasets BRP en LGN5 voorkomen:

Type landgebruik (TOP10NL)
akkerland
bebouwd gebied
J
boomkwekerij
bos (meerdere)
fruitkwekerij
grasland
heide

Misschien dat deze bij een volgende analyse ook meegenomen kunnen worden ter vergelijking.



7. Documentatie

[redacted] (2010). Agenda vergadering 1 september 2010 meetnet bestrijdingsmiddelen 2011 en volgende jaren.

[redacted] (2010). Opdrachtbevestiging GIS-analyse.

MinLNV (2009). Toelichting bij het formulier 'Wijziging Registratie van uw percelen'. Tabel 2: Gewascodes.



Bijlage 3: Verbruik van bestrijdingsmiddelen in de landbouw volgens CBS, Statline

Onderwerpen ↓	Bedrijven met gebruik		Oppervlakte met gebruik		Gebruik gehele jaar		Gebruik per hectare	
	Totaal chemische bestrijdingsmiddelen		Totaal chemische bestrijdingsmiddelen		Totaal chemische bestrijdingsmiddelen		Totaal chemische bestrijdingsmiddelen	
Toepassingsgroepen ↓	2004		2008		2004		2008	
Perioden ↑	2004		2008		2004		2008	
Sectoren en gewassen ↗	aantal	ha	kg	kg	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha
Totaal alle sectoren	.	.	816 727	763 926	5 454 348	5 605 494	6,6	6,9
Akkerbouw	.	.	726 473	677 608	3 606 167	3 872 993	4,9	5,3
Groenten open grond	.	.	31 778	27 100	150 388	99 868	4,7	3,2
Pit- en steenvruchten	.	.	16 710	16 689	489 655	470 625	29,3	28,1
Boomkwekerijgewassen	.	.	13 834	14 004	110 037	102 102	7,9	6,9
Bloembollen en -knollen	.	.	20 399	21 265	933 108	892 685	45,7	41,9
Groenten onder glas	.	.	3 252	3 601	40 449	45 114	12,3	12,3
Bloemen onder glas	.	.	4 207	3 637	122 823	121 780	28,9	32,4
Champignons (sector)	.	.	73	23	1 721	328	20,2	4,3
Consumptieaardappelen	7 939	6 667	72 598	69 280	819 265	837 841	11,3	12,1
Winterpeen	1 067	813	5 394	4 024	23 671	16 565	4,3	3,1
Appelen	1 811	1 514	10 217	9 213	264 363	261 114	25,9	28,1
Laan- en parkbomen	635	439	3 527	4 254	12 004	9 094	3,4	2,0
Tulpen	1 426	1 127	11 020	11 390	246 684	288 123	22,4	25,3
Tomaten	498	389	1 352	1 553	19 587	25 137	14,5	15,7
Tomaten excl. zwavel en bact. prep.	498	389	1 352	1 553	11 903	11 498	8,8	7,2
Rozen	531	300	848	578	57 306	50 177	67,6	86,0



Bijlage 4 Toepassing van bestrijdingsmiddelen in beheersgebied HHNK

Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
5952	11 [redacted]	9-9-9999	minerale olie	x	pootaardappelen
12162	AA Insecten staafje	1-1-2010	imidacloprid		
9865	Aako Phenmedipham Vloeibaar	28-2-2009	fenmedifam	x	suikerbieten
12346	Aamix	9-9-9999	2,4-D		
			dicamba		
			MCPA		
5368	AAterra	9-9-9999	etridiazool		
8766	AAterra ME	9-9-9999	etridiazool		
12432	Acanto	1-1-2014	picoxystrobin		
11768	ACARSTIN	9-9-9999	cyhexatin	x	fruit
12518	Acrobat DF	1-12-2008	[redacted]	x	aardappelen
			dimethomorf		
12679	Actara	31-7-2008	thiamethoxam		
6469	Actellic 50	9-9-9999	pirimifos-methyl	x	
11828	ADMIRAL	9-9-9999	pyriproxyfen		
11483	[redacted]	1-1-2010	imidacloprid	x	
12945	[redacted]	1-1-2010	imidacloprid		
12942	[redacted]-TEQ	1-1-2010	imidacloprid	x	
12976	[redacted]-TEQ	1-7-2008	imidacloprid	x	
11019	Afalon Flow	9-9-9999	linuron	x	vaste planten
12707	Afalon SC	9-9-9999	[redacted]	x	idem
11078	Agrichem [redacted]	1-4-2008	[redacted]	x	tulpen
7758	AGRICHEM BENTAZON Vloeibaar	1-7-2011	[redacted]		



Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
9151	Agrichem CCC 750	9-9-9999	chloormequat	x	tarwe
11263	Agrichem Deltamethrin	1-8-2010	deltamethrin	x	is decis
7862	AGRICHEM [redacted]	1-12-2007	[redacted] bromide	x	afbrander
10568	AGRICHEM [redacted] (?)	28-2-2013	[redacted]	x	bieten, is maar weinig
10319	Agrichem [redacted] owable	28-2-2013	[redacted]		
10572	Agrichem [redacted]	28-2-2009	fenmedifam		
			[redacted]		
9390	Agrichem Fenmedifam	28-2-2009	fenmedifam		
10233	AGRICHEM [redacted]	31-12-2011	[redacted]		
7866	AGRICHEM GLYFOSAAT	1-7-2012	glyfosaat	x	
10945	Agrichem Glyfosaat 2	1-7-2012	glyfosaat	x	
10946	Agrichem Glyfosaat B	1-7-2012	glyfosaat	x	
11003	Agrichem Kiemremmer 1%	9-9-9999	chloorprofam		
11004	Agrichem Kiemremmer HN	9-9-9999	chloorprofam		
11182	Agrichem MCPA 500	9-9-9999	MCPA	x	
12551	AGRICHEM [redacted]	9-9-9999	[redacted]		
11503	Agrichem [redacted] 00	9-9-9999	[redacted]		
12224	Agrichem Metazachloor	9-9-9999	metazachloor		
12236	Agrichem Pirimicarb	1-2-2008	pirimicarb		
12233	Agrichem Propyzamide 50	1-4-2008	propyzamide		
12796	AGROXONE 50	30-4-2010	MCPA		
12798	AGROXONE 75	30-4-2010	MCPA		
11778	AKOFOL 80 WP	9-9-9999	[redacted]		
11779	AKOMYL 20 LS	9-9-9999	methomyl		
12967	Akosate	1-7-2012	glyfosaat		
8589	Alar 64 SP	9-9-9999	daminozide		



Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
12610	ALAR 85 SG	28-2-2010	daminozide		
11561	ALIETTE WG	9-9-9999	fosetyl-aluminium	x	
11826	Allegro	31-1-2009	kresoxim-methyl		
			epoxiconazool		
12747	Allegro Plus	1-3-2008	kresoxim-methyl		
			epoxiconazool		
			fenpropimorf		
11842	ALLIREM 60 SG	31-12-2007			
11585	Allure vloeibaar	1-11-2007	chloorthalonil	x	
				x	
10903	ALLY SX	1-7-2011	metsulfuron-methyl		
12661	AMEGA	1-7-2012	glyfosaat		
11662	Amigo	1-1-2010	imidacloprid	x	pootaardappelen
11767	Amistar	31-12-2011	azoxystrobin	x	
7468	Anti Bladluis	9-9-9999	piperonylbutoxide		
12126	Anti-Mos	9-9-9999	ijzer(II)sulfaat		
6252	Antikiek	9-9-9999	2,4-D	x	
			MCPA		
8646	ANTIMOS-R.V.W.	9-9-9999	ijzer(II)sulfaat		
8794	Apollo	9-9-9999	clofentezin		
12459	APOLLO 500 SC	1-8-2008	clofentezin		
10658	Applaud	9-9-9999	buprofezin		
12280	Apron XL	30-9-2012	metalaxyl-m		
12394	Aramo	31-5-2015	tepraloxymid	x	
12692	ARTUS	1-7-2011	metsulfuron-methyl		



Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
			carfentrazone-ethyl		
11570	ARVICOLEX	9-9-9999	bromadiolon		
12776	HF	6-1-2011		x	
5282	ASULOX	1-4-2008		x	
12748	ATLANTIS	31-12-2013	iodosulfuron-methyl-natrium		
			mesosulfuron-methyl		
12362	AURORA	30-9-2013	carfentrazone-ethyl		
3201	AVADEX BW	9-9-9999	tri-allaat		
11234	Aviso DF	1-10-2008	metiram		
			cymoxanil		
12978	AZ 500	1-4-2008	isoxaben		
11328	AZUR	9-9-9999	isoproturon		
			ioxynil		
			diflufenican		
10466	Bactoflor	9-9-9999	didecyldimethylammoniumchloride		
11291	Banvel 4S	9-9-9999	dicamba		
12814	BARITON	1-5-2009	prothioconazool		
			fluoxastrobin		
6034	BASAGRAN	1-7-2011	bentazon	x	
12413	Basagran SG	1-7-2011	bentazon		
12286	BASAMID	1-3-2008	dazomet	x	
4404	Basamid CleanStart	9-9-9999	dazomet	x	
8906	Basta 200	9-9-9999	glufosinaat-ammonium	x	
11463	Baycor Flow	9-9-9999	bitertanol		
11073	BAYTHROID-VLOEIBAAR	9-9-9999			
12845	Bellis	1-12-2008		x	



Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
			pyraclostrobin	x	
9549	BENTAZON-IMEX	1-7-2011	bentazon		
4075	Berelex	9-9-9999	gibberellinezuur		
5132	BERELEX GA 4/7	9-9-9999	gibberelline a4 + a7		
11943	BERET GOLD 025 FS	9-9-9999	fludioxonil		
11978	BERET GOLD 025 FS EXC	9-9-9999	fludioxonil		
11533	Betanal Expert	28-2-2009	[redacted]	x	
			desmedifam	x	
			fenmedifam	x	
12697	Betanal Quattro	9-9-9999	[redacted]	x	
			[redacted]		
			fenmedifam		
			desmedifam		
12456	Better DF	31-12-2008	chloridazon	x	
9007	Bifenix N	9-9-9999	isoproturon		
			bifenox		
12589	BIO 1020	1-10-2009	Metarhizium anisopliae		
9611	[redacted]	9-9-9999	paclobutrazol		
12611	BotaniGard vloeibaar	1-12-2009	Beauveria bassiana		
12612	BotaniGard WP	1-12-2009	Beauveria bassiana		
10701	Boxer	9-9-9999	prosulfocarb		
5582	[redacted] 4-D/Dicamba	9-9-9999	2,4-D	x	
			dicamba		
6049	[redacted] mitrol Vloeibaar	1-7-2009	amitrol		
10331	[redacted] owable	9-9-9999	[redacted]	x	
5134	[redacted]	9-9-9999	chloorprofam	x	



Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
4914	IMETHOAT	9-9-9999	dimethoat	x	
11280	REMREMMER Strooikoker 2	9-9-9999	chloorprofam		
10372	linuron Flowable	9-9-9999	linuron	x	
4361	malathion 50%	6-12-2007	malathion		
8868		1-12-2008		x	
10274	owable	1-12-2008		x	
5959		1-10-2008		x	
5089	ixture	9-9-9999	2,4-D	x	
			dicamba	x	
			MCPA	x	
4377	akkendood	1-8-2012	metaldehyde	x	
10123	puitzwavel 2	9-9-9999	zwavel		
10910	BROMOTRIL 225 EC	9-9-9999	bromoxynil		
11106	BROMOTRIL 250 SC	9-9-9999	bromoxynil		
11105	BROMOTRIL 250 SC	9-9-9999	bromoxynil		
12658	BUDGET ABAMECTINE 1.8 EC	9-9-9999	abamectin	x	
12654	BUDGET CHLOORTHALONIL 500 SC	1-2-2010	chloorthalonil	x	
12618	BUDGET R	1-10-2008			
12690	BUDGET DIFENCONAZOOL 250 EC	9-9-9999	difenoconazool		
12828	BUDGET FLUDIOXONIL 25 FS	9-9-9999	fludioxonil		
12659	BUDGET 00 EC	31-12-2011			
12591	BUDGET GLUFOSINAAT-AMMONIUM 150 SL	9-9-9999	glufosinaat-ammonium	x	
12631	BUDGET HALOXYFOP-R 104 EC	19-12-2007	haloxyfop-P-methyl		
12632	BUDGET INDOXACARB 30 WG	1-2-2010	indoxacarb		
12592	BUDGET LINURON 450 SC	9-9-9999	linuron	x	



Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
12827	BUDGET ██████████ G	31-12-2007	██████████		
12687	BUDGET ██████████ C	9-9-9999	██████████	x	
12681	BUDGET METRIBUZIN 70 WG	30-9-2011	metribuzin		
12542	BUDGET NICOSULFURON 40 SC	9-9-9999	nicosulfuron		
12688	BUDGET PENDIMETHALIN 400 SC	31-12-2007	pendimethalin	x	
12543	BUDGET ██████████ 5 EW	9-9-9999	██████████	x	
12914	BUDGET ██████████ 6 WP	9-9-9999	██████████	x	
12655	BUDGET PROPAMOCARB 722	9-9-9999	propamocarb-hydrochloride	x	
8660	██████████	9-9-9999	metazachloor	x	
12878	Calaris	1-12-2007	terbutylazine		
			mesotrione		
12204	Callisto	30-9-2013	mesotrione		
12452	Calypso	31-12-2014	thiacloprid	x	
12922	Calypso Pro	31-12-2014	thiacloprid	x	
12813	Calypso Spray	31-12-2014	thiacloprid	x	
12818	Calypso Vloeibaar	31-12-2014	thiacloprid	x	
12835	Calypso Vloeibaar	31-12-2014	thiacloprid	x	
12939	Cantack	1-7-2010	acequinocyl		
12568	Cantus	1-12-2008	██████████	x	
10949	██████████ 80 SC	9-9-9999	██████████	x	
12300	██████████ 0 WG	9-9-9999	██████████	x	
6864	██████████ 3% SPUITPOEDER	30-9-2011	██████████	x	
10104	Captosan 500 SC	9-9-9999	██████████	x	
11515	Captosan spuitkorrel 80 WG	30-9-2011	██████████	x	
4379	Caragoal Gr	1-8-2012	metaldehyde	x	
12746	CARAMBA	1-11-2015	metconazool		



Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
11101	[REDACTED]	9-9-9999	pyridaben		
11819	Carpovirusine Plus	9-9-9999	Cydia pomonella granulose virus		
3312	[REDACTED]	1-10-2008	[REDACTED]	x	
8966	CASORON G4	1-10-2008	[REDACTED]	x	
12172	Casoron Korrels	1-10-2008	[REDACTED]	x	
7938	CeCeCe	9-9-9999	chloormequat		
12148	Centium 360 CS	9-9-9999	clomazone		
7820	CERONE	9-9-9999	ethefon		
3532	Certis [REDACTED] 3% Spuitpoeder	9-9-9999	[REDACTED]	x	
9763	Certis [REDACTED] lowable	9-9-9999	[REDACTED]	x	
3992	Certis [REDACTED] C 40% Vloeibaar	9-9-9999	chloorprofam	x	
10545	CERTROL COMBIN D	9-9-9999	MCPA		
			mecoprop-P		
			bromoxynil		
8950	CHALLENGE	9-9-9999	aclonifen		
12664	CHEKKER	1-11-2013	iodosulfuron-methyl-natrium		
			amidosulfuron		
11198	CHLORISYL	9-9-9999	chloorprofam	x	
12097	CHORUS 50 WG	9-9-9999	cyprodinil		
12617	[REDACTED]	1-1-2008	zilvertiosulfaat		
12884	CHRYSAL BVB	31-12-2016	gibberelline a4 + a7		
			benzyladenine		
11598	CHRYSAL OVB	9-9-9999	didecyl dimethyl ammonium chloride		
12192	CHRYSAL RVB	9-9-9999	aluminiumsulfaat		
11048	CHRYSAL SVB	9-9-9999	gibbereline		
8541	CHRYZOPLUS GRIJS	9-9-9999	Indolylboterzuur		



Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
8543	CHRYZOPON ROSE	9-9-9999	Indolylboterzuur		
6266	CHRYZOSAN WIT	9-9-9999	Indolylboterzuur		
8542	CHRYZOTEK BEIGE	9-9-9999	Indolylboterzuur		
9160	CHRYZOTOP GROEN	9-9-9999	Indolylboterzuur		
12930	CIPC 400 EC	9-9-9999	chloorprofam	x	
12593	Clear-Up 360 N	1-7-2012	glyfosaat	x	
12730	CLEAR-UP FOAM	1-7-2012	glyfosaat	x	
11972	CLEAR-UP SPRAY	9-9-9999	glufosinaat-ammonium	x	
12769	CLEAR-UP SPRAY N	1-7-2012	glyfosaat	x	
11962	Clinic	1-7-2012	glyfosaat	x	
12849	Clio	31-10-2009	topramezone		
11955	CLIOPHAR 100 SL	9-9-9999	clopyralid		
12504	Collis	1-12-2008	[REDACTED]	x	
			kresoxim-methyl	x	
12411	Comet	31-5-2014	pyraclostrobin	x	
12921	Comet Duo	31-5-2014	pyraclostrobin	x	
			epoxiconazool		
11651	CONQUEROR	28-2-2009	[REDACTED]		
			fenmedifam		
			desmedifam		
12859	CONSENTO	30-9-2013	fenamidone		
			propamocarb		
			propamocarb-hydrochloride		
12363	CONSERVE	31-1-2017	[REDACTED]		
12423	Contans WG	31-12-2013	Coniothyrium minitans		
8158	Corbel	9-9-9999	fenpropimorf		



Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
12433		1-1-2009	fenmedifam		
12913	Cruiser 350 FS	31-1-2017	thiamethoxam		
12863	Cruiser 600 FS	31-7-2008	thiamethoxam		
12852	Cruiser 70 WS	31-7-2008	thiamethoxam		
7823	Curater-Vloeibaar	13-12-2007	carbofuran		
12755	Curzate 60DF	9-9-9999	cymoxanil	x	aardappelen
8708		1-1-2014		x	
			cymoxanil	x	
12963	Cyd-X	9-9-9999	Cydia pomonella granulose virus		
11687	CYMOXANIL-M	1-10-2007		x	
			cymoxanil	x	
7827	Daconil 500 Vloeibaar	1-2-2010	chloorthalonil	x	
11195	DAMINE 500	1-10-2012	2,4-D	x	
12128		9-9-9999	dimethoaat	x	
9978	Progress	9-9-9999	dimethoaat	x	
8962	Dazide Enhance	9-9-9999	daminozide		
7774	DECIS EC	1-8-2010	deltamethrin	x	
12734	DECIS EC	1-8-2010	deltamethrin	x	
8388	Decis Micro	1-8-2010	deltamethrin	x	
12877	DELARO	1-5-2009	prothioconazool	x	
			trifloxystrobin	x	
10944	DELFIN	9-9-9999	Bacillus thuringiensis subsp. aizawai		
10135	Deltamethrin E.C. 25	1-8-2010	deltamethrin	x	
8921	DIABOLO SL	31-12-2011	imazalil		
3807	Dicamix-G Vloeibaar	9-9-9999	2,4-D	x	
			dicamba		



Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
			MCPA	x	
8135	██████████ ORRELS	1-10-2008	██████████		
10784	Dicotex MCPA 500	9-9-9999	MCPA	x	
6774	DIMILIN Spuitpoeder 25%	9-9-9999	diflubenzuron		
10604	DIMILIN Vloeibaar	9-9-9999	diflubenzuron		
12597	Dimistar Progress	9-9-9999	dimethoat	x	
5845	DiPel	9-9-9999	Bacillus thuringiensis subsp. aizawai		
11425	DiPel ES	9-9-9999	Bacillus thuringiensis subsp. aizawai		
12838	Dipper	1-10-2010	ascorbinezuur		
10318	DITHANE DG NewTec	1-12-2008	██████████	x	
11397	DITHANE M-45 SPUITPOEDER	1-12-2008	██████████	x	
7537	DITHANE VLOEIBAAR	1-12-2008	██████████	x	
12096	Dual Gold 960 EC	31-3-2015	S-metolachloor	x	
9531	Duplosan MCPP	9-9-9999	mecoprop-P	x	
11050	Dutch Trig	9-9-9999	verticillium dahliae		
12502	Eagle	1-11-2013	amidosulfuron		
12908	EFFECT	28-2-2013	██████████		
12695	Emblem	1-3-2015	bromoxynil		
12477	Envidor	1-5-2009	spirodiclofen		
12523	Envision	1-7-2012	glyfosaat	x	
12940	ENZICUR	1-7-2010	kaliumjodide		
			kaliumthiocyanaat		
12167	Escar-Go tegen slakken Ferramol	31-10-2011	ijzer(III)fosfaat	x	
9855	Ethefon Vloeibaar	9-9-9999	ethefon		
6355	ETHREL-A	9-9-9999	ethefon		
11770	Evergreen Anti-mos + Gazonmest	9-9-9999	ijzer(II)sulfaat		



Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
11941	Evergreen Anti-onkruid + Gazonmest	9-9-9999	2,4-D		
			dicamba		
12959	Evergreen Greenkeeper	9-9-9999	2,4-D		
			dicamba		
11222	Exact	9-9-9999	triadimenol		
11223	Exact-Vloeibaar	9-9-9999	triadimenol		
10095	Falgro	9-9-9999	gibberellinezuur		
			gibberelline a4 + a7		
12723	FANDANGO	1-5-2009	prothioconazool		
			fluoxastrobin		
12406	Fenbutinox 50 WP	1-6-2008	fenbutatinoxide		
12824	FENOMENAL	30-9-2013	fenamidone	x	
			fosetyl-aluminium	x	
11891	Fenoxycarb 25 W.G.	9-9-9999	fenoxycarb		
12118	Ferramol Ecostyle Slakkenkorrels	31-10-2011	ijzer(III)fosfaat	x	
10645	Finale SL 14	9-9-9999	glufosinaat-ammonium	x	
11977	Finesse Vloeibaar	1-2-2010	chloorthalonil		
3473	Finion Slakkenkorrels	1-8-2012	metaldehyde	x	
12965	Finy	1-7-2011	metsulfuron-methyl		
12737	Flexity	1-10-2008	metrafenon		
12289	Flint	30-9-2013	trifloxystrobin	x	
12421	FLORAMITE 240 SC	30-11-2015	bifenazaat		
12643	Florever	1-1-2008	zilverthiosulfaat		
12644	FLORISSANT 100	1-1-2008	zilverthiosulfaat		
12214	FLORISSANT 200	9-9-9999	gibberelline		
11926	Florissant 400	9-9-9999	didecyldimethylammoniumchloride		



Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
12215	FLORISSANT 600	9-9-9999	aluminiumsulfaat		
12807	FLOXY	31-12-2011			
11906	Fluazinam 500 SC	9-9-9999	fluazinam	x	
9685	oelbaar	31-12-2011			
10866	Focus Plus	9-9-9999	cycloxydim	x	
11765	Folicur	9-9-9999	tebuconazool	x	
11246	FOLPAN 80 WP	9-9-9999			
12726	FreshStart	31-3-2016	1-methylcyclopropeen		
12641	FreshStart Singles	31-3-2016	1-methylcyclopropeen		
12283	Frontier Optima	31-12-2013	dimethenamide-P		
6083	Fruitone	9-9-9999	1-naftylazijnzuur		
12221	Frupica	1-10-2014	mepanipyrim		
12229	Frupica SC	1-10-2014	mepanipyrim		
12537	Fubol Gold	1-12-2008			
			metalaxyl-m		
7119	FUNGAFLOR 100 EC	31-12-2011	imazalil		
9657	FUNGAFLOR ROOK	31-12-2011	imazalil	x	
12519	Fusilade Max	1-1-2014	fluazifop-P-butyl	x	
12117	FYLAN FLOW	9-9-9999	fluazinam		
11893	Fytocur N	9-9-9999	propamocarb-hydrochloride		
12489	Galipur	28-2-2013			
11592	GALLANT 2000	19-12-2007	haloxyfop-P-methyl	x	
12614	Gamma Mosbestrijder	9-9-9999	ijzer(II)sulfaat		
8344	GARLON 4 E	9-9-9999	triclopyr		
11455	GAUCHO	1-1-2010	imidacloprid		
11601	GAUCHO ROOD	1-1-2010	imidacloprid		



Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
12341	GAUCHO TUINBOUW	1-1-2010	imidacloprid		
12809	Gazelle	30-9-2014	acetamiprid		
12919	Gazon-Insect	1-1-2010	imidacloprid		
11997	Gazon-Net N	9-9-9999	2,4-D		
			MCPA		
			dicamba		
7631	Gazonfloranid met onkruidverdelger	9-9-9999	2,4-D		
			dicamba		
12463	GIBB Plus	9-9-9999	gibberelline a4 + a7		
10673	GLADJANUS GA 4-7	9-9-9999	gibberelline a4 + a7		
11040	Glifonex	1-7-2012	glyfosaat		
11055	GLYCAR	1-7-2012	glyfosaat		
11676	GLYFALL	1-7-2012	glyfosaat		
11227	GLYFOS	1-7-2012	glyfosaat		
12594	Glyfos Envision 120	1-7-2012	glyfosaat		
12595	Glyfos Envision 7	1-7-2012	glyfosaat		
12216	Glyper 360 SL	1-7-2012	glyfosaat		
11230	GLYPHOGAN	1-7-2012	glyfosaat	x	
12709	Goltix 70 WG	9-9-9999		x	
12629	Goltix SC	9-9-9999		x	
8629	Goltix WG	9-9-9999		x	
12429	Gras-Weg	31-5-2015	tepraloxymid		
11883	gratil	9-9-9999	amidosulfuron		
11628	GREENFIX	1-7-2012	glyfosaat		
11873	Greenfix Onkruidruimer	9-9-9999	glufosinaat-ammonium		
9353	GREENMASTER FINE TURF EXTRA	9-9-9999	2,4-D		



Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
			dicamba		
12973	GREENSTOP PRO	9-9-9999	didecyldimethylammoniumchloride		
11631	Gro-Stop BASIS	9-9-9999	chloorprofam	x	
4563	Gro-stop Fog	9-9-9999	chloorprofam		
12638	Gro-Stop Innovator	31-1-2015	chloorprofam	x	
4285	GRO-STOP POEDER	9-9-9999	chloorprofam		
12637	Gro-Stop Ready	31-1-2015	chloorprofam		
4301	GRO-STOP ROOD	9-9-9999	chloorprofam		
10236	HEMA GAZONMEST MET ONKRUIDBESTRIJDER	9-9-9999	2,4-D		
			dicamba		
12179	Hema Tegen onkruid	9-9-9999	glufosinaat-ammonium		
12203	Hema Tegen slakken	1-8-2012	metaldehyde		
12424	Herbasan SC	28-2-2009	fenmedifam	x	
12553	Heritage	31-12-2011	azoxystrobin		
11609	HERMOSAN 80 WG	9-9-9999			
11645	HG 'onkruidweg'	9-9-9999	glufosinaat-ammonium		
11776	HGX "spray tegen bladluis"	9-9-9999			
			piperonylbutoxide		
12774	HGX natuurvriendelijke korrels tegen slakken	31-10-2011	ijzer(III)fosfaat		
10770	BAMECTINE	9-9-9999	abamectin		
11895		1-4-2008			
11938		1-12-2008			
10262	lyfosaat	1-7-2012	glyfosaat		
12129	G	1-10-2008			
12314	G	9-9-9999			



Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
12319	[redacted] nicosulfuron SC	9-9-9999	nicosulfuron		
11132	[redacted] de	28-2-2010	daminozide		
11125	Horizon	9-9-9999	tebuconazool	x	
12517	Hussar	31-12-2013	iodosulfuron-methyl-natrium		
12869	HUSSAR Vloeibaar	31-12-2013	iodosulfuron-methyl-natrium		
12430	Imex Iprodion flo	31-12-2007	iprodion		
12431	Imex linuron flow	9-9-9999	linuron		
10574	IMEX-ABAMECTINE	9-9-9999	abamectin		
8018	[redacted]	1-4-2008	[redacted]		
12587	Imex-Daminozide SG	28-2-2010	daminozide		
11054	[redacted]	1-10-2008	[redacted]		
10479	[redacted]	1-12-2007	[redacted] bromide		
10607	Imex-ethefon	9-9-9999	ethefon		
12844	Imex-Fenoxaprop	1-9-2010	fenoxaprop-P-ethyl		
8597	Imex-glyfosaat 2	1-7-2012	glyfosaat		
11547	Imex-Imidacloprid	1-1-2010	imidacloprid		
8545	IMEX-METRIBUZIN	30-9-2011	metribuzin		
11175	Imex-Propamocarb	9-9-9999	propamocarb-hydrochloride		
12927	INFINITO	1-6-2010	fluopicolide		
			propamocarb		
11643	Insegar 25 WG	9-9-9999	fenoxycarb		
12105	INTRAKEUR GAZONHERSTELSET 1450 GR	9-9-9999	ijzer(II)sulfaat		
12404	Intratuin mosbestrijder	9-9-9999	ijzer(II)sulfaat		
12402	Intratuin onkruidbestrijder met gazonmeststof	9-9-9999	2,4-D		
			dicamba		



Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
9883	IOTRIL 200	9-9-9999	ioxynil		
4372	ISOPAN	9-9-9999	chloorprofam		
10904	JAVELIN	9-9-9999	isoproturon		
			diflufenican		
6215	JEPOLINEX	9-9-9999	2,4-D		
			dicamba		
12698	KARATE met Zeon Technologie	31-12-2011	lambda-cyhalothrin	x	
12443	KB Slakkendood	1-8-2012	metaldehyde		
11841	Kenbyo FL	31-12-2011	kresoxim-methyl	x	
12512	KENBYO MZ	1-12-2008	kresoxim-methyl	x	
5785	Kerb 50 W spuitpoeder	9-9-9999	propyzamide	x	
12487	Keropur	28-2-2009			
			fenmedifam		
10045	KLAVERBLAD-GLYFOSAAT	1-7-2012	glyfosaat		
12972	Kohinor 70 WG	1-1-2010	imidacloprid	x	
12899	Kontakt 320 SC	28-2-2015	fenmedifam		
6147	Kumulus S	9-9-9999	zwavel		
10792	Laddok N	1-12-2017	bentazon		
			terbuthylazine		
12137	Langwerkende gazonmest met onkruidbestrijder	9-9-9999	2,4-D		
			dicamba		
6768		9-9-9999	methomyl		
9887	Late-Val Vloeibaar	9-9-9999	1-naftylazijnzuur		
5634	Legurame Vloeibaar	9-9-9999	carbetamide		
12915	Lentagran WP	31-12-2011	pyridaat		



Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
11108	Lido SC	1-5-2009	terbuthylazine		
			pyridaat		
11992	Lijnfix	31-12-2007			
12557	LINUREX 50 SC	9-9-9999	linuron		
10098	Lirotect Super 375 SC	31-12-2011	thiabendazool		
			imazall		
10984	LITAROL	9-9-9999	bromoxynil		
12832	Lizetan Plantenspray	9-9-9999	piperonylbutoxide		
11526	LONTREL 100	9-9-9999	clopyralid	x	
6102	HLOORMEQUAT 750 G/L	9-9-9999	chloormequat		
10827	icamix-D Vloeibaar	9-9-9999	2,4-D	x	
			mecoprop-P		
			dicamba		
10793	glyfosaat Vloeibaar	1-7-2012	glyfosaat	x	
4206	ALATHION 50% VLOEIBAAR	6-12-2007	malathion		
12407	CPA 500 Vlb.	9-9-9999	MCPA	x	
8717	OLLENTABLETTEN	1-12-2012	aluminiumfosfide	x	
11630		9-9-9999	ijzer(II)sulfaat		
12133	eo-Conserviet	9-9-9999	chloorprofam		
7863	INKRUIDKORRELS EXTRA	1-10-2008			
9431	pyrethrum Vloeibaar	9-9-9999			
			piperonylbutoxide		
12365	lakkenkorrels Super	1-8-2012	metaldehyde		
4960	PUITZWAVEL	1-3-2010	zwavel		
11492		9-9-9999			



Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
9555	MTD 80% Suijkorrel	9-9-9999			
12202	MADEX	9-9-9999	Cydia pomonella granulose virus		
12479	Magic Tandem	28-2-2009			
			fenmedifam		
12836	Magnate 100 SL	31-12-2011	imazall		
9182	MAGTOXIN WM	1-12-2012	magnesiumfosfide		
12544	Maister	30-6-2013	iodosulfuron-methyl-natrium		
			foramsulfuron		
10330	Malvin Flow	9-9-9999			
6782	Malvin WG	9-9-9999			
11956	Manconex	1-12-2008			
11471	Manconyl 2	1-12-2008			
11833	MASAI	9-9-9999	tebufenpyrad		
11781	MASAI 25 WG	1-5-2008	tebufenpyrad		
12015	Matador	9-9-9999	tebuconazool		
			triadimenol		
12821	Match	1-8-2016	lufenuron		
12302	Maxim XL	9-9-9999	metalaxyl-m		
			fludioxonil		
12678	Mecop PP-2	31-5-2008	mecoprop-P		
7556	Mega 2,4-D	1-10-2012	2,4-D		
7699	MEGA-M	9-9-9999	MCPA		
10494	MEGA-M5	9-9-9999	MCPA		
5076	Meltatox	9-9-9999	dodemorf		
12784	MENNO CLEAN	31-5-2014	benzoezuur		
11894	MERLIN	30-9-2013	isoxaflutool		



Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
11037	Merpan Basic WP	9-9-9999			
12892	Merpan Flowable	9-9-9999		x	
11462	Merpan Spsuitkorrel	9-9-9999		x	
11720	Mesurool 500 SC	9-9-9999	methiocarb		
12964	Mesurool FS	30-9-2011	methiocarb		
7136	Mesurool Korrels	9-9-9999	methiocarb		
4859	MESUROL PRO	9-9-9999	methiocarb	x	
12900	Metafox 700 WG	9-9-9999			
10163	Metalde-Slakkenkorrels	1-8-2012	metaldehyde	x	
12174	Metalde-Slakkenkorrels N	1-8-2012	metaldehyde	x	
9316	Metazachloor-500	9-9-9999	metazachloor		
11289	METHOMEX 20 LS	9-9-9999	methomyl		
6476	METHYLBROMIDE 100 voor ruimteontsmetting	1-11-2017	methylbromide		
12397	Microsulfo	1-3-2010	zwavel		
11813	MIKADO	9-9-9999	sulcotrione		
11996	MILAGRO	9-9-9999	nicosulfuron		
12364	Milbeknock	30-11-2015	milbemectin		
12373	Mildin 750 EC	1-11-2007	fenpropidin		
10547	Mirabo	9-9-9999	aclonifen		
			linuron		
11099	MIRAGE 45 EC	9-9-9999			
12000	MIRAGE 45 EC	9-9-9999			
11824	MIRAGE ELAN	9-9-9999		x	
11529	MIRAGE PLUS 570 SC	9-9-9999		x	
12516	Mocap 20 GS	1-3-2008	ethoprosfos		



Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
12063	Moddus 250 EC	9-9-9999	trinexapac-ethyl		
12488	Modipur	9-9-9999			
12599	MOGETON	1-1-2009	quinoclamín	x	
6321	Monam CleanStart	9-9-9999	metam-natrium	x	
6443	Monam Geconc.	9-9-9999	metam-natrium	x	
9102	Moncereen droogontsmetter	9-9-9999	pencycuron		
8935	Moncereen vloeibaar	9-9-9999	pencycuron		
11640	MOSBESTRIJDER MET GAZONMEST	9-9-9999	ijzer(II)sulfaat		
5535	MOSDOOD	9-9-9999	ijzer(II)sulfaat		
9327	Mosmiddel	9-9-9999	ijzer(II)sulfaat		
9679	MOSSKIL PLUS	9-9-9999	ijzer(II)sulfaat		
12802	Mundial	1-12-2011	fipronil		
12977	Mundial	1-1-2009	fipronil		
11708	MYCOSTOP	9-9-9999	streptomyces griseoviridis		
10980	MYCOTAL	1-1-2010	verticillium lecanii		
12554	Nautilus	1-12-2008		x	
				x	
12455	NeemAzal-T/S	1-2-2010			
11596	NEMACUR 10 G	9-9-9999	fenamifos		
9635	Nemasol	9-9-9999	metam-natrium		
12417	Nemathorin 10G	30-6-2013	fosthiazaat		
12924	Neonet 500 HN	31-1-2015	chloorprofam		
12928	Neonet Dust	9-9-9999	chloorprofam		
12941	Neonet fog	9-9-9999	chloorprofam		
12929	Neonet start	31-1-2015	chloorprofam		
12739	Nicanor 20 SX	1-7-2011	metsulfuron-methyl		



Pagina 70 Datum 22 maart 2011

Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
12457	NIMROD 250 EC	1-3-2009	bupirimaat		
6834	Nimrod Vloeibaar	1-3-2009	bupirimaat		
9704	Nissorun spuitpoeder	9-9-9999	hexythiazox		
10379	Nissorun vloeibaar	9-9-9999	hexythiazox		
5830	Nogerma aardappel-kiemremmer	9-9-9999	chloorprofam		
12645	Nogerma Starter	31-1-2015	chloorprofam		
5829	NOGERMA VLOEIBAAR 500	31-1-2015	chloorprofam		
9914	NOMOLT	1-5-2008	teflubenzuron		
12588	Oberon	1-5-2009	spiromesifen		
12907	Oblix 200 EC	28-2-2013			
10710	Ohayo	9-9-9999	fluazinam		
6598	Olie-H	9-9-9999	minerale olie	x	
12787	Olympus	31-12-2011	azoxystrobin		
			chloorthalonil		
12880	ONKRUID	1-7-2012	glyfosaat		
12180	onkruid STOP	9-9-9999	2,4-D		
			dicamba		
			MCPA		
11976	ONKRUID TOTAAL	1-7-2012	glyfosaat		
11980	onkruid totaal STOP	9-9-9999	glufosinaat-ammonium		
12634	Onkruiddoder	1-7-2012	glyfosaat		
12509	Opera	31-5-2014	pyraclostrobin		
			epoxiconazool		
10834	OPTICA	9-9-9999	mecoprop-P		
11408	Opus	9-9-9999	epoxiconazool		
11407	Opus Team	9-9-9999	epoxiconazool		



Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
			fenpropimorf		
12169	Ortiva	31-12-2011	azoxystrobin		
9388	█ S	9-9-9999	minerale olie		
12639	PANIC	1-7-2012	glyfosaat		
12486	Pantopur	28-2-2009	█		
			fenmedifam		
			desmedifam		
11432	Paraat	1-5-2010	dimethomorf		
11588	PARIMCO ABAMECTINE	9-9-9999	abamectin		
11671	PARIMCO FLUAZINAM	9-9-9999	fluazinam		
8370	PARK gazonmest met onkruidbestrijder	9-9-9999	2,4-D		
			dicamba		
7890	Park mosbestrijder	9-9-9999	ijzer(II)sulfaat		
8758	PENNCOZEB 80 WP	1-12-2008	█	x	
10421	PENNCOZEB DG	1-12-2008	█	x	
11791	PENNFLUID	1-12-2008	█		
11184	PENNSTYL	9-9-9999	cyhexatin		
6169	Perfekthion	9-9-9999	dimethoaat	x	
12983	PHILABUSTER 400 SC	1-12-2017	imazalil		
			pyrimethanil		
11852	PhytoKem 1	9-9-9999	waterstofperoxide		
11853	PHYTOKEM 2	1-1-2010	mierenzuur		
12279	Pilot	9-9-9999	quizalofop-P-ethyl		
5794	Pirimor	1-2-2008	pirimicarb		
5793	Pirimor rookontwikkelaar	1-2-2008	pirimicarb		
12491	Plenum 50 WG	1-11-2011	pymetrozine		



Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
12958	POKON hardnekkige insecten STOP	9-9-9999	piperonylbutoxide		
11514	POKON luizen STOP	9-9-9999			
			piperonylbutoxide		
9019	Pokon Mos Weg!	9-9-9999	ijzer(II)sulfaat		
12733	POKON onkruid totaal STOP	1-7-2012	glyfosaat		
8392	Pokon Onkruid Weg!	9-9-9999	2,4-D		
			dicamba		
12219	POKON Plantstick	1-1-2010	imidacloprid		
12768	Pokon Schimmel Stop	1-4-2015	tebuconazool		
11346	POKON slakken STOP	1-8-2012	metaldehyde		
10378	Polyram DF	1-10-2008	metiram		
12862	Potazil 100 SL	31-12-2011	imazalil		
12694	PreFeRal	30-6-2011	Paecilomyces fumosoroseus		
9540	Prelude 20 LF	9-9-9999			
7920	Previcur N	9-9-9999	propamocarb-hydrochloride		
12706	Primo Maxx		trinexapac-ethyl		
12585	PRIMSTAR	31-12-2011	florasulam	x	
				x	
12175	PRIMUS	1-10-2012	florasulam	x	
12762	Priori Xtra	1-1-2008	azoxystrobin		
			cyproconazool		
12725	PROLINE	1-5-2009	prothioconazool	x	
11859	Promanal gebruiksklaar	9-9-9999	minerale olie		
12918	Proplant	1-4-2017	propamocarb-hydrochloride		
8223	Propyzamide 50% WP	1-4-2008	propyzamide		



Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
12843	PROSARO	1-5-2009	prothioconazool		
			tebuconazool		
10918	ProSeed	9-9-9999			
12810	Protex-Abamectine	9-9-9999			
12806	100 SL	1-4-2008			
12115	Provado Garden	1-1-2010	imidacloprid		
11998	PROVADO INSECTENPIN	1-1-2010	imidacloprid		
12379	PUMA S EW	1-9-2010	fenoxaprop-P-ethyl		
12228	Pyramin DF	31-12-2008	chloridazon	x	
12227	Pyramin FL	31-12-2008	chloridazon		
12447	Pyrethrum Plantspray	9-9-9999	piperonylbutoxide		
12389	Pyrethrum Spray	9-9-9999	piperonylbutoxide		
12390	Pyrethrum vloeibaar	9-9-9999	piperonylbutoxide		
10797	Pyrethrum Vloeibaar	9-9-9999	piperonylbutoxide		
11087	Radicale 2	9-9-9999	glufosinaat-ammonium		
11815	RAK 3	9-9-9999	codlemon		
12467	RAK 3+4	1-8-2013	codlemon		
			(Z)-11-tetradecenyl-acetaat		
12469	RAK 4	1-8-2013	(Z)-11-tetradecenyl-acetaat		
12282	RANMAN	1-7-2013	cyazofamide		
12701		1-1-2009			
			tebuconazool		



Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
11633	Reciclean A	9-9-9999	waterstofperoxide	x	
11634	RECICLEAN B	1-1-2010	mierenzuur	x	
12317	Regalis	31-12-2011	prohexadione-calcium		
5581	Reglone	31-12-2010	■ bromide	x	
12070	REGULEX	9-9-9999	gibberelline a4 + a7		
10011	REM	31-12-2007	■		
12969	Revus	1-11-2010	■		
6282	RHIZOPON ■ EDER	9-9-9999	Indolylazijnzuur		
6283	RHIZOPON ■ BLETTEN	9-9-9999	Indolylazijnzuur		
6284	RHIZOPON ■ OEDER	9-9-9999	Indolylboterzuur		
6285	RHIZOPON ■ ABLETTEN	9-9-9999	Indolylboterzuur		
6286	RHIZOPON ■ EDER	9-9-9999	1-naftylazijnzuur		
6287	RHIZOPON B TABLETTE	9-9-9999	1-naftylazijnzuur		
12281	■	30-9-2012	metalaxyl-m	x	
11098	Rizolex vloeibaar	9-9-9999	tolclofos-methyl	x	
11066	Rocket EC	9-9-9999	triflumizool		
12966	Rodilon soft block	1-10-2017	difethialon		
11129	Rokade	9-9-9999	propyzamide		
12728	Rosacur	1-9-2015	tebuconazool		
12931	Rosacur Pro	9-9-9999	tebuconazool		
12693	ROSACUR SPRAY	1-4-2015	tebuconazool		
12220	Rosaflo	9-9-9999	aluminiumsulfaat		
6483	Roundup	1-7-2012	glyfosaat	x	
12960	ROUNDUP +	1-7-2012	glyfosaat	x	
11553	Roundup ECON 400	1-7-2012	glyfosaat	x	
12546	Roundup Energy	1-7-2012	glyfosaat	x	



Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
11228	Roundup Evolution	1-7-2012	glyfosaat	x	
10099	Roundup Huis & Tuin	1-7-2012	glyfosaat	x	
12545	Roundup Max	1-7-2012	glyfosaat	x	
10867	Roundup Ready to Use	1-7-2012	glyfosaat	x	
8928	Rovral Aquaflo	9-9-9999	iprodion	x	
12410	Roxasect Slakkenkorrels	31-10-2011	ijzer(III)fosfaat		
8063	ROYAL MH-30	31-12-2007		x	uien
11599	ROYAL MH-SPUITKORREL	31-12-2007			
12970		1-11-2010	prothioconazool	x	gaat gebruikt worden
12696	RUNNER	31-3-2015	methoxyfenozide		
11754	SAFARI	9-9-9999	triflusulfuron-methyl		
11995	SAMSON 4SC	9-9-9999	nicosulfuron		
12124	Scala	9-9-9999	pyrimethanil		
11555	Scala	9-9-9999	pyrimethanil		
12497	Score 10 WG	1-7-2009	difenoconazool		
11453	Score 250 EC	9-9-9999	difenoconazool		
11508	Onkruidbestrijder met gazonmest	9-9-9999	2,4-D		
			dicamba		
11420	SCUTELLO	9-9-9999	Bacillus thuringiensis subsp. aizawai		
11695	SCUTELLO L	9-9-9999	Bacillus thuringiensis subsp. aizawai		
12955	Securo	30-9-2011	pyraclostrobin	x	
				x	
8024	Sencor WG	30-9-2011	metribuzin		
12666	Sereno	1-12-2008			
			fenamidone		



Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
12205	SHIRLAN	9-9-9999	fluazinam	x	
12630	Signum	1-12-2008	pyraclostrobin	x	kool
				x	
11067	SKIPPER	25-11-2007	thiodicarb		
11830	Slakkex Plus	1-8-2012	metaldehyde		
12522	SmartFresh	31-3-2016	1-methylcyclopropeen		
12602	Sphere	30-9-2013	trifloxystrobin		
			cyproconazool		
11041	Sphinx	1-7-2012	glyfosaat		
11334		31-5-2009	spodoptera exigua kernpolyeder virus		
8555	Sporgon	9-9-9999			
11567	Sportak EW	9-9-9999		x	
12361	Spotlight Plus	30-9-2013	carfentrazone-ethyl		
11947	Spruzit Gebruiksklaar	9-9-9999			
			piperonylbutoxide		
7229	Spruzit vloeibaar	9-9-9999	piperonylbutoxide		
8828	Stabilan	9-9-9999	chloormequat		
9991	STABILAN	9-9-9999	chloormequat		
9401	Starane 200	31-12-2011		x	
9874	Stekmiddel	9-9-9999	Indolylboterzuur		
12078	stekpoeder	9-9-9999	Indolylboterzuur		
11916	STEKPOEDER	9-9-9999	1-naftylazijnzuur		
12371	STEWARD	1-2-2010	indoxacarb	x	
10766	Stomp 400 SC	1-12-2009	pendimethalin	x	



Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
11818	Stroby WG	31-12-2011	kresoxim-methyl	x	fruit
10211	Sumicidin Super	31-7-2011	esfenvaleraat	x	
7937	Sumisclex vloeibaar	1-7-2008	procymidon	x	
12574	Sun Ultra Fine Spray Oil	9-9-9999	minerale olie		
10238	SUNSPRAY 11-E	9-9-9999	minerale olie		
11299	SUSCON 10	9-9-9999			
12819	Switch	1-8-2012	fludioxonil		
			cyprodinil		
11647	SYLLIT FLOW 450 SC	9-9-9999			
8733	TACHIGAREN 70 WP	9-9-9999	hymexazool		
11527	TACHIGAREN vloeibaar	9-9-9999	hymexazool	x	
12353	Tanos	1-10-2012	cymoxanil		
			famoxadone		
11155	Targa Prestige	9-9-9999	quinalofop-P-ethyl		
11429	TATTOO C	1-12-2007	chloorthalonil	x	
			propamocarb-hydrochloride	x	
12290	Tecto 500 SC	31-12-2011	thiabendazool	x	
11250	Tegen Bladluizen	9-9-9999			
			piperonylbutoxide		
12130	TELDOR	30-11-2010	fenhexamide		
12146	Teldor Suijkorrels	30-11-2010	fenhexamide		
12757	TEPPEKI	1-12-2008	flonicamid		
5395		9-9-9999	zwavel		
10172		9-9-9999			
8627	Tilt 250 EC	9-9-9999	propiconazool		



Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
12285	TITUS	31-1-2011	rimsulfuron		
11393	TITUS	9-9-9999	rimsulfuron		
12968	TOKI	31-12-2012	flumioxazin		
12059	TOMAHAWK 200 EC	31-12-2011			
11572	TOP GUN TEGEN ONKRUID	1-4-2008	nonaanzuur		
9364	Topaz 100 EC	9-9-9999	penconazool		
11954	TOPGUN CONCENTRAAT 18%	1-4-2008	nonaanzuur		
11953	TOPGUN GEBRUIKSKLAAR	1-4-2008	nonaanzuur		
11518	Topik 240 EC	9-9-9999	clodinafop-propargyl		
7278	Topsin M pasta	9-9-9999	thiofanaat-methyl		
7211	Topsin M vloeibaar	9-9-9999	thiofanaat-methyl	x	
6525	TORQUE	1-6-2008	fenbutatinoxide		
7037	TORQUE-L	1-6-2008	fenbutatinoxide		
12926	TOTRIL	28-2-2015	ioxynil-octanoaat		
12552	Touchdown Quattro	1-7-2012	glyfosaat	x	
12567	TRACER	1-12-2009			
12873	Tramat 200 EC	28-2-2013			
12521	TRAMAT 500	28-2-2013			
12841	TRIANUM-G	1-5-2010	Trichoderma harzianum stam Rifai T-22	x	
12699	TRIANUM-P	1-5-2010	Trichoderma harzianum stam Rifai T-22	x	
12183	TRIBEL 480 EC	31-5-2011	triclopyr		
12749	Tridex 80 WP	1-12-2008		x	
10560		1-12-2008		x	
12014	Trigard 100 SL	1-8-2012	cyromazin		



Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
5928	TRIMANGOL 80 WP	1-10-2008	[REDACTED]	x	
10420	TRIMANGOL DG	1-10-2008	[REDACTED]	x	
12032	TROLATA	1-7-2009	amitrol		
12468	TUBERPROP BASIC	9-9-9999	chloorprofam		
10002	TURBAT	1-10-2007	[REDACTED]		
			cymoxanil		
11702	Turex spuitpoeder	9-9-9999	Bacillus thuringiensis subsp. aizawai		
12288	Twist	30-9-2013	trifloxystrobin		
7737	U 46 MCPA	9-9-9999	MCPA	x	
12783	UNIKAT PRO	30-6-2016	zoxamide		
			[REDACTED]		
12667	Valbon	1-3-2008	[REDACTED]		
			benthiavalecarb-isopropyl		
12847	VALIOSO	9-9-9999	gibberellinezuur		
			gibberelline a4 + a7		
12865	VBC-476	31-12-2016	gibberelline a4 + a7		
			benzyladenine		
10575	Vectine	9-9-9999	abamectin		
11984	Vega EC	9-9-9999	cinidon-ethyl		
12781	Venture	1-12-2008	[REDACTED]		
			epoxiconazool		
10194	Verigal D	9-9-9999	mecoprop-P		
			bifenox		
10191	Verigal Kleinverpakking	9-9-9999	mecoprop-P		
			bifenox		
10020	Vertimec	9-9-9999	abamectin	x	



Toelatings-nummer	Naam middel	Expiratie datum	Werkzame stof(fen)	gebruikt in HHNK	Opmerkingen
12152	Violin	9-9-9999	fipronil	x	
10602	[REDACTED]	1-10-2008	[REDACTED]	x	
12168	VONDOZEB DG	1-12-2008	[REDACTED]	x	
12409	VYDATE 10G	30-7-2010	[REDACTED]		
8173	WEEDAZOL	1-7-2009	amitrol	x	
12909	WOPRO Penconazole 100 EC	9-9-9999	penconazool		
12986	WOPRO-fosethyl aluminium 80% WG	9-9-9999	fosetyl-aluminium		
12851	Wopro-pirimiphos 50% e.c.	9-9-9999	pirimifos-methyl		
12437	Xen Tari WG	1-2-2010	Bacillus thuringiensis subsp. aizawai		
12866	Zandal WG	1-10-2007	[REDACTED]		
			cymoxanil		
12745	Zetanil	1-10-2015	[REDACTED]		
			cymoxanil		
12920	Zetanil solo	1-5-2017	cymoxanil		



Bijlage 5: Prijsopgave waterproef, 1 oktober 2010

Element	Cas-nummer	Rapportage grens lab	Eenheid	Tarief
Monitoringpakket 1				€
Alachloor	15972-60-8	0,01	ug/l	
Allethrin	584-79-2	0,1	ug/l	
Ametryn	834-12-8	0,02	ug/l	
Atrazine	1912-24-9	0,01		
Bifenthrin	82657-04-3	0,05	ug/l	
Broompropylaate	18181-80-1	0,01	ug/l	
Bupirimaat	41483-43-6	0,02	ug/l	
	470-90-6	0,01	ug/l	
Chloorprofam	101-21-3	0,02	ug/l	
	2921-88-2	0,01	ug/l	
	1897-45-6	0,05	ug/l	
	56-72-4	0,01	ug/l	
Cyanazine	21725-46-2	0,05	ug/l	
	68359-37-5	0,1	ug/l	
Cypermethrin	52315-07-8	0,1	ug/l	
Deltamethrin	52918-63-5	0,1	ug/l	
Demeton-S-methyl	919-86-8	0,05	ug/l	
Desethylatrazine	6190-65-4	0,02	ug/l	
	1014-69-3	0,02	ug/l	
	333-41-5	0,01	ug/l	
	1194-65-6	0,05	ug/l	
Dichlofluanide	1085-98-9	0,1	ug/l	
Diclorvos	62-73-7	0,0005	ug/l	
Diethyltoluamide	134-62-3	0,01	ug/l	
Difenoconazole	119446-68-3	0,03	ug/l	
Dimethoate	60-51-5	0,01	ug/l	
Disulfoton	298-04-4	0,02	ug/l	
Dodemorf	1593-77-7	0,1	ug/l	
Ethoprofos	13194-48-4	0,01	ug/l	
Ethylazinfos	2642-71-9	0,01	ug/l	
Ethylparathion	56-38-2	0,05	ug/l	
Etridiazool	2593-15-9	0,05	ug/l	
Fenamifos	22224-92-6	0,05	ug/l	
Fenarimol	60168-88-9	0,05	ug/l	



Element	Cas-nummer	Rapportage grens lab	Eenheid	Tarief
Fenitrothion	122-14-5	0,02	ug/l	
Fenoxycarb	72490-01-8	0,01	ug/l	
Fenpropathrin	64257-84-7	0,05	ug/l	
Fenpropimorf	67564-91-4	0,1	ug/l	
Fenthion	55-38-9	0,01	ug/l	
Fenvaleraat	51630-58-1	0,05	ug/l	
Fluazifop-P-butyl	79241-46-6	0,01	ug/l	
Fonofos	944-22-9	0,01	ug/l	
[REDACTED]	13171-21-6	0,05	ug/l	
Furalaxyl	57646-30-7	0,01	ug/l	
Gamma-hexachloorcyclohexaan	58-89-9	0,01	ug/l	
[REDACTED]	23560-59-0	0,01	ug/l	
Hexachloorbenzeen	118-74-1	0,02	ug/l	
Malathion	121-75-5	0,01	ug/l	
Metalaxyl	57837-19-1	0,02	ug/l	
Metazachloor	67129-08-2	0,01	ug/l	
Methidathion	950-37-8	0,01	ug/l	
Methyl tolclofos	57018-04-9	0,01	ug/l	
Methylazinfos	86-50-0	0,1	ug/l	
Methylchloorpyrifos	5598-13-0	0,01	ug/l	
Methylparathion	298-00-0	0,01	ug/l	
Methyl-pirimifos	29232-93-7	0,01	ug/l	
Metolachloor	51218-45-2	0,01	ug/l	
Metribuzin	21087-64-9	0,02	ug/l	
[REDACTED]	7786-34-7	0,01	ug/l	
Penconazool	66246-88-6	0,02	ug/l	
Pentachloorbenzeen	608-93-5	0,01	ug/l	
Permethrin	52645-53-1	0,05	ug/l	
[REDACTED]	23103-98-2	0,01	ug/l	
[REDACTED]	67747-09-5	0,2	ug/l	
[REDACTED]	32809-16-8	0,01	ug/l	
profam	122-42-9	0,03	ug/l	
Propachloor	1918-16-7	0,01	ug/l	
Propazine	139-40-2	0,01	ug/l	
Propiconazool	60207-90-1	0,03	ug/l	
Propyzamide	23950-58-5	0,01	ug/l	
Prosulfocarb	52888-80-9	0,01	ug/l	
[REDACTED]	13457-18-6	0,01	ug/l	
Pyrimethanil	53112-28-0	0,01	ug/l	
Simazine	122-34-9	0,01	ug/l	
Som demeton-isomeren	8065-48-3	0,02	ug/l	
Som pyrifenox	88283-41-4	0,03	ug/l	



Element	Cas-nummer	Rapportage grens lab	Eenheid	Tarief
Tebuconazool	107534-96-3	0,02	ug/l	
Terbutryne	886-50-0	0,02	ug/l	
Terbutylazine	5915-41-3	0,01	ug/l	
Tetrachloorinfos	961-11-5	0,01	ug/l	
Tetramethrin	7696-12-0	0,05	ug/l	
Tolyfluanide	731-27-1	0,1	ug/l	
Triadimefon	43121-43-3	0,01	ug/l	
Triallaat	2303-17-5	0,01	ug/l	
Triazofos	24017-47-8	0,03	ug/l	
Vinclozolin	50471-44-8	0,02	ug/l	
GC/MS pakket 2				€
Atraton	1610-17-9	0,02	ug/l	
Benefin	1861-40-1	0,01	ug/l	
Bifenox	42576-02-3	0,01	ug/l	
Butachloor	23184-66-9	0,01	ug/l	
Butralin	33629-47-9	0,02	ug/l	
Cadusafos	95465-99-9	0,01	ug/l	
Carbofenothion	786-19-6	0,01	ug/l	
Cycloaat	1134-23-2	0,01	ug/l	
Desethylterbutylazine	30125-63-4	0,01	ug/l	
Diallaat	2303-16-4	0,05	ug/l	
Dichlofenthion	97-17-6	0,01	ug/l	
Dichloran	99-30-9	0,01	ug/l	
Dimethachlor	50563-36-5	0,01	ug/l	
Ethion	563-12-2	0,01	ug/l	
Ethylbromofos	4824-78-6	0,01	ug/l	
Ethylpirimifos	23505-41-1	0,01	ug/l	
Fenchloorfos	299-84-3	0,01	ug/l	
Fenothrin	26002-80-2	0,05	ug/l	
Fosalon	2310-17-0	0,01	ug/l	
Fosmet	732-11-6	0,02	ug/l	
Furathiocarb	65907-30-4	0,02	ug/l	
Hexazinon	51235-04-2	0,03	ug/l	
Isofenfos	25311-71-1	0,02	ug/l	
Jodfenfos	18181-70-9	0,01	ug/l	
Methoprotryn	841-06-5	0,03	ug/l	
Methoxychlor	72-43-5	0,02	ug/l	
Methylbromofos	2104-96-3	0,01	ug/l	
Napropamide	15299-99-7	0,01	ug/l	
Oxadixyl	77732-09-3	0,03	ug/l	
Pendimethalin	40487-42-1	0,02	ug/l	
Pentachloornitrobenzeen	82-68-8	0,02	ug/l	



Element	Cas-nummer	Rapportage grens lab	Eenheid	Tarief
Piperonyl-butoxide	51-03-6	0,01	ug/l	
Profenofos	41198-08-7	0,02	ug/l	
Prometon	1610-18-0	0,02	ug/l	
Prometryne	7287-19-6	0,02	ug/l	
Propetamfos	31218-83-4	0,01	ug/l	
Sebutylazine	7286-69-3	0,01	ug/l	
Sulfotep	3689-24-5	0,01	ug/l	
Tecnazeen	117-18-0	0,01	ug/l	
Terbufos	13071-79-9	0,01	ug/l	
Terbumeton	33693-04-8	0,02	ug/l	
Tetradifon	116-29-0	0,03	ug/l	
Tetrasul	2227-13-6	0,01	ug/l	
Thiometon	640-15-3	0,01	ug/l	
Trietazine	1912-26-1	0,01	ug/l	
Trifluralin	1582-09-8	0,01	ug/l	
GC/MS pakket 3				€ G
Aclonifen	74070-46-5	0,02	ug/l	
Acridine	260-94-6	0,05	ug/l	
J	1 J	0,05	ug/l	
Carfentrazone-ethyl	1 J	0,01	ug/l	
Chloorfenson	J	0,01	ug/l	
J	24934-91-6	0,01	ug/l	
J	60238-56-4	0,01	ug/l	
Cinidon-ethyl	142891-20-1	0,01	ug/l	
Clodinafop-propargyl	105512-06-9	0,05	ug/l	
Clomazone	81777-89-1	0,05	ug/l	
Dicrotofos	141-66-2	0,1	ug/l	
Diflufenican	83164-33-4	0,05	ug/l	
Dimethomorf	110488-70-5	0,01	ug/l	
Fenamidone	161326-34-7	0,01	ug/l	
Fenthoaat	2597-03-7	0,01	ug/l	
Flumioxazin	103361-09-7	0,01	ug/l	
Lambda-cyhalothrin	91465-08-6	0,02	ug/l	
Mecarbam	2595-54-2	0,05	ug/l	
Mestranol	72-33-3	0,05	ug/l	
Mirex	2385-85-5	0,01	ug/l	
Picolinafen	137641-05-5	0,05	ug/l	
Pyridaben	96489-71-3	0,01	ug/l	
Pyriproxyfen	95737-68-1	0,01	ug/l	
Som pyrethrin I en II	8003-34-7	0,2	ug/l	
Tau-fluvalinaat	102851-06-9	0,05	ug/l	
Triazamaat	112143-82-5	0,01	ug/l	



Element	Cas-nummer	Rapportage grens lab	Eenheid	Tarief
Trichloorfon	52-68-6	0,01	ug/l	
LC onderzoek glyfosaat				€ G
Aminomethylfosfonzuur (AMPA)	1066-51-9	0,2	ug/l	
Glyfosaat	1071-83-6	0,2	ug/l	
Glufosinaat-ammonium	77182-82-2	0,05	ug/l	
LCMS onderzoek -divers				€ G
Abamectine	71751-41-2	0,01	ug/l	
Bitertanol	55179-31-2	0,07	ug/l	
Bromacil	314-40-9	0,05	ug/l	
 J	10605-21-7	0,02	ug/l	
 J	1563-66-2	0,01	ug/l	
Chloridazon	1698-60-8	0,02	ug/l	
 J	2439-10-3	0,02	ug/l	
 J	26225-79-6	0,01	ug/l	
Flutolanil	66332-96-5	0,01	ug/l	
Imazalil	35554-44-0	0,01	ug/l	
Imidacloprid	138261-41-3	0,05	ug/l	
Iprodion	36734-19-7	0,1	ug/l	
 J	41394-05-2	0,02	ug/l	
Nuarimol	63284-71-9	0,02	ug/l	
Propoxur	114-26-1	0,02	ug/l	
Triadimenol	55219-65-3	0,02	ug/l	
LC/MS pakket 2				€ G
4-Dimethylaminosulfotoluidide	66840-71-9	0,03	ug/l	
Azaconazool	60207-31-0	0,05	ug/l	
Azoxystrobin	131860-33-8	0,01	ug/l	
Bifenox	42576-02-3	0,05	ug/l	
Carbetamide	16118-49-3	0,02	ug/l	
Carboxin	5234-68-4	0,02	ug/l	
Chloorsulfuron	64902-72-3	0,05	ug/l	
Cyproconazool	94361-06-5	0,05	ug/l	
Cyprodinil	121552-61-2	0,02	ug/l	
Diazinon	333-41-5	0,03	ug/l	
Diethyltoluamide	134-62-3	0,05	ug/l	
Difenoxuron	14214-32-5	0,02	ug/l	
Dimethenamide	87674-68-8	0,01	ug/l	
 J	330-54-1	0,01	ug/l	
 J	26225-79-6	0,01	ug/l	
Ethylidipropylthiocarbamaat	759-94-4	0,2	ug/l	
Etrifos	38260-54-7	0,03	ug/l	
Fenhexamide	126833-17-8	0,02	ug/l	
Flufenacet	142459-58-3	0,01	ug/l	



Element	Cas-nummer	Rapportage grens lab	Eenheid	Tarief
J	13171-21-6	0,05	ug/l	
Ftalimide	85-41-6	0,05	ug/l	
Hexythiazox	78587-05-0	0,02	ug/l	
Isoxaben	82558-50-7	0,01	ug/l	
Kresoxim-methyl	143390-89-0	0,05	ug/l	
Methyl-4-broomacetoacetaat (BAM)	17790-81-7	0,07	ug/l	
Methylazinfos	86-50-0	0,1	ug/l	
Metribuzin	21087-64-9	0,05	ug/l	
Monocrotofos	6923-22-4	0,02	ug/l	
Nicosulfuron	111991-09-4	0,04	ug/l	
Pirimicarb	23103-98-2	0,01	ug/l	
Pymetrozine	123312-89-0	0,03	ug/l	
Quinoxifen	124495-18-7	0,02	ug/l	
Rimsulfuron	122931-48-0	0,02	ug/l	
Simazine	122-34-9	0,02	ug/l	
Sulfotep	3689-24-5	0,03	ug/l	
Trifloxystrobin	141517-21-7	0,01	ug/l	
Vamidotion	2275-23-2	0,04	ug/l	
LC/MS pakket 3				€ G
2,4,5-trichloorphenoxyazijnzuur (2,4,5-T)	93-76-5	0,05	ug/l	
2,4,5-trichloorphenoxypropaanzuur (2,4,5-TP)	93-72-1	0,05	ug/l	
2,4-dichloorphenoxyazijnzuur (2,4-D)	94-75-7	0,05	ug/l	
2,4-dinitrofenol	51-28-5	0,05	ug/l	
2-methyl-4-chloorphenocy propaanzuur (MCP)	7085-19-0	0,05	ug/l	
2-methyl-4-chloorphenoxyazijnzuur (MCPA)	94-74-6	0,05	ug/l	
4-(2,4-dichlorophenoxy)butaanzuur (2,4-DB)	94-82-6	0,05	ug/l	
4-(4-chloro-2-methylphenoxy)butaanzuur (MCPB)	94-81-5	0,05	ug/l	
4,6-dinitro-o-cresol (DNOC)	534-52-1	0,02	ug/l	
4-chloorphenoxyazijnzuur (4-CPA)	122-88-3	0,05	ug/l	
bentazon	25057-89-0	0,01	ug/l	
bromoxynil	1689-84-5	0,01	ug/l	
chloroxynil	1891-95-8	0,01	ug/l	
cycloxdim	101205-02-1	0,05	ug/l	
dichloorphenoxypropaanzuur (2,4-DP)	120-36-5	0,05	ug/l	
dicloran	99-30-9	0,1	ug/l	
dinoseb	88-85-7	0,01	ug/l	
dinoterb	1420-07-1	0,01	ug/l	
fipronil	120068-37-3	0,01	ug/l	
fluazinam	79622-59-6	0,01	ug/l	



Element	Cas-nummer	Rapportage grens lab	Eenheid	Tarief
J	69377-81-7	0,05	ug/l	
haloxyfop	69806-34-4	0.05	ug/l	
Hydroxytrichloroisoftalonitril (HTI)	28343-61-5	0.01	ug/l	
ioxynil	1689-83-4	0.02	ug/l	
metsulfuron-methyl	74223-64-6	0,05	ug/l	
pentachloorfenol	87-86-5	0,01	ug/l	
setoxidim	74051-80-2	0,05	ug/l	
teflubenzuron	83121-18-0	0,05	ug/l	
triclopyr	55335-06-3	0,05	ug/l	
triflusulfuron-methyl	126535-15-7	0,15	ug/l	
LC/MS pakket 8				€ G
Acetamiprid	160430-64-8	0,01	ug/l	
Acridine	260-94-6	0,01	ug/l	
Benzofenon	119-61-9	0,05	ug/l	
J	188425-85-6	0,05	ug/l	
Brodifacum	56073-10-0	0,01	ug/l	
Bromadiolon	28772-56-7	0,05	ug/l	
Clomazone	81777-89-1	0,01	ug/l	
Cyazofamide	120116-88-3	0,01	ug/l	
Diflufenican	83164-33-4	0,01	ug/l	
Epoxiconazool	133855-98-8	0,01	ug/l	
Ethoxysulfuron	126801-58-9	0,05	ug/l	
Fenamidone	161326-34-7	0,01	ug/l	
Fenpropimorf	67564-91-4	0,05	ug/l	
Flurtamon	96525-23-4	0,01	ug/l	
Foramsulfuron	173159-57-4	0,01	ug/l	
Furmecycloxy	60568-05-0	0,01	ug/l	
Haloxifop-P-methyl	72619-32-0	0,05	ug/l	
Lenacil	8/1/2164	0,1	ug/l	
N-isopropylantranilamide	30391-89-0	0,01	ug/l	
Prosulfuron	94125-34-5	0,05	ug/l	
Pyraclostrobin	175013-18-0	0,01	ug/l	
Tebufenpyrad	119168-77-3	0,01	ug/l	
Thiacloprid	111988-49-9	0,02	ug/l	
Thiamethoxam	153719-23-4	0,01	ug/l	
Triforine	26644-46-2	0,03	ug/l	
Trinexapac-ethyl	95266-40-3	0,1	ug/l	
Polaire bestrijdingsmiddelen negatief				€ G
2-(1,1-Mimethylethyl)-4,6-dinitrofenol	1420-07-1	0,02	ug/l	
2-(1-Methyl-n-propyl)-4,6-dinitrofenol	88-85-7	0,01	ug/l	
2,4,5-Trichloorfenoxiazijnzuur	93-76-5	0,01	ug/l	
2,4,5-trichloorfenoxypionzuur	93-72-1	0,01	ug/l	









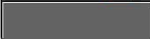




Element	Cas-nummer	Rapportage grens lab	Eenheid	Tarief
2,4-Dichloorfenoxiazijnzuur	94-75-7	0,01	ug/l	
2,4-Dichloorfenoxyboterzuur	94-82-6	0,01	ug/l	
2,4-dichloorfenoxypropionzuur	120-36-5	0,01	ug/l	
2-Methyl-4,6-dinitrofenol	534-52-1	0,01	ug/l	
2-methyl-4-chloorfenoxiazijnzuur	94-74-6	0,01	ug/l	
2-Methyl-4-chloorfenoxyboterzuur	94-81-5	0,01	ug/l	
2-methyl-4-chloorfenoxypropionzuur	93-65-2	0,01	ug/l	
Bentazon	25057-89-0	0,02	ug/l	
Cycloxydim	101205-02-1	0,5	ug/l	
Fipronil	120068-37-3	0,1	ug/l	
Fluazinam	79622-59-6	0,01	ug/l	
J	69377-81-7	0,01	ug/l	
Methyl-metsulfuron	74223-64-6	0,1	ug/l	
Polaire bestrijdingsmiddelen positief				€ J G
Aldicarb	116-06-3	0,01	ug/l	
Aldicarb_sulfon	1646-88-4	0,02	ug/l	
Aldicarb-sulfoxide	1646-87-3	0,03	ug/l	
J	10605-21-7	0,03	ug/l	
J	1563-66-2	0,01	ug/l	
Chlooroxuron	1982-47-4	0,01	ug/l	
Chloortoluron	15545-48-9	0,01	ug/l	
Chloridazon	1698-60-8	0,01	ug/l	
J	330-54-1	0,01	ug/l	
J	26225-79-6	0,01	ug/l	
Imidacloprid	138261-41-3	0,02	ug/l	
Isoproturon	34123-59-6	0,01	ug/l	
Linuron	330-55-2	0,01	ug/l	
J	41394-05-2	0,01	ug/l	
Methabenzthiazuron	18691-97-9	0,01	ug/l	
Methomyl	16752-77-5	0,01	ug/l	
Metoxuron	19937-59-8	0,01	ug/l	
J	23135-22-0	0,03	ug/l	
Pencycuron	66063-05-6	0,01	ug/l	
Propoxur	114-26-1	0,01	ug/l	
Minerale olie		0,05	mg/l	€ J G
n-methylcarbamat				€ J G
Aldicarb	116-06-3	0,05	ug/l	
Aldicarb_sulfon	1646-88-4	0,05	ug/l	
Aldicarb-sulfoxide	1646-87-3	0,05	ug/l	
Butocarboxim	34681-10-2	0,05	ug/l	
Butocarboximsulfoxide	34681-23-7	0,05	ug/l	
Carbaryl	63-25-2	0,05	ug/l	



Element	Cas-nummer	Rapportage grens lab	Eenheid	Tarief
Carbofuran	1563-66-2	0,05	ug/l	
Ethiofencarb	29973-13-5	0,05	ug/l	
Methiocarb	2032-65-7	0,05	ug/l	
Methiocarbsulfon	2635-10-1	0,05	ug/l	
Methomyl	16752-77-5	0,05	ug/l	
J	23135-22-0	0,05	ug/l	
Propoxur	114-26-1	0,05	ug/l	
OCB's in water				€ G
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	53-19-0	0,01	ug/l	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	3424-82-6	0,01	ug/l	
2,4'-dichloordifenyiltrichloorethaan	789-02-6	0,01	ug/l	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	72-54-8	0,01	ug/l	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	72-55-9	0,01	ug/l	
4,4'-dichloordifenyiltrichloorethaan	50-29-3	0,01	ug/l	
Alachloor	15972-60-8	-	ug/l	
Aldrin	309-00-2	0,01	ug/l	
Alfa-endosulfan	959-98-8	0,01	ug/l	
Alfa-hexachloorcyclohexaan	319-84-6	0,01	ug/l	
beta-endosulfan	33213-65-9	-	ug/l	
Beta-hexachloorcyclohexaan	319-85-7	0,01	ug/l	
Cis-heptachloorepoxide	1024-57-3	0,01	ug/l	
Delta-hexachloorcyclohexaan	319-86-8	-	ug/l	
Dieldrin	60-57-1	0,01	ug/l	
Endrin	72-20-8	0,01	ug/l	
Gamma-hexachloorcyclohexaan	58-89-9	0,01	ug/l	
Heptachloor	76-44-8	0,01	ug/l	
Hexachloorbenzeen	118-74-1	0,01	ug/l	
Hexachloorbutadieën	87-68-3	-	ug/l	
Isodrin	465-73-6	0,01	ug/l	
Pentachloorbenzeen	608-93-5	0,01	ug/l	
som a-, b-, c- en d-HCH	-	0,025	ug/l	
som aldrin, dieldrin, endrin, isodrin en telodrin	-	0,025	ug/l	
Telodrin	297-78-9	0,01	ug/l	
Trans-heptachloorepoxide	28044-83-9	0,01	ug/l	
Organo N- en P-bestrijdingsmiddelen				€ G
Atrazine	1912-24-9	0,02	ug/l	
J	470-90-6	0,02	ug/l	
Chloorprofam	101-21-3	0,02	ug/l	
J	2921-88-2	0,02	ug/l	
J	56-72-4	0,04	ug/l	
Cyanazine	21725-46-2	0,03	ug/l	



Element	Cas-nummer	Rapportage grens lab	Eenheid	Tarief
Desethylatrazine	6190-65-4	0,03	ug/l	
 J	1014-69-3	0,02	ug/l	
	333-41-5	0,02	ug/l	
 J	1194-65-6	0,02	ug/l	
Dicloorvos	62-73-7	0,02	ug/l	
Diethyltoluamide	134-62-3	0,02	ug/l	
Dimethoaat	60-51-5	0,02	ug/l	
Ethion	563-12-2	0,02	ug/l	
Ethoprofos	13194-48-4	0,02	ug/l	
Ethylbromofos	4824-78-6	0,02	ug/l	
Ethylparathion	56-38-2	0,02	ug/l	
Etridiazool	2593-15-9	0,02	ug/l	
Fenchloorfos	299-84-3	0,02	ug/l	
Fenitrothion	122-14-5	0,03	ug/l	
Fenthion	55-38-9	0,02	ug/l	
Flutolanil	66332-96-5	0,01	ug/l	
 J	2310-17-0	0,02	ug/l	
 J	13171-21-6	0,02	ug/l	
Furalaxyl	57646-30-7	0,02	ug/l	
 J	23560-59-0	0,02	ug/l	
Malathion	121-75-5	0,02	ug/l	
Metalaxyl	57837-19-1	0,02	ug/l	
Metazachloor	67129-08-2	0,02	ug/l	
Methidathion	950-37-8	0,03	ug/l	
Methyl tolclofos	57018-04-9	0,02	ug/l	
Methylbromofos	2104-96-3	0,02	ug/l	
Methylparathion	298-00-0	0,02	ug/l	
Methyl-pirimifos	29232-93-7	0,02	ug/l	
 J	7786-34-7	0,02	ug/l	
Phoraat	298-02-2	0,04	ug/l	
 J	23103-98-2	0,02	ug/l	
	67747-09-5	0,04	ug/l	
 J	32809-16-8	0,02	ug/l	
profam	122-42-9	0,02	ug/l	
Prometryne	7287-19-6	0,02	ug/l	
Propachloor	1918-16-7	0,02	ug/l	
Propazine	139-40-2	0,02	ug/l	
Propiconazool	60207-90-1	0,02	ug/l	
 J	13457-18-6	0,02	ug/l	
Pyrimethanil	53112-28-0	0,02	ug/l	
Sebutylazine	7286-69-3	0,02	ug/l	
Simazine	122-34-9	0,02	ug/l	



Element	Cas-nummer	Rapportage grens lab	Eenheid	Tarief
Som pyrifenox	88283-41-4	0,02	ug/l	
Tebuconazool	107534-96-3	0,02	ug/l	
Terbutryne	886-50-0	0,02	ug/l	
Terbutylazine	5915-41-3	0,02	ug/l	
Tetrachloorvinfos	961-11-5	0,02	ug/l	
Triazofos	24017-47-8	0,03	ug/l	
Trifluralin	1582-09-8	0,02	ug/l	
Vinclozolin	50471-44-8	0,02	ug/l	
Organotin verbindingen in oppervlaktewater				€ G
Dibutyltin	1002-53-5	0,01	ug/l	
Dicyclohexyltin	2954-94-1	0,01	ug/l	
Difenylnin	1011-95-6	0,01	ug/l	
Tetrabutyltin	1461-25-2	0,005	ug/l	
Tributyltin	688-73-3	0,005	ug/l	
Tricyclohexyltin	13121-70-5	0,005	ug/l	
Trifenylnin	668-34-8	0,005	ug/l	
Pakket KRW D, 4chl-ani dehp				€ G
4-chlooraniline	106-47-8	0,5	ug/l	
Diethylhexylftalaat	117-81-7	1	ug/l	
Carboximiden				€ G
captafol	2939-80-2	0,05	ug/l	
 J	133-06-2	0,05	ug/l	
 J	133-07-3	0,05	ug/l	
Cymoxanil	57966-95-7	0,5	ug/l	€ G
Vluchtige koolwaterstoffen				€ G
1,1,1-trichloorethaan	71-55-6	0,1	ug/l	
1,1,2,2-tetrachloorethaan	79-34-5	0,1	ug/l	
1,1,2-trichloorethaan	79-00-5	0,1	ug/l	
1,1-dichloorethaan	75-34-3	0,1	ug/l	
1,1-dichlooretheen	75-35-4	0,1	ug/l	
1,1-dichloorpropaan	78-99-9	0,1	ug/l	
1,2,3-trichloorbenzeen	87-61-6	1	ug/l	
1,2,3-Trimethylbenzeen	526-73-8	1	ug/l	
1,2,4-trichloorbenzeen	120-82-1	0,5	ug/l	
1,2,4-Trimethylbenzeen	95-63-6	1	ug/l	
1,2-dichloorbenzeen	95-50-1	0,2	ug/l	
1,2-dichloorethaan	107-06-2	0,1	ug/l	
1,2-dichloorpropaan	78-87-5	0,1	ug/l	
 J	95-47-6	0,1	ug/l	
1,3,5,-trimethylbenzeen	108-67-8	1	ug/l	
1,3,5-trichloorbenzeen	108-70-3	0,5	ug/l	
1,3-dichloorbenzeen	541-73-1	0,2	ug/l	



Element	Cas-nummer	Rapportage grens lab	Eenheid	Tarief
1,3-dichloorpropaan	142-28-9	0,1	ug/l	
1,4-dichloorbenzeen	106-46-7	0,2	ug/l	
Benzeen	71-43-2	0,1	ug/l	
Chloorbenzeen	108-90-7	0,1	ug/l	
Cis-1,2-dichlooretheen	156-59-2	0,1	ug/l	
Cis-1,3-dichloorpropeen	10061-01-5	0,1	ug/l	
Dichloormethaan	75-09-2	0,2	ug/l	
[REDACTED] J	100-42-5	0,1	ug/l	
[REDACTED] J	100-41-4	0,1	ug/l	
Hexachloorethaan	67-72-1	0,2	ug/l	
Methylisothiocyanaat	556-61-6	0,1	ug/l	
Naftaleen	91-20-3	0,01	ug/l	
n-Butylbenzeen	104-51-8	1	ug/l	
N-propylbenzeen	103-65-1	1	ug/l	
p-Isopropyltolueen	99-87-6	1	ug/l	
sec-Butylbenzeen	135-98-8	1	ug/l	
Som [REDACTED] J n [REDACTED] J	-	0,025	ug/l	
Som Trichloorbenzenen	-	0,025	ug/l	
som-Tetramethylbenzenen	-	0,025	ug/l	
tert-Butyl benzeen	98-06-6	1	ug/l	
Tetrachlooretheen	127-18-4	0,1	ug/l	
Tetrachloormethaan	56-23-5	0,1	ug/l	
Tolueen	108-88-3	0,1	ug/l	
Trans-1,2-dichlooretheen	156-60-5	0,1	ug/l	
Trans-1,3-dichloorpropeen	10061-02-6	0,1	ug/l	
Tribroommethaan	75-25-2	0,1	ug/l	
Trichlooretheen	79-01-6	0,1	ug/l	
Trichloormethaan	67-66-3	0,1	ug/l	
[REDACTED] J bromide				€ [REDACTED] G
[REDACTED] J bromide	85-00-7	1	ug/l	
ETU				€ [REDACTED] G
ETU	96-45-7	0,3	ug/l	
[REDACTED] J	12427-38-2			
Moncozeb	7-1-8018			
Propamocarb-hydrochloride				€ [REDACTED] G
Propamocarb-hydrochloride	25606-41-1	0,05	ug/l	
LCTQ pakket 1 (134 verbindingen)				€ [REDACTED] G
Spiromesifen	283594-90-1	0,01	ug/l	
Geen laboratorium dat kan analyseren				
[REDACTED] J			ug/l	
Dinocap			ug/l	



Element	Cas-nummer	Rapportage grens lab	Eenheid	Tarief
Florasulam			ug/l	
Fosetyl-aluminium			ug/l	
Metaldehyde			ug/l	
Prothioconazool			ug/l	
Rotenon			ug/l	



Bijlage 6: Offerte waterproef, 14 januari 2011

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

Afdeling: Beleid & Onderzoek/Onderzoek

T.a.v. [redacted]

Postbus 130

[redacted] dam

Datum

14 januari 2011

Ons kenmerk

[redacted] 4

Telefoonnummer

[redacted]

Onderwerp

Offerte 'bestrijdingsmiddelen HHNK 2011'

Uw kenmerk

10.33792

Behandeld door

[redacted]

Geachte [redacted]

Op verzoek van uw collega [redacted] loen wij u hierbij onze aangepaste offerte "Bestrijdingsmiddelen HHNK 2011" toekomen.

Onderzoek:

Het bemonsteren en analyseren van de monsters van het project 'Bestrijdingsmiddelen HHNK 2011'.

Elk monsterpunt wordt in de maanden maart, mei, juni, juli, augustus, oktober bemonsterd.

Het project bevat de volgende monsterpunten.

Monsterpuntcode HHNK	Monsterpuntomschrijving
770104	Den Oever, westelijk aanvoerkanaal, voor [redacted] aal [redacted]
770304	Den Oever, oostelijk aanvoerkanaal, voor [redacted] aal [redacted]
7N1102	Slootdorp, Prins Bernhardweg zuidzijde brug over de Slootvaart
7N1101	Wieringerwerf, Medemblikkerweg thv brug over de Hoekvaart
2N1101	[redacted] merweg thv nr 2 linker sloot naast vakantie park voor [redacted] aal
540012	Middensloot t.p.v. brug in Jisperweg
485101	voor [redacted] aal [redacted]
5N1101	Purmerend, [redacted] erdijk/De [redacted] aal
517073	Landsmeer, voor [redacted] aal aan het einde van de Loetsloot bij het Noordholla
541001	Voor [redacted] aal Burkmeer
485307	Voor [redacted]
434001	voor [redacted] aal Wijkermeerpolder
275801	Burgerbrug, [redacted] t 103 westzijde voor [redacted] aal.
275901	St.Maartensbrug, [redacted] t 153 voor [redacted] aal.
2N1102	[redacted] esterduinweg voor [redacted] aal thv vakantiepark
2N1103	[redacted] 9 voor [redacted] aal naast huisnr. 31
203001	Voor [redacted] aal Koldersluis

280214	[redacted] eg voor [redacted] aal Oosthoek, nabij [redacted]
[redacted]	Gemaal 'Balgdijk'.te [redacted]
435001	preciese lokatie in veld vaststellen
670106	Molensloot voor [redacted] aal Grootslag
675120	[redacted] omme Leek, bij duiker in de [redacted]
[redacted]	Avenhorn, Avenhorn, Naamsloot t.p.v. duiker onder de Braken

Kwaliteit:

De monsternamen van de chemische parameters zal uitgevoerd worden conform de normen NEN 6600-2 en NEN-EN-ISO 19548.

Alle analyses worden uitgevoerd binnen een door de Raad voor Accreditatie goedgekeurd kwaliteitssysteem. Het kwaliteitssysteem van Stichting Waterproef voldoet aan de norm NEN-EN-ISO/IEC 17025. Stichting Waterproef staat geregistreerd onder accreditatienummer L446. Een overzicht van de geaccrediteerde verrichtingen alsmede de gebruikte analysemethoden zijn te vinden in ons boekwerk 'Analysemethoden en tarieven 2010 Stichting Waterproef'. Het boekwerk is op aanvraag leverbaar.

Opmerkingen/serviceverlening:

Monsterflessen worden door ons kosteloos ter beschikking gesteld.

Overige afspraken zullen conform de Dienstverleningsovereenkomst (registratienummer [redacted] d.d. 15-12-2009 uitgevoerd worden.

Rapportage:

Het laboratorium van de Stichting Waterproef streeft naar een levertijd van maximaal 20 werkdagen voor het bestrijdingsmiddelenonderzoek.

Rapportage zal plaatsvinden doormiddel van downloads naar uw EcoLIMS.

Kosten:

























Indien gebruikt gemaakt wordt van de opties 1 en 2 bedragen totale kosten, bemonsteringen en analyses, op jaarbasis € [redacted].

Bovengenoemde prijzen gelden tm 31 december 2011. Indien tarieven van de uitbestede analyses wijzigen zullen deze worden doorberekend.

Algemene voorwaarden:

Op al onze transacties zijn de algemene voorwaarden van toepassing, zoals die u ter beschikking zijn gesteld. U kunt altijd vragen om toezending van een extra exemplaar.

Contactpersonen:

Stichting Waterproef		
Relatiemanager	  @waterproef.nl	
Relatiebeheerder	  @waterproef.nl	
Planning/monstername	  @waterproef.nl	
Rapportage	  @waterproef.nl	
Facturatie	  @waterproef.nl	
HHNK Beleid en Onderzoek		
Contactpersoon	  @hknk.nl	
	  @hknk.nl	
	  @hknk.nl	

In het vertrouwen u met deze aanbieding van dienst te zijn, zien wij graag één door u ondertekend exemplaar van deze offerte retour.

Met vriendelijke groet,

 
Relatiemanager

 
Clusterhoofd Onderzoek

- Bijlage 1: Kostenoverzicht
- Bijlage 2: Overzicht gerapporteerde verbindingen
- Bijlage 3: Overzicht rapportagegrenzen

Bijlage 1: Kostenoverzicht (uitgaande van 24 monsterpunten en 6 bemonsteringen)











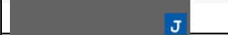





Optie 1	
Analysegang	Tarief inclusief korting in € per monster
Stikstof/fosfor bestrijdingsmiddelen	█ G
Polaire bestrijdingsmiddelen positief	█ G
Polaire bestrijdingsmiddelen negatief	█ G
Totaal analysekosten optie 1 per monster	█ G
Totaal analysekosten optie 1	█ G
Totaal afvoer- en bemonsteringskosten project	█ G


Optie 2	
Analysegang	Tarief inclusief korting in € per monster
Carboximiden*	
GCMS pakket 1*	
GCMS pakket 3*	
LCQT1*	
Totaal analysekosten optie 2 per monster	█ G
Totaal analysekosten optie 2	█ G
Totaal bemonsteringskosten optie 2 (in combinatie met optie 1)	0,00







* Analyse uitbesteed bij OMEGAM laboratoria.

Bijlage 2: Overzicht gerapporteerde verbindingen



De **vet/cursief** weergegeven verbindingen staan in de offerteaanvraag.

Stikstof/fosfor (ONPB)	
Verbinding	Casnummer
Atrazine	1912-24-9
 	470-90-6
Chloorprofam	101-21-3
 	2921-88-2
	56-72-4
Cyanazine	21725-46-2
Desethylatrazine	6190-65-4
 	1014-69-3
	333-41-5
 	1194-65-6
Diethyltoluamide	134-62-3
Dimethoat	60-51-5
Ethion	563-12-2
Ethoprosfos	13194-48-4
Ethylbromofos	4824-78-6
Ethylparathion	56-38-2
Etridiazool	2593-15-9
Fenchloorfos	299-84-3
Fenitrothion	122-14-5
Fenthion	55-38-9
Flutolanil	66332-96-5
 	2310-17-0
	13171-21-6
Furalaxyl	57646-30-7
 	23560-59-0
Malathion	121-75-5
Metaxyl	57837-19-1
Metazachloor	67129-08-2
Methidathion	950-37-8
Methyl tolclofos	57018-04-9
Methylbromofos	2104-96-3
Methylparathion	298-00-0
Methyl-pirimifos	29232-93-7
 	7786-34-7
	23103-98-2
 	67747-09-5
	32809-16-8
profam	122-42-9
Prometryne	7287-19-6
Propachloor	1918-16-7
Propazine	139-40-2
Propiconazool	60207-90-1

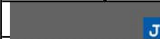
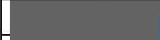

 J	13457-18-6
Pyrimethanil	53112-28-0
Sebutylazine	7286-69-3
Simazine	122-34-9
Som pyrifenox	88283-41-4
Tebuconazool	107534-96-3
Terbutryne	886-50-0
Terbutylazine	5915-41-3
Tetrachloorinfos	961-11-5
Triazofos	24017-47-8
Trifluralin	1582-09-8
Vinclozolin	50471-44-8

Polaire bestrijdingsmiddelen positief	
Verbinding	Casnummer
Aldicarb	116-06-3
Aldicarb sulfon	1646-88-4
Aldicarb sulfoxide	1646-87-3
 J	10605-21-7
 J	1563-66-2
Chlooroxuron	1982-47-4
Chloortoluron	15545-48-9
Chloridazon	1698-60-8
 J	330-54-1
 J	26225-79-6
Imidacloprid	138261-41-3
Isoproturon	34123-59-6
Linuron	330-55-2
 J	41394-05-2
Methabenzthiazuron	18691-97-9
Methomyl	16752-77-5
Metoxuron	19937-59-8
 J	23135-22-0
Propoxur	114-26-1

Polaire bestrijdingsmiddelen negatief	
Verbinding	Casnummer
2-(1,1-Mimethylethyl)-4,6-dinitrofenol	1420-07-1
2-(1-Methyl-n-propyl)-4,6-dinitrofenol	88-85-7
2,4,5-Trichloorfenoxiazijnzuur	93-76-5
2,4,5-trichloorfenoxypropionzuur	93-72-1
2,4-Dichloorfenoxiazijnzuur	94-75-7
2,4-Dichloorfenoxyboterzuur	94-82-6
2,4-dichloorfenoxypropionzuur	120-36-5
2-Methyl-4,6-dinitrofenol	534-52-1
2-methyl-4-chloorfenoxiazijnzuur	94-74-6
2-Methyl-4-chloorfenoxyboterzuur	94-81-5
2-methyl-4-chloorfenoxypropionzuur	93-65-2 (7085-19-0)
Bentazon	25057-89-0
Cycloxydim	101205-02-1
Fipronil	120068-37-3
Fluazinam	79622-59-6
	69377-81-7
Methyl-metsulfuron	74223-64-6

Carboximiden	
Verbinding	Casnummer
	133-06-2
	133-07-3

GCMS1	
Verbinding	Casnummer
Azinfos-ethyl	2642-71-9
Azinfos-methyl	86-50-0
Chloorthalonil	1897-45-6
Deltamethrin	52918-63-5
Esfenvaleraat	66230-04-4
Fenamifos	22224-92-6
Fenoxycarb	72490-01-8
g-Hexachloorcyclohexaan	58-89-9
Dodemorf (nav screeningsonderzoek)	31717-87-0

LCTQ1	
Verbinding	Casnummer
Abamectine	71751-41-2
Imazalil	35554-44-0
Iprodion	36734-19-7
Fenuron (nav screeningsonderzoek)	101-42-8
Epoxiconazool	133855-98-9
Pyraclostrobin	175013-18-0
Thiacloprid	11988-49-9
 screeningsonderzoek)	188425-85-6
Furmecycloz (nav screeningsonderzoek)	60568-05-0
	131929-63-0
	131929-60-7

Bijlage 3: Overzicht rapportagegrenzen

In rood de rapportagegrenzen die niet voldoen aan gewenste rapportagegrens zoals gevraagd in de offerteaanvraag.

Pakket 1 in oppervlaktewater				Waterproef		
Stofnaam	Casno	Gewenste RG	Eenheid	RG	Q j/n	Analyse
	470-90-6	0,001	ug/l	0,02	j	onpb
Chloorprofam	101-21-3	1,65	ug/l	0,02	n	onpb
	1194-65-6	10	ug/l	0,02	n	onpb
Diethyltoluamide (DEET)	134-62-3	0,055	ug/l	0,02	j	onpb
Dimethoaat	60-51-5	0,035	ug/l	0,02	j	onpb
Flutolanil	66332-96-5	11	ug/l	0,01	n	onpb
	13171-21-6	0,015	ug/l	0,02	n	onpb
	23560-59-0	0,001	ug/l	0,02	n	onpb
Malathion	121-75-5	0,0065	ug/l	0,02	j	onpb
Metalaxyl	57837-19-1	23 l	ug/	0,02	n	onpb
Metazachloor	67129-08-2	17	ug/l	0,02	j	onpb
Parathion-ethyl	56-38-2	0,0025	ug/l	0,02	n	onpb
Pirimicarb	23103-98-2	0,045	ug/l	0,02	j	onpb
Pirimifos-methyl	29232-93-7	0,00025	ug/l	0,02	j	onpb
	67747-09-5	0,65	ug/l	0,04	n	onpb
Procimidon	32809-16-8	185	ug/l	0,02	n	onpb
Pyrifenoxy(som)	88283-41-4	0,475	ug/l	0,02	n	onpb
Simazine	122-34-9	0,5	ug/l	0,02	j	onpb
Tebuconazool	107534-96-3	0,5	ug/l	0,02	n	onpb
Tolclofos-methyl	57018-04-9	0,4	ug/l	0,02	j	onpb
Triazofos	24017-47-8	0,0005	ug/l	0,03	j	onpb
2,4,5-T	93-76-5	4,5	ug/l	0,01	j	pbneg
2,4-D	94-75-7	13	ug/l	0,01	j	pbneg
2,4-DP	120-36-5	0,5	ug/l	0,01	j	pbneg
Bentazon	25057-89-0	32 l	ug/	0,02	j	pbneg
Cycloxydim	101205-02-1	1,3 l	ug/	0,5	n	pbneg
DNOC	534-52-1	4,6 l	ug/	0,01	j	pbneg
Fluazinam	79622-59-6	0,275	ug/l	0,01	j	pbneg
	69377-81-7	550	ug/l	0,01	j	pbneg
MCPA	94-74-6	0,7	ug/l	0,01	j	pbneg
MCPP	7085-19-0	9	ug/l	0,01	j	pbneg
Metsulfuron-methyl	74223-64-6	0,005	ug/l	0,1	n	pbneg
Aldicarb-sulfon	1646-88-4	0,125	ug/l	0,02	j	pbpos
Aldicarb-sulfoxide	1646-87-3	0,345	ug/l	0,03	n	pbpos
Carbendazim	10605-21-7	0,25	ug/l	0,03	j	pbpos
Chloridazon	1698-60-8	13,5	ug/l	0,01	n	pbpos
	330-54-1	0,1	ug/l	0,01	j	pbpos
	26225-79-6	3,2	ug/l	0,01	n	pbpos
Imidachloprid	138261-41-3	0,0335	ug/l	0,02	j	pbpos
Isoproturon	34123-59-6	0,15	ug/l	0,01	j	pbpos
Linuron	330-55-2	0,125	ug/l	0,01	j	pbpos
	41394-05	2 5	ug/l	0,01	n	pbpos
Propoxur	114-26-1	0,005	ug/l	0,01	j	pbpos

Pakket 2 in oppervlaktewater				OMEGAM		
Stofnaam	Casno	Gewenste RG	Eenheid	RG	Q j/n	Analyse
█ J	133-06-2	0,17	ug/l	0,05	n	Carboximiden
█ J	133-07-3	0,05	ug/l	0,05	n	Carboximiden
Azinfos-ethyl	2642-71-9	0,00055	ug/l	0,01	j	GCMS1
Azinfos-methyl	86-50-0	0,00325	ug/l	0,1	n	GCMS1
Chloorthalonil	1897-45-6	0,4	ug/l	0,05	n	GCMS1
Deltamethrin	52918-63-5	0,00000155	ug/l	0,1	n	GCMS1
Esfenvaleraat	66230-04-4	0,00005	ug/l	0,05	j	GCMS1
Fenamifos	22224-92-6	0,006	ug/l	0,05	n	GCMS1
Fenoxycarb	72490-01-8	0,0003	ug/l	0,01	n	GCMS1
g-Hexachloorcyclohexaan	58-89-9	0,46	ug/l	0,01	j	GCMS1
Dodemorf (screening)	31717-87-0	16,5	ug/l	0,1	n	GCMS1
Abamectine	71751-41-2	0,0005	ug/l	0,01	n	LCTQ1
Imazalil	35554-44-0	0,435	ug/l	0,01	n	LCTQ1
Iprodion	36734-19-7	0,25	ug/l	0,1	n	LCTQ1
Fenuron (screening)	101-42-8	0,165	ug/l	0,01	n	LCTQ1
Epoxiconazool	133855-98-9	0,6	ug/l	0,01	n	LCTQ1
Pyraclostrobine	175013-18-0	0,0115	ug/l	0,01	n	LCTQ1
Thiacloprid	11988-49-9	0,0125	ug/l	0,02	n	LCTQ1
█ J eening)	188425-85-6	0,275	ug/l	0,05	n	LCTQ1
Furmecycloz (screening)	60568-05-0	0,00204	ug/l	0,01	n	LCTQ1
█	131929-63-0	0,024	ug/l	0,01	n	LCTQ1
█ J	131929-60-7	0,024	ug/l	0,01	n	LCTQ1



Bijlage 7: Rapportage screeningonderzoek, 10 december 2010

Rapport

Screening bestrijdingsmiddelen in oppervlaktewater

Registratienummer: [REDACTED]

Opgesteld door:

[REDACTED]

Datum:

10 december 2010

Waterproef, laboratorium voor onderzoek van water en bodem

[REDACTED] Postbus 43 - [REDACTED]

T 0299 39 17 00 - F 0299 39 17 17 - info@waterproef.nl - waterproef.nl

1. Inleiding

Een dertiental monsterpunten zijn in juni en september bemonsterd, deze monsters zijn gescreend op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen. Daarnaast zijn de monsters geanalyseerd op het standaard pakket bestrijdingsmiddelen. Het doel van de screening is het aantonen van bestrijdingsmiddelen die in het reguliere meetonderzoek 'Bestrijdingsmiddelen HHNK 2010' niet zijn aangevraagd, maar mogelijk wel aanwezig zijn. Van de stoffen die uit de screening naar voren komen zal door HHNK besloten worden of deze in het meetnet van 2011 moeten worden opgenomen. Het onderzoek is uitgevoerd conform de offerte van 7 juli 2010 met kenmerk 20100230.

2. De monsters

De volgende monsterpunten zijn bemonsterd, een keer in juni en een keer in september.

Monsterpuntcode HHNK	Monsterpuntomschrijving
135802	Den Helder, N-H kanaal voor [redacted] Jemaal Helsdeur
158202	[redacted] J
171202	Afwatering Amstelmeerboezem
609001	Polder Drieban, voor [redacted] Jemaal 'de Drieban'
770316	Een mengmonster van het oostelijk gebied (50%) en het westelijk (50%) aanvoerkanal van gemaal [redacted] J
804014	Texel, voor [redacted] Jemaal 'Eyerland'
GLAS01	Wieringermeer, Westermiddenweg tpv brug Medemblickervaart
PADM11	Parel, Diepsmeer; GEBIED 11
PAGR14	Parel, Grootslag; GEBIED 14
PAGT12	Parel, Groet; GEBIED12
PAWR14	Parel, Wieringermeer; GEBIED 14
540012	Middensloot t.p.v. brug in Jisperweg
276401	Brug Westelijk van Ruige weg nr 97, Zuidelijk [redacted] J

3. Uitvoering

De monsters zijn (bij Waterproef) geëxtraheerd en de extracten zijn verzonden naar de applicatielaboratoria van vier leveranciers van apparatuur die geschikt is voor screening van onbekende stoffen. Ook de onbehandelde monsters zijn (in bevroren toestand) naar deze labs gestuurd. Ter controle van de applicatielabs zijn ook enkele monsters meegestuurd waaraan een aantal bestrijdingsmiddelen zijn toegevoegd.

4. Analyse

Op de applicatielaboratoria zijn de monsters en de extracten gescreend op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen met de meest geavanceerde apparatuur die hier voor momenteel beschikbaar is. De resultaten zijn gerapporteerd aan Waterproef. De resultaten zijn beoordeeld en vergeleken. Ook is gekeken in hoeverre de toegevoegde bestrijdingsmiddelen zijn teruggevonden.

De monsters zijn door Waterproef zelf geanalyseerd op het standaardpakket, ook is er een screening gedaan met onze eigen apparatuur. Deze apparatuur is hiervoor wel te gebruiken, maar heeft veel minder mogelijkheden dan de nieuwe apparatuur die daarvoor de laatste jaren op de markt gekomen is.

5. Analyseresultaten

De in bijlage 1 gerapporteerde resultaten bevatten een aantal bestrijdingsmiddelen die met een goede betrouwbaarheid zijn aangetoond. Daarnaast bevatten de resultaten een groot aantal bestrijdingsmiddelen die met een mindere betrouwbaarheid zijn aangetoond. De resultaten zijn onderling vergeleken en alleen de bestrijdingsmiddelen waarvan de aanwezigheid met goede betrouwbaarheid is aangetoond worden hier gerapporteerd. De analyse is semikwantitatief, gesteld kan worden dat de concentraties > 0.01 µg/l zijn

Ook de resultaten van de analyse van de bestrijdingsmiddelen uit het standaardpakket zijn toegevoegd als bijlage 2 (monsters juni) en bijlage 3 (monsters september)

6. Conclusie

Er zijn aantal bestrijdingsmiddelen aangetoond, waarvan een aantal meerdere keren. Als het van belang is kunnen de analyse van deze bestrijdingsmiddelen aan het standaardpakket van Waterproef worden toegevoegd.

7. Bijlagen

- 7.1 Overzicht aangetoonde bestrijdingsmiddelen in de verschillende monsters in verschillende periodes
- 7.2 Analyserapport standaardpakket bestrijdingsmiddelen juni (Rapport: 138025)
- 7.3 Analyserapport standaardpakket bestrijdingsmiddelen september (Rapport:145557)

Overzicht aangetoonde bestrijdingsmiddelen in de verschillende monsters in verschillende periodes	135802		158202		171202		609001		770316		804014		GLAS01		PADM11135802		PAGR14		PAGT12		PAWR14		540012		276401	
		Juni	september	Juni	september	Juni	september	Juni	september	Juni	september	Juni	september	Juni	september	Juni	september	Juni	september	Juni	september	Juni	september	Juni	september	Juni
Azoxystrobin	12	X			X	X	X		X	X		X	X		X	X	X		X	X	X					
Thiabendazole	10	X			X			X	X		X		X		X		X		X		X			X		X
Ametyryn	8				X	X			X				X			X	X		X							X
	8	X			X	X	X					X		X	X										X	
Metolachlor	8	X			X	X	X							X					X		X		X		X	
Fenfuram	5				X		X		X										X	X						
Isoprocarb	5	X		X									X				X						X			
Methoxyfenozide	5					X			X	X									X	X						
Metribuzine	5						X	X	X						X		X									
Terbutylazine-desethyl	5				X	X		X	X					X												
Thiacloprid	5				X			X			X		X								X		X		X	
Carbaryl	4				X	X									X				X							
Dimethomorph	4					X	X			X									X							
Fluacrypyrim	4				X	X							X	X												
	4	X															X	X		X		X				
Desethyl terbutylazine	3				X		X									X										
Dodemorph	3					X		X														X				
Imazalil	3	X					X			X																
Propamocarb	3						X										X		X							
Prosulfocarb	3						X			X									X							
Cyprodinyl	2					X									X											

Overzicht aangetoonde bestrijdingsmiddelen in de verschillende monsters in verschillende periodes	135802	158202	171202	609001	770316	804014	GLAS01	PADM11135802	PAGR14	PAGT12	PAWR14	540012	276401
	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september
Ferimzone	2			X				X					
Methiocarb sulphoxide	2					X			X				
Tebufenozide	2	X	X										
	1			X									
Atraton	1										X		
Butoxycarboxim sulphoxide	1								X				
Carbofuran, - 3 hydroxy	1	X											
Cyproconazole	1											X	
Fenpropathrin	1			X									
Fenuron	1		X										
Fludioxinil	1								X				
Furmecycloz	1	X											
Imazaquin	1											X	
Iprovalicarb	1												X
Irgarol	1	X											
Lenacil	1				X								
Metazachlor	1	X											
Metolcarb	1	X											
Oxadixyl	1	X											
Penconazole	1				X								
Pymetrozine	1							X					

Overzicht aangetoonde bestrijdingsmiddelen in de verschillende monsters in verschillende periodes	135802		158202		171202		609001		770316		804014		GLAS01		PADM11135802		PAGR14		PAGT12		PAWR14		540012		276401		
		Juni september	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september	Juni september
Pyraclostrobin	1																										
Pyrimethyl	1						X																				
Pyroquilon	1	X																									
Rabenzazol	1			X																							
Thiamethoxam	1																										X
Trifloxystrobin	1									X																	
Aantal pesticiden/monster	6	9	1	3	2	11	5	11	0	13	3	7	2	6	3	4	5	9	3	4	4	4	12	6	4	3	3



Bijlage 8a: Onderbouwing om extra stoffen op te nemen in het onderzoeksmeetnet bestrijdingsmiddelen vanaf 2011

Wij als afdeling Vergunningen Handhaving zien in de waterkwaliteitsanalyse van de afgelopen jaren een aantal stoffen hoog op de lijst staan van overschrijdende stoffen die binnen het werkgebied van het hoogheemraadschap worden geanalyseerd. De stoffen imidacloprid en carbendazim zijn zelf respectievelijk nummer 1 en 2 stoffen binnen ons werkgebied. Uit onderzoek (registratienummer 08.14758) is gebleken dat deze stoffen uit de bollensector afkomstig zijn en specifiek als ontsmetmiddel worden gebruikt. Uit het project erfroutes bollenteelt (ookwel Werkgroep waterkwaliteit) is een inventarisatie gedaan op het gebruik van deze stoffen. Hieruit blijkt dat er een cocktail van ontsmetmiddelen wordt gebruikt met onder andere de stoffen:

- Imidacloprid
- Thiofanaat-methyl (afbraak binnen enkel uren in carbendazim)
- [REDACTED]
- Pyroclostrobin
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- Chloorthalonil

De laatste vier stoffen zitten nu niet in de nieuwe onderzoeksmeetnet en vanwege het gebruik in de bollensector van een cocktail van ontsmetmiddelen hebben wij een sterk vermoeden dat deze ook in het oppervlaktewater terecht komen.

Een andere stof is abamectine. De stof wordt gebruikt in de glastuinbouw als gewasbeschermingsmiddel. Abamectine is in de voorgaande jaren niet normoverschrijdend geweest, maar in de laatste waterkwaliteitsanalyse 2009 is deze nu wel normoverschrijdend aangetroffen. Omdat de glastuinbouw binnen het werkgebied van het hoogheemraadschap sterk in opkomst is, hebben wij een sterk vermoeden dat deze stof zeker in de toekomst meer zal worden aangetroffen.

Het verzoek is dan ook de onderstaande stoffen toe te voegen aan het nieuwe onderzoekmeetnet.

- [REDACTED]
- [REDACTED]
- Chloorthalonil
- Abamectine
- Pyraclostrobine

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]

Milieu-inspecteur
Afdeling Vergunningen & Handhaving



Bijlage 8b: Lijst met 57 monsterpunten

Land-gebruik	Type meting	Code gaf70	Naam gaf70	knooppunt	Naam knooppunt	X	Y	Code monsterpunt	Omschrijving monsterpunt	Opmerking
	roulerend	NLRNWE12_2755		-	-	108379	532083	GBM001	St Maartensvlotbrug, N9 parallelweg voor [redacted]emaal nabij molen huisnr 11	Monsterpunt heeft betrekking op de toekomstige situatie, die volgens planning eind 2011 gerealiseerd wordt. In die situatie wordt water uit zowel [redacted] (in mindere mate) uit Afd. NM zuid bemalen. Landgebruik in [redacted] representatief voor beide.
stad	roulerend	NLRNWE12_4541	Beverwijk stedelijk	KGM-Q-29205	St. Aagtendijk	105827	499531	GBM018	Beverwijk, Spoorlijn thv Schans voor [redacted]duiker	Monsterpunt ontvangt water uit noordelijk deel van gaf70 gebied.
	vast	NLRNWE12_2778	Afd. [redacted]	KGM-Q-29116	[redacted]	106103	530801	GBM021	[redacted]esterduinweg voor [redacted]emaal thv vakantiepark	
	vast	NLRNWE12_2751	Afd. Z	KGM-Q-29118	Z uit	111746	537737	GBM022	[redacted] voor [redacted] gemaal naast huisnr 31	
stad	vast	NLRNWE12_5801	Purmer stedelijk	KGM-Q-20378	Stadsgemaal	127955	502532	GBM023	Purmerend, [redacted] Slaperdijk/De Graeffweg voor [redacted]emaal	
akker	vast	NLRNWE12_7704	Afd. 4	KGM-A-394	Gemaal Hoekvaartsuis	130633	538712	GBM024	Wieringerwerf, Medemblikkerweg thv brug over de Hoekvaart	
akker	vast	NLRNWE12_7702	Afd. 2	KGM-A-390	Gemaal Sloopvaart	126668	539813	GBM025	Sloopdorp, Prins Bernhardweg zuidzijde brug over de Sloopvaart	
meer teelten	roulerend	NLRNWE12_2030	Callantsoog	KGM-Q-29123	Koetensuis	111663	540136	GBM027	Voor [redacted]emaal Koetensuis	



Land-gebruik	Type meting	Code gaf70	Naam gaf70	Code knooppunt	Naam knooppunt	X	Y	Code monsterpunt	Omschrijving monsterpunt	Opmerking
meer teelten	roulerend	NLRNWE12_2758	Afd. ZG-ZM	KGM-Q-29101	ZG	109077	529917	GBM030	Voor [redacted] gemaal, westelijk van de [redacted] Sloot	Monsterpunt heeft betrekking op het gemaal waar het meeste water wordt uitgeslagen, niet op de naastgelegen molen.
meer teelten	roulerend	NLRNWE12_2759	Afd. NG	KGM-Q-29103	NG	110110	532006	GBM031	Voor [redacted] gemaal, westelijk van de [redacted] Sloot	Monsterpunt heeft betrekking op het gemaal waar het meeste water wordt uitgeslagen, niet op de naastgelegen molen.
[redacted]	vast	NLRNWE12_2803	[redacted] hoog	KGM-Q-29152	Balgdijk	120217	544505	GBM032	Gemaal Balgdijk te [redacted]	
akker	roulerend	NLRNWE12_2805	Oostpolder	KGM-Q-29146	Oosthoek	122357	543176	GBM034	Voor [redacted] gemaal Oosthoek, nabij Amsteldijk	
meer teelten	roulerend	NLRNWE12_4340	Wijkermeerpolder	KGM-Q-20459	Wijkermeer	106572	496922	GBM038	Voor [redacted] gemaal Wijkermeerpolder	
meer teelten	roulerend	NLRNWE12_4851	De Schermer-Noord	KGM-Q-20438	Beatrix	120855	513389	GBM040	Voor [redacted] gemaal Beatrix	
meer teelten	roulerend	NLRNWE12_4853	De Schermer-Zuid	KGM-Q-20437	Willem-Alexander	114662	509998	GBM041	Voor [redacted] gemaal Willem-Alexander	
meer teelten	vast	NLRNWE12_5400	Beemster	KGM-Q-20226	Wouter Sluis	121395	508383	GBM042	Middensloot tpv brug in Jisperweg	Monsterpunt is gelijk gemaakt aan monsterpunt dat in bestrijdingsmiddelenonderzoek voor 2010 werd uitgevoerd.
meer teelten	vast	NLRNWE12_6130	Westerkogge	KGM-Q-31617	Gemaal Westerkogge	126526	515016	GBM047	Avenhorn, Naamsloot tpv duiker onder de Braken	Monsterpunt is gelijk gemaakt aan monsterpunt dat in bestrijdingsmiddelenonderzoek voor 2010 werd uitgevoerd. Monsterpunt is alleen representatief voor zuidelijk deel gaf70 gebied.



Land-gebruik	Type meting	Code gaf70	Naam gaf70	Code knooppunt	Naam knooppunt	X	Y	Code monsterpunt	Omschrijving monsterpunt	Opmerking
overige teelten	roulerend	NLRNWE12_6700	Grootslag	KGM-Q-31652	Gemaal Grootslag	141508	528844	GBM049	Molensloot voor [redacted]	
meer teelten	vast	NLRNWE12_6750	Vier Noorder [redacted]	KGM-Q-31673	Gemaal Vier Noorder [redacted]	138254	526123	GBM050	Wervershoof, de Kromme Leek, tpv duiker in de Molenweg	Monsterpunt is gelijk gemaakt aan monsterpunt dat in bestrijdingsmiddelenonderzoek voor 2010 werd uitgevoerd. Monsterpunt ontvangt water uit lage (zuidelijke) deel van gaf70 gebied.
meer teelten	roulerend	NLRNWE12_7701	Afd. 1	KGM-A-371	Gemaal [redacted]	131523	548266	GBM051	Den Oever, westelijk aanvoerkanaal, voor [redacted] gemaal	
akker	roulerend	NLRNWE12_7703	Afd. 3	KGM-A-371	Gemaal [redacted]	131556	548252	GBM052	Den Oever, oostelijk aanvoerkanaal, voor [redacted] gemaal	
meer teelten	roulerend	NLRNWE12_2020	't Hoekje	KGM-D-2	Loozeman	112314	541260	GBM002	Zijpe, Scheidingsvliet voor [redacted] gemaal naast huisnr 5	
stad	roulerend	NLRNWE12_5761	Zuidpolder	KGM-Q-20239	Volendam	134333	502148	GBM003	Volendam, Julianaweg voor [redacted] gemaal	
meer teelten	roulerend	NLRNWE12_3080	Polder Valkkoog	KGM-Q-20248	Gemaal Valkkoog	113536	530633	GBM004	Groenveld, Groenveldsdijk duiker zuidzijde van de weg thv gemaal Valkkoog	
meer teelten	roulerend	NLRNWE12_3110	Speketerspolder	KGM-Q-20254	Gemaal [redacted]	116165	525766	GBM005	Oudkarspel, Schaapskuilweg duiker zuidzijde van de weg thv gemaal [redacted]	
meer teelten	roulerend	NLRNWE12_3120	Slootgaardpolder	KGM-Q-20255	Gemaal [redacted]	117252	528660	GBM006	Waarland, Slootgaardweg nabij nr 10 oostzijde van de weg toevoer sloot gemaal [redacted]	



Land-gebruik	Type meting	Code gaf70	Naam gaf70	Code knooppunt	Naam knooppunt	X	Y	Code monsterpunt	Omschrijving monsterpunt	Opmerking
meer teelten	roulerend	NLRNWE12_5802	Purmer landelijk no	KGM-Q-20376	Purmer Noord	130386	503862	GBM007	Edam. Purmerdijk voor [redacted]emaal Purmer Noord	
stad	roulerend	NLRNWE12_5180	Buikslotermeer	KGM-Q-20405	[redacted]		490445	GBM008	[redacted] Tisoerveldstraat voor [redacted]emaal	
meer teelten	roulerend	NLRNWE12_2764	Afd. H-ON	KGM-Q-29105	HON	111295	534211	GBM009	Schaerbruo. Grote Sloot voor [redacted]emaal HON	
[redacted]	roulerend	NLRNWE12_2752	Afd. NS	KGM-Q-29109	NS	110077	535500	GBM010	De Stolpen, parallelweg N9 nabij nr 21 voor [redacted]emaal	
meer teelten	roulerend	NLRNWE12_2758	Afd. ZG-ZM	KGM-Q-29113	ZM	107656	529935	GBM011	Burgervlotbrug, Burgerweg voor gemaal bereikbaar via erf nr 7	
[redacted]	roulerend	NLRNWE12_2769	Afd. O	KGM-Q-29120	O	113722	537562	GBM012	[redacted]einsmerweg voor [redacted]emaal	
meer teelten	roulerend	NLRNWE12_2773	Afd. W	KGM-Q-29121	W	112802	539750	GBM013	[redacted]oning weg voor [redacted] gemaal	
meer teelten	roulerend	NLRNWE12_8020	Gemeenschappelijke polders	KGM-Q-29166	Dijkmanshuizen	120448	563319	GBM014	Texel. IJsdijk voor [redacted]emaal Dijkmanshuizen	
[redacted]	vast	NLRNWE12_2060	[redacted]	KGM-Q-29241	Kooypunt	112522	547615	GBM015	Julianadorp, Middenvliet thv brug, huisnummer 27	Is voor 2011 nog niet opgenomen in programma. Vanaf 2012 wel.
meer teelten	roulerend	NLRNWE12_4150	Sammerspolder	KGM-Q-29242	Sammerspolder	107448	514852	GBM016	Heiloo. het maalwater voor [redacted]emaal Sammerspolder	
gras/natuur	roulerend	NLRNWE12_9020	Duingebied Noord	-	-	108678	538342	GBM017	Callantsog, Zuidschinkeldijk hoge kant stuw afwatering Zwanenwater	Op lokatie monsterpunt komt alle water uit Zwanenwater samen.



Land-gebruik	Type meting	Code gaf70	Naam gaf70	Code knooppunt	Naam knooppunt	X	Y	Code monsterpunt	Omschrijving monsterpunt	Opmerking
stad	roulerend	NLRNWE12_9220		-	-	103704	500989	GBM019	Beverwijk, Westelijke Randweg oostkant afwatering Corus terrein	
meer teelten	roulerend	NLRNWE12_3150	Heerhugowaard	KGM-Q-20259	Gemaal Heerhugowaard	115503	516884	GBM020	Heerhugowaard, Oosttangent fietsbrug over Oostertocht richting labyrint	
meer teelten	roulerend	NLRNWE12_2020	t Hoekje	KGM-A-369	Scheidingsvliet	111106	542180	GBM026	Polder t Hoekje, voor Gemaal	
meer teelten	roulerend	NLRNWE12_2080	Wieringerwaard	KGM-Q-29142		122795	535546	GBM028	Voor Gemaal	
akker	roulerend	NLRNWE12_2100	Groet- en Braakpolder	KGM-A-366	Gemaal Breebaart	122801	533784	GBM029	Voor Gemaal Breebaart	
meer teelten	roulerend	NLRNWE12_2804		KGM-Q-29143	Spaans	118015	541858	GBM033	Kleine Sluis, voor Gemaal Spaans	
meer teelten	roulerend	NLRNWE12_2854	Waard-Nieuwland	KGM-Q-29158	Waard Nieuwland	130743	547224	GBM035	Waard Nieuwlandpolder, voor Gemaal	
gras/natuur	roulerend	NLRNWE12_3130	Veenhuizen	KGM-Q-20257	Gemaal Veenhuizen	121464	523227	GBM036	Voor Gemaal Veenhuizerpolder	
meer teelten	roulerend	NLRNWE12_4310	Uitgeester- en Heemskerkerbroek	KGM-Q-29201	Meldijk	109591	504663	GBM037	Voor Gemaal Uitgeester- en Heemskerkerbroekpolder	
gras/natuur	roulerend	NLRNWE12_4751	polder Assendelft (NW)	KGM-Q-20449	Pieter Engel	113097	499983	GBM039	Voor Gemaal Pieter Engel te Assendelft	
meer teelten	roulerend	NLRNWE12_5400	Beemster	KGM-Q-20362	Jacobus Bouman	127096	508269	GBM043	Voor Gemaal Jacobus Bouman	
gras/natuur	roulerend	NLRNWE12_5610	Zuiderwoudergouw	KGM-Q-20408	Zuiderwoudergouw	131862	494765	GBM044	Voor Gemaal Zuiderwoudergouw aan	
overige teelten	roulerend	NLRNWE12_6090	Drieban	KGM-Q-31591	Gemaal Drieban	145172	520610	GBM045	Polder Drieban, voor Gemaal de	

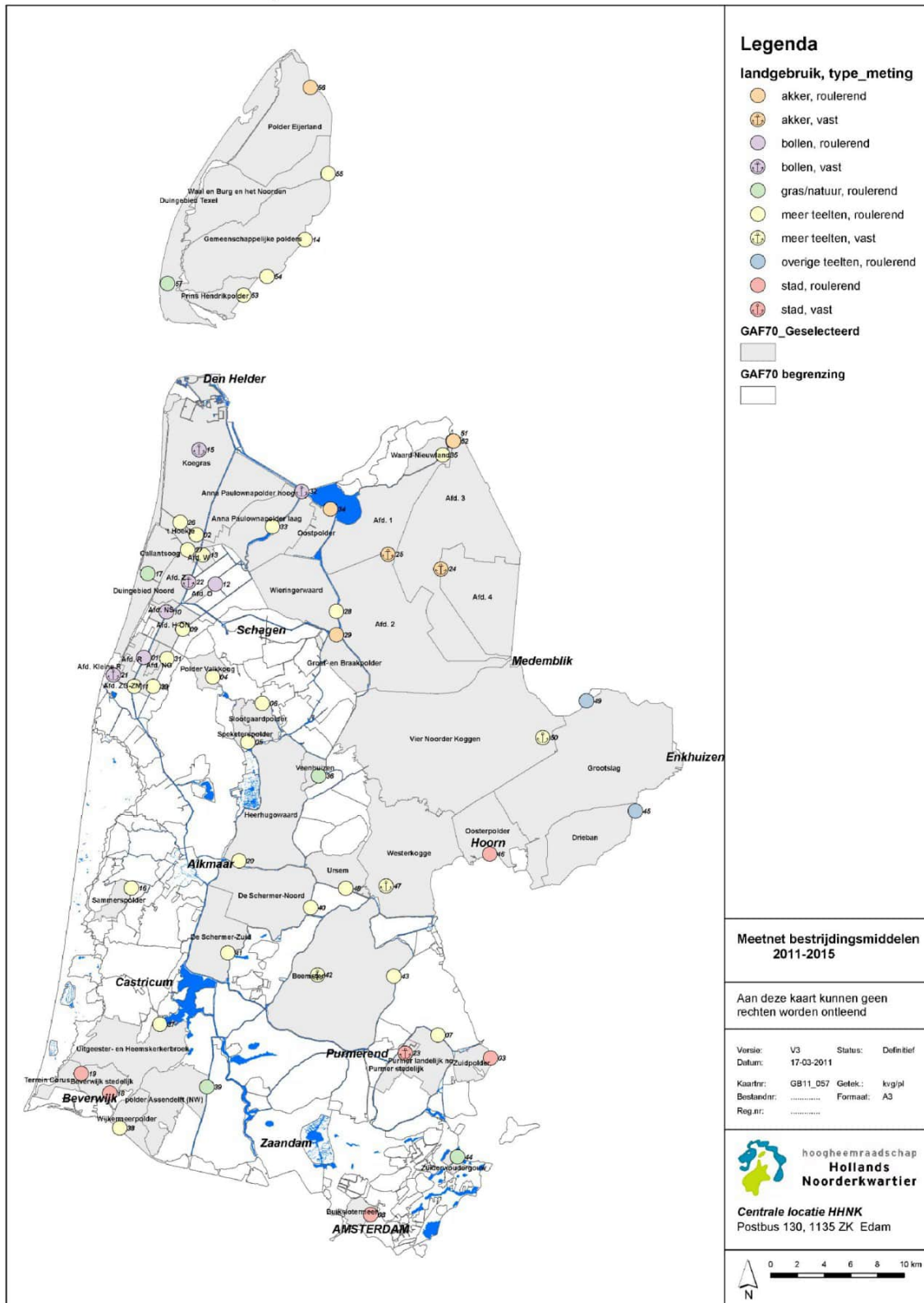


Land-gebruik	Type meting	Code gaf70	Naam gaf70	Code knooppunt	Naam knooppunt	X	Y	Code monsterpunt	Omschrijving monsterpunt	Opmerking
									Drieban	
stad	roulerend	NLRNWE12_6110	Oosterpolder	KGM-Q-31601	Gemaal Oosterpolder	134259	517385	GBM046	Hoorn. De Kolk, voor [redacted] gemaal Oosterpolder	
meer teelten	roulerend	NLRNWE12_6180	Ursem	KGM-Q-31621	Gemaal Ursem	123492	514830	GBM048	Ursem, voor [redacted] gemaal	
meer teelten	roulerend	NLRNWE12_8010	Prins Hendrikpolder	KGM-Q-29164	Prins [redacted]	115837	559155	GBM053	toevoerkanaal gemaal Prins Hendrikpolder tpv brug bij gemaal	
meer teelten	roulerend	NLRNWE12_8020	Gemeenschappelijke polders	KGM-Q-29165	De Schans	117600	560565	GBM054	Voor [redacted] gemaal de Schans op Texel	
meer teelten	roulerend	NLRNWE12_8030	Waal en Burg en het Noorden	KGM-Q-29168	Krassekeet	122174	568243	GBM055	Gemaal Krassekeet, voor [redacted] gemaal	
akker	roulerend	NLRNWE12_8040	Polder [redacted]	KGM-Q-29170	[redacted]	120837	574677	GBM056	Texel, voor [redacted] gemaal [redacted]	
gras/nat uur	roulerend	NLRNWE12_9010	Duingebied Texel	-	-	110160	560020	GBM057	Moksloot, tpv duiker in de Hoorderslag, Noordzijde	Monsterpunt ontvangt water uit een groot deel van het zuidelijk deel van het duingebied van Texel.



Bijlage 8c: Kaart met ligging monsterpunten

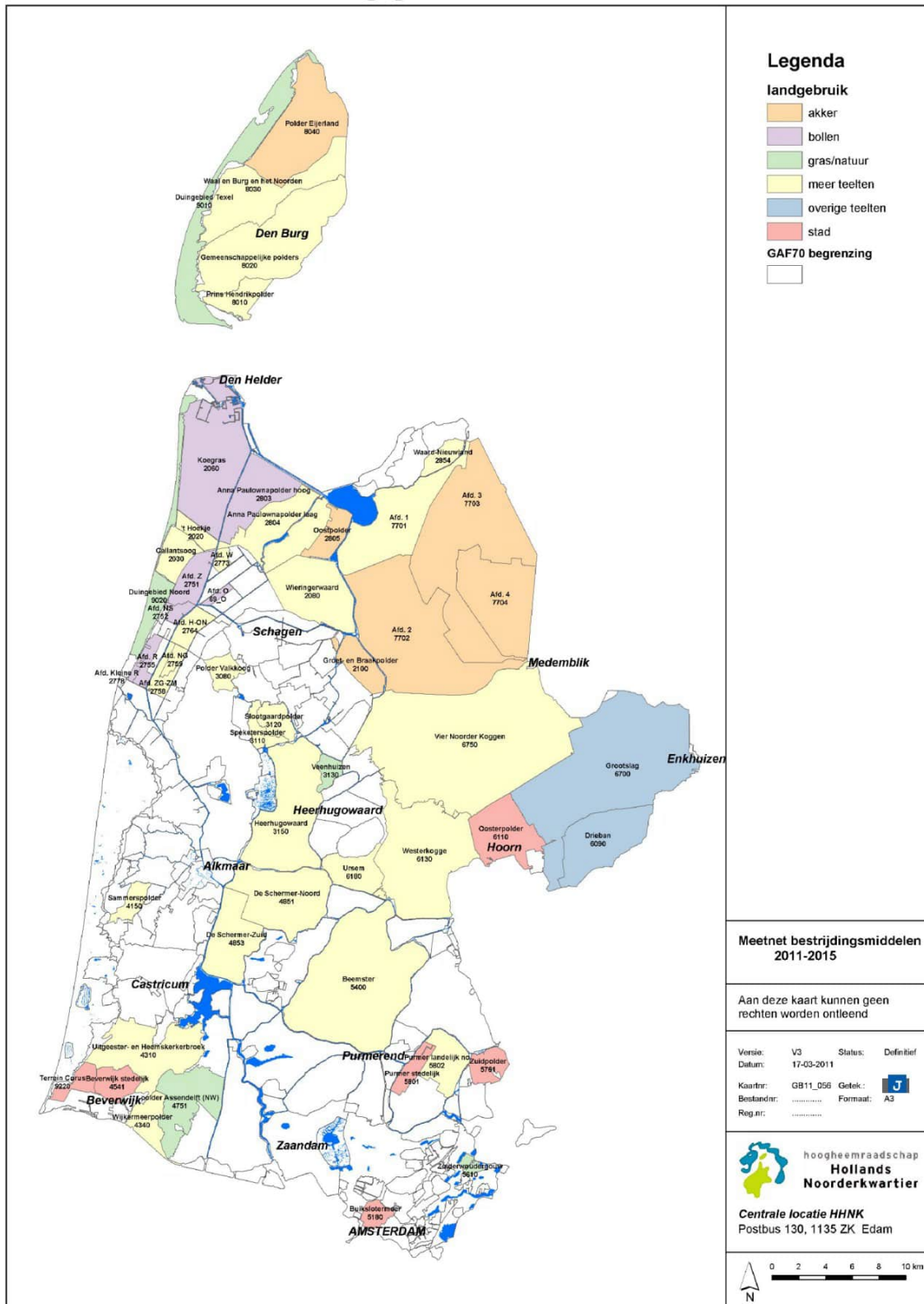
Geselecteerde monsterpunten





Bijlage 8d: Kaart met ligging gaf70-afwateringsgebieden

Geselecteerde GAF70 afwateringsgebieden





Bijlage 9: Factsheets van geselecteerde gaf70-gebieden

[\[link naar factsheets\]](#)



Bijlage 10: Lijst met monsterpunten huidige onderzoek

code	omschrijving	x-coördinaat	y-coördinaat	Representatief voor teelt
206003	Middenvliet t.p.v. brug in weg Langevliet-Nieuweweg	112377,8	547627,4692	J
275301	Voor [redacted] J eemaal bemaling N.S. in Belkmerweg	109240,1	534823,5085	J
276401	Brug Westelijk an Ruige weg nr 97, Zuidelijk van bos	110161,6	534721,5983	J
276451	St Maartensbrug, Ruigweg 28, Kavelstoot bij bloembollenproefbedrijf 'de Noord'	109300	532260	J
280105	De Ballast noordelijk van duiker in Molenvaart, t.h.v. huisnr. 256.	114414,6	543764,8528	J
280106	Balgkanaal t.h.v. nr. 8	117917	545885,8934	J
280209	[redacted] J ddenweg zuideinde ca 250 m ten noorden van Zuidpol	114477,6	540966,0128	J
423008	Zanddijk, Z'zijde wegsloot ca 50 m [redacted] J. Gasstation	106808,9	510749,5537	J
540012	Middensloot t.p.v. brug in Jisperweg	121380	508390	J
609007	Kerkgracht, t.p.v. duiker in de Lakemanweg	144291,8	520384,5664	J
613002	Avenhorn, Avenhorn, Naamsloot t.p.v. duiker onder de Braken	126526,2	515015,6344	J
675120	Wervershoof, de 'Kromme Leek', tpv duiker in de Molenweg	138255	526125,7735	J
770107	N'zijde duiker Kooltuinentocht, thv driesprong Kooltuinenweg-Molenweg	125300	540380	J
802014	T.p.v. duiker in de Hoornderweg, Oostzijde	114480	560770	J
280217	AnnaPaulowna polder, Meersloot ca 350 meter nw van de Van Ewijcksvaart	118856,7	542933,1921	J
PADM11	Parel, Diepsmeer; GEBIED 11	112579	523908,7897	vollegrond
PADM13	Parel, Diepsmeer; GEBIED 13	112029,8	523113,4363	vollegrond
PAGR12	Parel, Grootslag; GEBIED 12	145008,1	527273,8855	vollegrond
PAGR14	Parel, Grootslag; GEBIED 14	143528,6	527868,497	vollegrond
PAGT12	Parel, Groet; GEBIED 12	123630,5	531451,6063	akkerbouw
PAGT14	Parel, Groet; GEBIED 14	122203,9	533166,5144	akkerbouw
PAWR12	Parel, Wieringer eer; GEBIED 12	125191,9	532845,4472	akkerbouw
PAWR14	Parel, Wieringermeer; GEBIED 14	127513,2	534776,7582	akkerbouw
GLAS01	Wieringermeer, Westermiddenweg tpv brug medemblikkervaart	131289	536197	glastuinbouw
GLAS02	Wieringermeer, oudelandeweg tpv brug oudelandertocht	132905	531257	glastuinbouw



Bijlage 11: Notulen vergaderingen 1 september 2010, 9 november 2010 en 3 februari 2011

Eerste overleg, 1 september 2009

Monitoringonderzoek bestrijdingsmiddelen 2009

(concept, definitieve versie volgt met de uitnodiging van de volgende vergadering)

Woensdag 1 September 2009

Schepmakersdijk

Aanwezig : [redacted] J, [redacted] J, [redacted] J (Waterproef), [redacted] J, [redacted] J

Ter bespreking : Onderzoeksopzet bestrijdingsmiddelen vanaf 2011, Versie 16 Augustus 2011

Algemene bespreking

[redacted] J voorstel om de laatste alinea (praktische problemen ...) onder 'Aanleiding' als volgt aan te passen wordt overgenomen:

[start tekstwijziging]

Het onderzoek wordt gebruikt voor de volgende zaken:

1. Bestuurlijke behoefte aan meetgegevens
2. Wettelijke verplichtingen van Vergunning en Handhaving
3. Communicatie naar doelgroepen

[einde tekstwijziging]

Voorgesteld wordt om voor een volgend overleg cluster Beleid in de persoon van [redacted] J te nodigen.

Stoffenlijst

[redacted] J licht de methode toe die hij gehanteerd heeft om tot de uiteindelijke stoffenlijst (42) te komen. [redacted] J benadrukt dat een groot aantal stoffen die in de lijst als 'niet geoffreerd door Waterproef' wel degelijk kunnen worden gemeten. [redacted] J geeft aan dat hij dit gebaseerd heeft op een oude offerte en dat er momenteel een nieuw verzoek voor een prijsopgave bij Waterproef ligt en hij de lijst op basis van de nieuwe prijsopgave van Waterproef zal aanpassen.

Er ontstaat discussie hoe we moeten omgaan met 'nieuwe' stoffen die nu nog door niemand 'gespot' wordt. Dit jaar is er een proef gaande met een brede screening bestrijdingsmiddelen op 10 monsterpunten. Met deze methode moet het mogelijk zijn om 'nieuwe' stoffen te spotten. 'Nieuwe' stoffen die veelvuldig blijken te worden aangetroffen zullen in de lijst met aandachtstoffen worden opgenomen. Als de proef succesvol verloopt zullen we periodiek een dergelijke screening laten uitvoeren. [redacted] J zal een paragraaf over de rol van het screeningonderzoek in het rapport opnemen.

Er ontstaat discussie over het omgaan met waterkwaliteitsnormen en toetsingen. Het volgende wordt afgesproken.

1. Er is geen norm bij de helpdesk water beschikbaar. In dat geval hanteren we de drinkwaternorm van 0,1ug/l.
2. Er kan geen toetsing worden uitgevoerd omdat de norm onder de rapportagegrens ligt. In dat geval wordt de stof afgevoerd van de uiteindelijke stoffenlijst.



3. Voor beide bovenstaande gevallen is nadere actie gewenst. In het rapport zal hiervoor een aparte paragraaf worden opgenomen zodat verantwoordelijken hiermee actie kunnen ondernemen.

De deelnemers kunnen zich vinden in de te hanteren methodiek voor het opstellen van de stoffenlijst. Afsproken wordt dat deelnemers op schrift gestelde motivaties zullen aanleveren aan [redacted] voor 'aanvullende' stoffen op de lijst. [redacted] zal dit in elk geval doen voor de volgende stoffen: [redacted] loorthalonil, abamectine, thiacloprid. [redacted] zal nagaan of glyfosaat ook als 'aanvullende' stof zal worden opgenomen en indien dit het geval is hiervoor een motivatie op schrift stellen.

Monsterpunten

[redacted] licht de methode toe die hij wil hanteren om tot 'representatieve' monsterpunten te komen. Er worden alleen vaste punten gelegd op uitslagpunten van gebieden met een uniforme teelt/teeltgroep die een substantieel onderdeel van het totale oppervlak van die teelt/teeltgroep in HHNK uitmaakt. Verwacht wordt dat dit alleen voor akkerbouw algemeen (Wieringermeer) en bollenteelt algemeen ([redacted] polder) zal kunnen.

Twee punten worden roulerend gelegd over gebieden die gedomineerd worden door:

1. grasland;
2. natuur.

De overige punten worden roulerend gelegd over uitslagpunten van gebieden gedomineerd door [redacted]

1. een uniforme teelt/teeltgroep;
2. niet grasland teelten.

Er ontstaat discussie over glastuinbouw en vollegrondsteelten. De te gebruiken methode lijkt geen 'representatieve monsterpunten' voor deze teelten te gaan opleveren, omdat er teveel invloed is van grondgebruik of waterhuishouding. [redacted] en [redacted] zijn van mening dat deze teelten desondanks gevolgd moeten worden met meetpunten in de buurt van deze teelten. Beheerders met veldkennis hebben twee jaar geleden twee lokaties vastgelegd in glastuinbouwgebieden. Een dergelijke actie kunnen we ook laten uitvoeren voor vollegrondsteelten. De betreffende beheerders zullen worden gevraagd een motivatie voor de 'representativiteit' van dit monsterpunt op schrift vast te leggen. Deze motivatie zal aan het rapport worden toegevoegd.

Afsproken wordt dat [redacted] van het Geobureau een gis-analyse mbv KRW-indeling in deelafvoergebieden (GAF70), de grondgebruikkaart een overzicht maakt van gebieden gedomineerd door een bepaalde teelt of teeltgroep. [redacted] stelt voor om naast het oppervlakte teelt ook het aantal bedrijven van een bepaald type per deelafvoergebied in de analyse mee te nemen. Dit voorstel wordt overgenomen. [redacted] en [redacted] zullen dit verder afstemmen.

Rapportage

Naar aanleiding van een vraag van [redacted] vind er discussie plaats over op welke wijze en hoe vaak cluster onderzoek de komende jaren over dit onderzoek gaat rapporteren. Afsproken wordt dat we volgende maand een volgend overleg hebben en dat het punt 'rapportage' dan als agendapunt zal worden behandeld.



Tweede overleg, 9 november 2011

Vergadering Meetprogramma Bestrijdingsmiddelen 2011-2015

Datum

9 november 2011

Aanwezig:

HHVG	:	[redacted] J
Onderzoek	:	[redacted] J (opdrachtgever)
Planvorming	:	[redacted] J
Realisatie	:	[redacted] J
Waterproef	:	[redacted] J
Geoburo	:	[redacted] J

Opening

[redacted] J zit de vergadering voor en heet met name [redacted] J en [redacted] J van harte welkom. Omdat zij beiden voor het eerst zijn legt [redacted] J in het kort uit waar dit project over gaat en wat er tot voor kort gebeurt is. [redacted] J meldt dat [redacted] J de dienst heeft verlaten en dat [redacted] J waarschijnlijk zijn deelname in dit overleg zal overnemen.

Notulen vergadering 1 september 2009 en onderzoeksopzet, versie 9 oktober 2010

[redacted] J licht toe dat de enige wijziging in deze versie ten opzichte van versie 24 augustus 2010 is dat de afgesproken wijzigingen op 1 september 2010 hier in zijn overgenomen. Hij stelt voor om de juiste verwerking van deze opmerkingen in de bespreking van de notulen mee te nemen. De notulen worden doorgesproken en er worden geen wijzigingen aangebracht. Er ontstaat

Bijdrage Geoburo

Het geoburo heeft een studie uitgevoerd die als basis voor het vaststellen van 'representatieve' monsterpunten moet gaan dienen. [redacted] J licht de opzet en resultaten van het onderzoek toe en beantwoordt vragen van aanwezigen. Uit de presentatie wordt duidelijk dat het op basis van deze studie alleen mogelijk is om representatieve monsterpunten te leggen bij uitslagpunten van afwateringsgebieden die gedomineerd worden door akkerbouw of bollenteelt. Er kon geen enkele afwateringseenheid worden aangewezen die gedomineerd werd door glastuinbouw of vollegrondsteelt. Hetzelfde geldt ook voor de onderliggende teelten van bollenteelt en akkerbouw. [redacted] J geeft aan dat hij erg tevreden is met het rapport en verwacht dat hij hiermee een onderbouwde lijst van monsterpunten voor het onderzoek kan maken. Hij stelt een eerste stuk tekst (aanvulling.doc) hiervoor ter discussie. Een (groot) deel van de monsterpunten op basis van de studie van het Geoburo niet gelabeld zal gaan worden aan een bepaalde teelt(-groep), hooguit een combinatie van teelt(groep-)en. [redacted] J stelt ter discussie de methode waarop [redacted] J [redacted] J tot een verdeling van monsterpunten over de teelten komt. Hij stelt voor om hiervoor niet het relatieve aandeel van teelten in heel HHNK, maar het totale verbruik aan stoffen te gebruiken. Deze suggestie zal [redacted] J overnemen in de nieuwe versie.

Bijdrage Realisatie

Realisatie is gevraagd om de mogelijke ligging van twee monsterpunten in het glastuinbouwgebied Agriport vast te stellen. De vraag was om deze monsterpunten zo te situeren dat ze voor een zeer groot deel beïnvloed werden door water dat uit het glastuinbouwgebied afkomstig is. [redacted] J presenteert twee kaartjes waarop de twee monsterpunten gesitueerd en legt uit hoe deze aan de



gevraagde randvoorwaarden voldoen. Er vind discussie plaats of de resultaten van deze bijdrage in de uiteindelijke meetopzet moet worden meegenomen of niet. Er wordt hierover geen besluit genomen.

Bijdrage Waterproef

█ geeft aan dat waterproef nog bezig is met de afronding van de offerte. Dit duurt nog twee weken. Hij laat echter een tabel zien waaruit duidelijk wordt dat 17 van de 63 stoffen die ze gaan offrenen niet met een rapportagegrens lager dan de helft van de norm kan worden gemeten.

█ merkt op dat we in de vorige vergadering al hebben besloten om stoffen met een ontbrekende norm aan de drinkwaternorm te toetsen. Hij stelt voor om deze 17 stoffen daarom ook aan de drinkwaternorm te gaan toetsen. █ vraagt zich af of dit praktisch mogelijk is, omdat hij twijfelt of onze toetsingsinstrument iBever dit toelaat.

█ geeft aan dat Waterproef binnenkort de resultaten presenteert van een screeningonderzoek naar een breed skala aan bestrijdingsmiddelen op ons huidige meetnet. Er lijken een aantal stoffen, die we nu nog niet in beeld hebben, veelvuldig te worden aangetroffen. Afsproken wordt om te proberen om deze stoffen alsnog in het meetprogramma binnen te loodsen.

█
3 december 2010



Eindoverleg, 3 februari 2011

Vergadering Meetprogramma bestrijdingsmiddelen 2011-2015

Datum : 3 februari 2011

Plaats : Commissiekamer Edam

Aanwezig : [redacted] J, [redacted] J, [redacted] J, [redacted] J, [redacted] J, [redacted] J, [redacted] J, [redacted] J, [redacted] J, [redacted] J

Opening en mededelingen

[redacted] J zit de vergadering voor. [redacted] J heeft gemeld niet aanwezig te zijn en kan niet de notulen maken. Ze heeft [redacted] J gevraagd of hij de notulen wil schrijven, [redacted] J meldt zich hier niet op te hebben voorbereid. [redacted] J doet in aangehechte emailberichten verslag van de voortgang van haar werkzaamheden.

[redacted] J meldt dat hij gehoord heeft dat het bestuurslid [redacted] J (integraal waterbeheer) het niet eens is met de wijziging van het meetprogramma bestrijdingsmiddelen waarbij is overgestapt op een driejaarlijkse meetfrequentie. Volgens [redacted] J haalt [redacted] J het KRW-onderzoek en het Toestand-en-Trend onderzoek door elkaar. Het meetnet voor de KRW kent een cyclus van drie jaar; het bestrijdingsmiddelen meetnet staat hier los van en wordt ieder jaar uitgevoerd. [redacted] J meldt dat hem via de reguliere weg niks ter ore is gekomen. De mededeling wordt voor kennisgeving aangenomen.

Notulen vergadering 9 november 2010

De naam van [redacted] J (was) foutief gespeld. Naar aanleiding van de notulen komen de volgende punten aan de orde.

- Bij de verdeling van de monsterpunten over de teelten is in de nieuwe versie van het rapport het relatieve aandeel in het verbruik per teelt de basis geworden. Op basis daarvan hebben monsterpunten in bollenteelt twee keer zoveel monsterpunten gekregen als akkerbouw. [redacted] J meldt dat de 40kg/ha verbruik (ref. CBS) in de bollenteelt te laag is ingeschat; volgens [redacted] J ligt dit rond de 80 kg/ha. [redacted] J zal kijken of hij de door [redacted] J genoemde bronnen kan achterhalen en daarmee het aantal monsterpunten in bollenteelt kan verhogen. Op basis van de verbruikscijfers en een totaal van circa 24 monsterpunten is het niet logisch om monsterpunten gekoppeld aan vollegrondsteelt, fruitteelt en glastuinbouw op te nemen. De monsterpunten zijn nu voor ca. de helft gekoppeld aan teelten en voor de andere helft aan de resterende gebieden (met gemengd landgebruik).
- Er konden geen gaf70-afwateringseenheden worden gevonden met een overheersing van glastuinbouw, vollegrondsteelten of fruitteelt. Wel konden met het niet meerekenen van grasland/natuur voor Grootslag en Drieban dominantie van respectievelijk Vollegrond en Vollegrond/Fruitteelt samen worden vastgesteld. Voor glastuinbouw kon op het niveau van afwateringseenheden geen dominantie worden vastgelegd.
- Met de opdrachtgever [redacted] J is afgesproken dat we voor stoffen waarin norm < rapportagegrens we niet overstappen op de minder strenge drinkwaternorm. Gekozen wordt om voor deze stoffen niet te rapporteren, maar in plaats daarvan aanvullende offerte te vragen aan Waterproef (of andere labs) om de betreffende stoffen wel met de gevraagde rapportagegrens te meten. Volgens [redacted] J ging de discussie over stoffen waarvoor geen norm beschikbaar was. Dit zijn er slechts drie en voor deze drie zal, indien de toetsingsprogrammatuur dat toestaat, de drinkwaternorm worden toegepast. Overigens



worden veel van deze stoffen (die niet kunnen worden getoetst) wel gemeten en opgeslagen in Ecolims waar ze voor derden beschikbaar zijn.

█ memoreert de uitkomsten van het screeningonderzoek 2010 waarin 48 (grotendeels nieuwe) bestrijdingsmiddelen in ons beheersgebied zijn aangetroffen. Volgens hem komen al deze bestrijdingsmiddelen in aanmerking om in de onderzoeksopzet te worden meegenomen. █ meldt dat de uitkomsten van het screeningonderzoek te laat waren om volledig in de meetnetopzet mee te nemen. Wel is Waterproef gevraagd om aan te geven welke stoffen die meer dan incidenteel in het screeningonderzoek zijn aangetroffen (20 stuks) aanvullend in de reeds gekozen analysegangen konden worden meegenomen. Dit bleek voor vier stoffen het geval te zijn, waarvan drie stoffen al vanwege andere redenen waren opgenomen. Alleen dodemorf kon daarom toegevoegd worden aan het aanvullend meetpakket.

Bijdrage geoburo

Het geoburo heeft twee kaarten gemaakt (geselecteerde gaf70-gebieden en monsterpuntenkaart) en een template voor de factsheet per monsterpunt. █ en █ lichten de kaarten toe, de discussie naar aanleiding van volgt onder het vervolg.

Meetnetopzet, versie 1 Februari 2011

Hoofdstuk 1/2 Aanleiding/Doelstelling

- De tweede aanleiding 'Wettelijke verplichtingen van Vergunning en handhaving' wordt vervangen door 'Wettelijke verplichtingen'
- Er wordt een vierde aanleiding toegevoegd: "Het signaleren van problemen ten behoeve van plannen voor de inzet op het realiseren van de waterkwaliteitstaak █"

Hoofdstuk 3, stoffen

- █ en █ zijn ontevreden over het besluit om op basis van kosten het aanvullend pakket in het meetplan voor de komende vijf jaar niet mee te nemen in het meetprogramma. In 2011 is het aanvullend meetpakket nog wel meegenomen. Afsproken wordt om begin 2012 aan de hand van de uitkomsten van de metingen het besluit om geen aanvullend pakket te meten te heroverwegen.

Hoofdstuk 4, monsterpunten

- De noodzaak voor twee roulerende meetpunten in stedelijk gebied wordt niet als erg zinvol beschouwd. Afsproken wordt na een eenmalige ronde van vijf jaar te evalueren of dit moet worden vervolgd.
- De noodzaak voor twee roulerende meetpunten in grasland/natuur als referentiepunt wordt niet onderschreven. Afsproken wordt slechts één meetpunt te gebruiken en na een eenmalige ronde van vijf jaar geen metingen in grasland/natuur meer uit te voeren. Hargergat als meetpunt wordt afgevoerd, omdat hier in het verleden al gemeten is en niks is aangetroffen.
- De eenheden boven de tabellen 7-12 voor oppervlakte moet zijn: m² in plaats van ha.

Afronding meetnetopzet

- De verspreiding vindt plaats aan de hand van een kort tekstje op intranet/internet met een linkje naar het rapport in pdf-vorm.
- █ zal zorgen dat de afspraken in dit overleg in een finale versie van het meetplan worden verwerkt. Het geoburo zal de bijbehorende kaarten en factsheets leveren. █ (zie aangehechte) email draagt zorg dat het rapport met bijlagen in de voor HHNK gebruikelijke



opmaak wordt verwerkt. Output vindt plaats in de vorm van een pdf-document en vijf hard copies.

- Voor wat betreft het bewaren van digitale documenten voor het project wordt afgesproken dat alleen het rapport zelf in Corsa wordt opgeslagen en alle geo gerelateerde documenten op de G-schijf in een apart project. Alle overige documenten, waar onder eerdere versies en documenten rond de voortgang, worden niet bewaard.

Overige

- [redacted] J vraagt wanneer we verder gaan praten over een nieuwe gewenste rapportage van het bestrijdingsmiddelenonderzoek. [redacted] J meldt dat hij de komende maanden geen tijd heeft om aan bestrijdingsmiddelen te werken, maar wel in juni-augustus. Hij stelt voor om in juni een overleg te plannen om verder te praten over de wijze van rapportage. Hij zal in juni zsm de rapportage van 2010 opleveren conform de methodiek waarmee ook 2007-2009 zijn gepresenteerd.
- [redacted] J heeft informatie van zijn secretariaat gekregen dat de opdrachtbrief voor het onderzoek van 2011 op 18 januari j.l. verstuurd is (zie bijlage). [redacted] J meldt dat deze opdracht bij hen nog niet binnen is. Afgesproken wordt dat de offerte voor 2012-2015 in de periode juni-augustus wordt afgehandeld door [redacted] J en [redacted] J.
- [redacted] J heeft zich als opdrachtgever van het onderzoek de discussie over eerder genoemde openstaande punten gemengd. Hij accepteert de afronding van het meetplanrapport op voorwaarde dat de in deze notulen opgenomen afspraken erin worden verwerkt.

[redacted] J en [redacted] J
8 februari 2011

Basismeetnet Waterkwaliteit HHNK

Basismeetnet

Werkdocument

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

Grontmij | AquaSense
Amsterdam, Oktober 2009

Verantwoording

Titel : Monitoringplan Waterkwaliteit
Subtitel :
Projectnummer : 229461
Referentienummer : 229461-rap
Datum : Oktober 2009

Auteur(s) : [redacted] & [redacted]

E-mail adres : [redacted]@grontmij.nl

Gecontroleerd door : [redacted]

Paraaf gecontroleerd : [redacted]

Goedgekeurd door : [redacted]

Paraaf goedgekeurd : [redacted]

Contact : [redacted]

info@aquasense.nl
www.aquasense.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	7
1.1	Aanleiding	7
1.2	Afbakening en randvoorwaarden	7
1.3	Doel van de monitoring	8
1.4	Monitoringfrequentie	8
1.5	Werkwijze.....	9
1.6	Uitleg veel gebruikte begrippen	10
1.7	Leeswijzer	11
2	Uitgangspunten en uitwerking informatiebehoefte.....	13
2.1	Afwegingskader	13
2.1.1	Toestand en trend.....	13
2.1.2	Afwenteling.....	14
2.1.3	'Geen achteruitgang'-principe	15
2.1.4	Effect van maatregelen	15
2.1.5	Systeemanalyse.....	15
2.2	Waar monitoren: meetpuntkeuze binnen een cluster van waterlichamen.....	16
2.3	Meetcyclus en regio indeling.....	17
3	Meetnetten HHNK.....	19
3.1	Opbouw van de meetnetten [REDACTED] [J].....	19
3.2	Uitgangspunten parameters en frequentie	20
3.3	Meetnet Waterkwaliteit.....	21
3.4	Meetnet interne waterknooppunten	21
3.5	Meetnet externe waterknooppunten	21
3.6	Meetnet Grotere [REDACTED] [J].....	22
3.7	Meetnet KRW Operationele Monitoring	22
3.8	Meetnet KRW T&T-Monitoring.....	22
3.9	Meetpakketten: frequentie per meetjaar	23
4	Meetpunten	25
5	Aanbevelingen	27
	Literatuur	29
	BIJLAGEN	31
	Bijlage 1: Fases en betrokken personen.....	33
	Bijlage 2: Verdeling meetpunten over gemeenten, stedelijk gebied en meetnetten	35
	Bijlage 3: Verdeling meetpunten basismetnet waterkwaliteit over de typen grondgebruik	37
	Bijlage 4: Verdeling meetpunten basismetnet waterkwaliteit over typen grondsoort.....	39
	Bijlage 5: Verdeling meetpunten meetnet Grotere [REDACTED] [J].....	41
	Bijlage 6: Verdeling van de in- en externe waterknooppunten HHNK	43
	Bijlage 7: Ligging van de meetpunten ten bate van de KRW-monitoring	45
	Bijlage 8: Verdeling meetpunten meetnet Waterkwaliteit over de drie regio's.....	47
	Bijlage 9: Aantal meetpunten per GAF70-gebied.....	49
	Bijlage 10: Voorbeeld tabellen uit Excel file Basismetnet waterkwaliteit HHNK	53
	Bijlage 11: Overzicht meetmeetpunten, meetpunten, meetnetten en meetpakketten	55

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De EU Kaderrichtlijn Water (KRW) is een belangrijke aanleiding het monitoringprogramma en meetnet voor waterkwaliteit van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) te evalueren en te optimaliseren. De KRW heeft gezorgd voor een verandering van informatievragen en van methodieken. Er worden nieuwe eisen gesteld aan de beschikbaarheid van kennis en informatie over de waterkwaliteit, en tevens zijn nieuwe beleidsvragen actueel. Ook zijn beoordelingsmethodes veranderd, wat ook aanpassingen in monitoring noodzakelijk maakt.

Uitgangspunt voor het nieuwe meetnet is dat aangesloten wordt bij de KRW methodiek. Met de bestaande meetnetten is de afgelopen decennia veel belangrijke informatie verkregen om de kwaliteit van de watersystemen in het beheergebied [REDACTED] te kunnen bepalen en te kunnen toetsen. Tevens leverden de meetnetten belangrijke informatie om knelpunten en mogelijke oorzaken van problemen met waterkwaliteit te analyseren [REDACTED] (2009). Bij het actualiseren van het nieuwe basismetnet is het dan ook belangrijk om zorgvuldig om te gaan met de bestaande meetpunten.

Het doel van dit project is het opstellen van een monitoringprogramma dat goed aansluit bij het beleidskader voor het beheergebied [REDACTED]. Hiertoe behoren alle voor waterkwaliteit en aquatische ecologie relevante beleidsvelden. De KRW-processen maken hier integraal onderdeel van uit.

1.2 Afbakening en randvoorwaarden

Dit monitoringplan is opgezet voor de zoete en brakke oppervlaktewateren in het beheersgebied van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.

Buiten dit project valt het monitoren van de waterkwantiteit, van grondwater, van de KRW-monitoring voor het meten van effecten van maatregelen, Nader Onderzoek en vismonitoring. Voor het opzetten van de vismonitoring is een zeer specifieke aanpak gebruikt die elders is uitgewerkt¹. Hoewel er aandacht is besteed aan het verband met sommige hydromorfologische parameters (waterstromen) valt de hydromorfologische monitoring ook buiten dit project. Met het koppelen van bijv. waterstromen aan waterkwaliteitsgegevens, kan een beter inzicht worden verkregen in het functioneren van de watersystemen in het beheersgebied.

Het monitoringplan waterkwaliteit betreft zowel chemische- als biologische kwaliteitselementen. Een aanbeveling is om dit waterkwaliteitsmeetnet te koppelen aan de gegevens van de waterkwantiteit- en grondwaterkwaliteit meetnetten. Deze kunnen uit de beheergegevens afkomstig zijn, of projectmatig verkregen worden.

Het integreren en afstemmen van monitoring op de KRW-methodiek is één van de stappen in het proces van de implementatie van de Kaderrichtlijn Water. De Toestand- en Trendmonitoring en Operationele Monitoring [REDACTED] (2006) voor de KRW zijn al gestart. Dit monitoringplan is volledig ingebed in de KRW-systematiek. Dit betekent dat de bestaande KRW-monitoring integraal deel gaat uitmaken van dit monitoringplan, maar ook dat de monitoring hierbij aansluit, in termen van parameters, frequenties, locatiekeuze, bemonsteringmethode

¹ Vis wordt jaarlijks gemeten en rouleert mee met de monitoring in de 3 regio's. Per regio worden jaarlijks 4 waterlichamen bevestigd. Na 3 jaar wordt voor het beperken van de verstoring in 4 andere waterlichamen gevist. Na 3 jaar zijn 12 waterlichamen bevestigd, na 6 jaar 24 etc.

en analyse, en dus conform Richtlijnen monitoring oppervlaktewater Europese Kaderrichtlijn Water (Rijn- en Schelde, 2006) (et al. 2006).

Dit rapport beschrijft het Monitoringplan Waterkwaliteit HHNK en de methodologie waarmee dit plan tot stand gekomen is.

Plaats van monitoring in het proces van de Kaderrichtlijn Water

Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier maakt onderdeel uit van het deelstroomgebied Rijn-West. Binnen dit deelstroomgebied werken de waterbeheerders en provincies samen in het zogenaamd, stappenplan Rijn-West. Doel van deze samenwerking is om via een gezamenlijke aanpak en afwegingsproces te komen tot een stroomgebiedbeheersplan en dit plan uit te voeren en daarmee de doelstellingen van de KRW te realiseren.

De Kaderrichtlijn Water (KRW) vereist dat alle waterlichamen in 2015 voldoen aan de 'goede ecologische toestand'. Voor natuurlijke waterlichamen zijn de ecologische doelstellingen nationaal uitgewerkt. Er zijn referenties opgesteld en er is een voorstel gedaan voor de daarbij behorende Goede Ecologische Toestand (GET). Voor kunstmatige en sterk veranderde waterlichamen moeten doelstellingen bepaald worden, afgeleid van het Maximaal Ecologisch Potentieel (MEP), vergelijkbaar met de referentie voor natuurlijke waterlichamen en vervolgens het Goed Ecologisch Potentieel (GEP). Dit betekent dat voor alle waterlichamen ecologische doelen zijn opgesteld. Vervolgens worden maatregelpakketten worden ontwikkeld waarmee op termijn de waterkwaliteit in de gewenste toestand komt. De effecten van deze maatregelpakketten moeten worden gevolgd in de tijd.

Met betrekking tot het kiezen van meetpunten hebben bestaande meetpunten, waar in het verleden veel gegevens verzameld zijn, de voorkeur boven meetpunten die weinig bemonsterd zijn. Allereerst heeft de beheerder ervaring met deze punten en de gegevens die er in het verleden verzameld zijn, waardoor gemakkelijk bepaald kan worden of nieuwe metingen kloppen of niet. Tevens hebben dit soort meetpunten historie, zodat nieuwe gegevens meteen vergeleken kunnen worden met al bestaande datareeksen van dat meetpunt.

1.3 Doel van de monitoring

Het doel van de monitoring is het resultaat van de uitwerking van de informatie behoefte (in de workshops zie ook paragraaf 1.5) en is onder andere afkomstig uit WBP4 (HHNK 2009):

- Monitoring van de actuele situatie om vast te stellen of de gemeten kwaliteit (ecologisch en chemisch) voldoet aan de gestelde doelstellingen;
- Monitoring om langjarige trends in de waterkwaliteit te kunnen ontdekken;
- Monitoring met als doel om te kwantificeren in hoeverre maatregelen helpen om een verbetering van de waterkwaliteit te bereiken.
- Monitoring met als doel informatie in te winnen voor (water)systemanalyse.

In het onderliggend meetnet zijn alleen de eerste doelstellingen geheel verwerkt, voor de laatste twee doelen worden bouwstenen aangereikt.

1.4 Monitoringfrequentie

De frequentie van monitoring in dit plan is gekoppeld aan de 6-jarige cyclus van de Kaderrichtlijn Water. Alle metingen vinden plaats in een periode van 3 jaar, binnen de KRW cyclus van 6 jaar wordt het gehele beheergebied twee keer doorlopen. Na afloop van de cyclus van 6 jaar kan het monitoringprogramma geëvalueerd worden. Door met een driejaarlijkse cyclus te werken zijn ook steeds relevante en actuele gegevens beschikbaar voor het toetsen van de waterkwaliteit aan de waterkwaliteitsdoelstellingen van de KRW. Tevens wordt door vaker meten de invloed van extreme weersomstandigheden ondervangen en is het mogelijk om 2x in de zes jaar inzicht te krijgen in stofstromen.


1.5 Werkwijze

Voor het tot stand komen van dit monitoringplan zijn 4 fases doorlopen:

- Definitiefase;
- Verkenningfase;
- Ontwikkelingsfase monitoringplan;
- Ontwikkelingsfase meetnet.

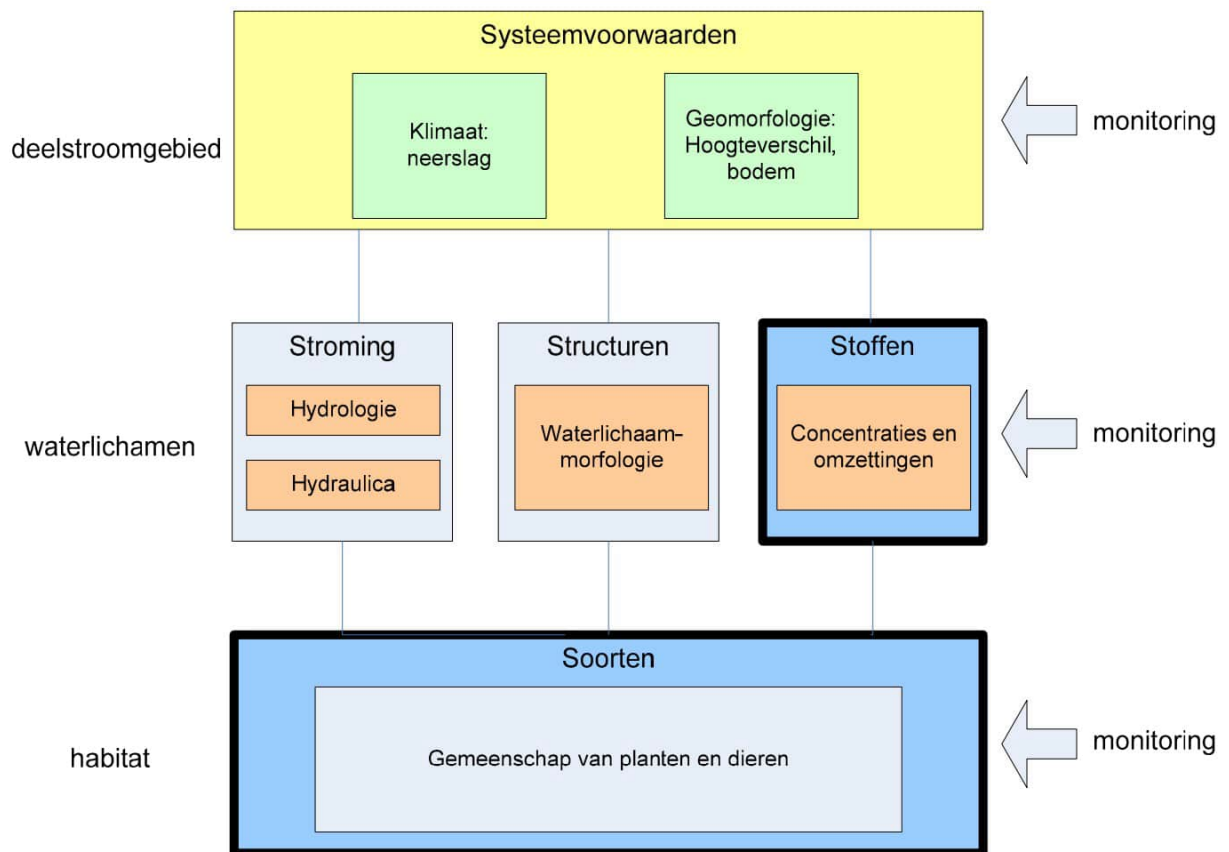
Het resultaat van de definitie en verkenningfase is weergegeven in de uitgangspunten en de uitwerking van de informatiebehoefte (hoofdstuk 2). De ontwikkelingsfase monitoringplan en meetplan zijn globaal weergegeven in hoofdstuk 3 en 4.

Bij het doorlopen van deze fases zijn workshops en/of expertbijeenkomsten georganiseerd met medewerkers van verschillende afdelingen van het hoogheemraadschap. Deze werkwijze is gekozen om op een efficiënte manier de benodigde kennis bijeen te brengen, en afstemming te bewerkstelligen tussen vakdisciplines. Een lijst met de betrokken personen bij dit project is weergegeven in bijlage 1.

Uitgangspunt voor het structureren van de monitoringstrategie van de KRW is het 5-S-systeem  (1995). In figuur 1 staat dit 5S-systeem weergegeven waarin de benodigde systeeminformatie staat weergegeven voor **S**ysteemvoorwaarden, **S**troming, **S**tructuren, **S**toffen en **S**oorten.

De bovengenoemde termen (systeemvoorwaarden, stroming, structuren, stoffen en soorten) hebben een hiërarchische samenhang op ruimtelijke en temporele schaal. De processen van een hoger niveau zijn meer dominant en sturend voor een lager niveau. Dit lager niveau is dan volgend. Echter dit lager niveau kan weer sturend zijn voor een volgend nog lager niveau. Daarnaast kunnen factoren en processen elkaar ook op één bepaald schaalniveau beïnvloeden (sturen dan wel volgen). Ingrepen van de mens op de factoren of processen op een bepaald niveau betekenen dus sturing op dat of een lager schaalniveau. De terugkoppeling van een lager naar een hoger niveau is minder sterk maar mag niet worden onderschat. Allerlei terugkoppelingsmechanismen maken van de natuur juist 'natuur'. Processen worden doorgaans vanaf een hoger schaalniveau gedirigeerd totdat een lager schaalniveau terugwerkt en er een wederzijdse afhankelijkheid ontstaat. Zo wordt er als gevolg van erosie zand verplaatst door de waterstroom ('stroming') totdat er benedenstrooms een zandbank ('structuur') is gevormd die het water een andere, langere en tragere, weg doet zoeken. De soorten zijn de uiteindelijke volgvariabelen die echter ook de andere variabelen weer kunnen beïnvloeden (bijvoorbeeld bomen die de weg van de beek doen verleggen).

Het Basismetnet Waterkwaliteit HHNK richt zich vooral op Stoffen en Soorten in dit model (met **vet** aangegeven blokken in figuur 1). Er is wel rekening gehouden met de parallelle en hogere schaalniveaus uit het model. Systeemanalyse is alleen mogelijk als ook gegevens beschikbaar zijn over structuren, stroming (hydromorfologische monitoring) en de systeemvoorwaarden (geomorfologie, klimaat, etc.).



Figuur 1: 5-S-model voor monitoring van systeemparameters. Dik omlijnd staan de delen die in dit plan opgenomen zijn (naar: [redacted] 1995).

1.6 Uitleg veel gebruikte begrippen

Informatiebehoefte: Informatie die nodig is om antwoord te geven op een vraag die impliciet gesteld wordt bij een beleids-, project- of beheersdoelstelling: namelijk of de doelstelling bevestigd is of niet? Afhankelijk van de schaal en nauwkeurigheid van de doelstelling kan de informatiebehoefte verder geconcretiseerd worden. Hieronder zijn enkele voorbeelden gegeven ter illustratie:

- Een beleidsdoelstelling kan zijn: Nutriëntenarmer water door afkoppeling van hemelwater in het beheersgebied! De informatievraag is: Is er een afname van nutriënten te zien in het beheersgebied? Hiervoor zullen op een behoorlijk aantal plekken in het beheersgebied gedurende een aantal jaar, een aantal keer per jaar (4-12) nutriënten gemeten moeten worden. Pas na enkele jaren kan bepaald worden of het water inderdaad armer aan nutriënten geworden is.
- Een projectdoelstelling kan zijn: Verbetering van vismigratie door aanpassing van een gemaal of aanleg van een vispassage! Hier is de vraag: Treedt meer vismigratie op dan voorheen? Om hier achter te komen zal vismigratie voor en na de maatregel gemeten en vergeleken moeten worden.
- Een beheerdoelstelling kan zijn: Het tegengaan van blauwalgenbloei door betere doorstroming van gevoelige watergangen. Hierbij is de informatievraag: Vermindert de verhoogde waterdoorstroming het optreden van blauwalgen bloeien? Hiervoor zullen de waterdoorstroming gemeten moeten worden, en het voorkomen van blauwalgen in de doorstroomde watergangen voor en na extra doorstroming.

Bij het evalueren van beleid, beheer of maatregelen moet de nauwkeurigheid, het detail van meten wel in enige verhouding staan met de grootte en de invloed van een ingreep. Bijvoorbeeld een relatief goedkope ingreep ter verbetering van de vismigratie in een beperkt gebied van ca. 10 k€ heeft geen uitgebreide monitoring nodig, maar kan met hengelsportgegevens of

een fuik of iets dergelijk geëvalueerd worden. Natuurlijk kan een relatief kleine ingreep ook grote effecten hebben. In een dergelijk geval zal de verhouding monitoring : ingreep mogelijk scheef lijken.

Locatie, meetlocatie, meetpunt.....

Sinds de inwerkingtreding van de KRW worden deze termen vaak door elkaar gebruikt wat tot verwarring kan leiden. Uit de richtlijnen monitoring oppervlaktewater Europese Kaderrichtlijn Water (J et al. 2006) is het volgende stukje tekst hierover samengesteld.

Niet alle waterlichamen hoeven te worden bemonsterd, maar als in een waterlichaam is gekozen voor monitoring, werk dan met een representatieve **meetlocatie** of **locatie**. Het is toegestaan om één of enkele waterlichamen aan te wijzen als representatieve locatie voor een cluster van vergelijkbare waterlichamen binnen een stroomgebied. Binnen deze **meetlocaties** liggen de daadwerkelijke **meetpunten**. Binnen een waterlichaam worden kwaliteitselementen op één of meer **meetpunten** gemeten. Een **meetlocatie** kan dus bestaan uit 1 of meer **meetpunten**.

Bij fytoplankton ligt het meetpunt meestal op de plek van de meetlocatie, maar bij macrofauna liggen meer meetpunten op verschillende plekken verdeeld over verschillende strata in het waterlichaam. Bij macrofyten liggen meetpunten alleen in het begroeibare delen van waterlichamen, die ook in strata zijn verdeeld. In kleine (J) en lintvormige (J) is een **meetpunt**: een traject van 100 meter oeverlengte, waterplanten worden bemonsterd langs de gehele 100 meter. In grotere meren is een **meetpunt**: een vierkant van 200 bij 200 meter waarbij op elk hoekpunt een bemonstering uitgevoerd wordt.

Een voorstel is om in het geval dat op een meetpunt meer monsters op verschillende plekken gemeten moeten worden, deze plekken meetplekken te noemen.

Voor de KRW-beoordeling worden binnen één waterlichaam alle meetplekken en meetpunten geaggregeerd naar één locatie (Torenbeek & Pelsma 2008).

GAF70 en GAF90

GAF70: deelafvoergebieden bestaande uit vrij afstromende beken in de duinen en polders (behalingsgebieden)

GAF90: Afwateringseenheden

Om een idee te krijgen van de afmetingen en aantallen: Het beheersgebied (J) telt 260 GAF70's, 56 GAF90's, 1700 peilgebieden en 57 KRW Waterlichamen (anno 2008).

1.7 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk zijn in hoofdstuk 2 de uitgangspunten en de uitwerking van informatiebehoefte beschreven. In hoofdstuk 3 is de opzet van het meetnet weergegeven met de koppeling aan de informatiebehoefte. Hoofdstuk 4 gaat in op de gekozen meetpunten en de meetinspanning in de drie onderscheiden regio's binnen HHNK. In hoofdstuk 5 worden aanbevelingen gedaan voor koppeling met andere vakgebieden en voor het onderhoud en de evaluatie van het meetnet. Vanwege het grote aantal tabellen en figuren is besloten deze voor de leesbaarheid van het rapport grotendeels op te nemen in bijlagen.



Uitgangspunten en uitwerking informatiebehoefte

2.1 Afwegingskader

De afwegingskaders zijn gebaseerd op zowel de informatiebehoefte voor uitvoering van het beleid [redacted] als de informatiebehoefte ten aanzien van wet- en regelgeving, waaronder de KRW.

In enkele workshops (november en december 2007) zijn deze kaders opgesteld, afgestemd en getoetst met beleidsmedewerkers en specialisten [redacted]. Er zijn uiteindelijk vijf kaders gedefinieerd, waarbinnen een informatiebehoefte bestaat met betrekking tot de waterkwaliteit van het oppervlaktewater, dit zijn:

- toestand en trend
- afwenteling
- 'geen achteruitgang'-principe
- effect van maatregelen
- systeemanalyse

Deze vijf kaders zijn hieronder verder uitgewerkt waarbij drie aspecten aan bod komen:

- Informatiebehoefte (wat en waarom?)
- Schaalniveau (in tijd en ruimte)
- Kwaliteitsparameters (welke kwaliteitsparameters gaan we weten?)

2.1.1 Toestand en trend

Informatiebehoefte

De toestand van de waterkwaliteit en de trends hierin zijn de basale karakteristieken die met monitoring bekend kunnen worden. De informatiebehoefte hiervoor is vrij grof en geformuleerd vanuit het stroomgebied, en tevens op landelijk en Europees niveau. Voor deze vorm van monitoring is per waterlichaam of cluster van waterlichamen één representatieve meetlocatie geselecteerd. Ook zijn alle watertypes die binnen het gebied van Rijn-West voorkomen vertegenwoordigd. De informatie die hiermee wordt verkregen is voldoende om de algemene toestand van het deelstroomgebied mee te karakteriseren en te volgen in de tijd. Deze T & T monitoring is echter onvoldoende om inzicht te verkrijgen in het functioneren van individuele waterlichamen, en om de ontwikkeling te volgen van de regionale waterkwaliteit.

Bij HHNK is voor de KRW in 2006 de **Toestand- & Trendmonitoring** gestart. Hiervoor wordt binnen het beheergebied [redacted] op 1 locatie gemeten, de locaties in de andere watertypen worden in de rest van Rijn-West gemeten.

Voor het bepalen van de toestand en trend van de waterkwaliteit in het beheersgebied van HHNK wordt gebruik gemaakt van het meetnet Waterkwaliteit. Dit is een betrekkelijk dicht meetnet in de waterlichamen en bijbehorende afwateringseenheden waarin gekeken wordt naar de relevante KRW kwaliteitselementen en dat 1 keer per 3 jaar bezocht wordt. Daarnaast wordt een bestaand veel minder dicht meetnet in grotere [redacted] gecontinueerd om inzicht te houden in de ontwikkeling van de belangrijke stuurparameters voor de ecologie (zouten en voedingsstoffen). Dit meetnet wordt jaarlijks gemeten.

Schaalniveau

Voor de KRW op deelstroomgebiedsniveau, met een cyclus van 6 jaar.

Voor HHNK op het niveau van deelafvoergebied (GAF70) of afwateringseenheid (GAF90). Voor sommige gebieden zelfs op km-hok niveau, zoals in het duingebied. In cycli van 3, 6, 9, 12, 15, 18 etc. jaar. Het frequenter meten dan de KRW verplichting heeft te maken met de behoefte bij HHNK om met actuele gegevens te werken.

Parameters


Voor de KRW alle relevante fysische- chemische en ecologische parameters, alsmede de KRW-prioritaire stoffen en Rijn-relevante stoffen (zie tabel 1). Voor HHNK nutriënten, saliniteit algemeen, zuurstof water, temperatuur en doorzicht.

Tabel 1: Microverontreinigingen en prioritaire stoffen met reductiewens.


Stofnaam
Benzo(a)pyreen
Som BghiPe en InP (PAK's)
TBT
Koper
Zink

2.1.2 Afwenteling



Informatiebehoefte

De KRW schrijft voor dat doelverlaging en fasering het bereiken van de doelstellingen in andere waterlichamen in hetzelfde stroomgebied niet blijvend verhindert of in gevaar brengt. Afwenteling  mag dus het bereiken van de KRW-doelen in aangrenzende waterlichamen niet in gevaar brengen. Dit heeft er toe geleid dat afwenteling tussen waterlichamen en tussen (deel)stroomgebieden een belangrijke karakteristiek is die bepaald moet worden. Afwenteling betreft zowel nutriënten als zware metalen, en in principe ook andere prioritaire stoffen. Toch zal de prioriteit liggen bij de nutriënten. Om te bepalen of sprake is van afwenteling is het nodig naast concentraties van stoffen, ook debietmetingen uit te voeren. Hiermee kunnen water- en stoffenbalansen opgesteld worden.

Schaalniveau

Zowel wettelijk (KRW) als beheersmatig is het schaalniveau het waterlichaam. Er is een informatiebehoefte met betrekking tot de afwenteling tussen waterlichamen en vooral tussen beheergebieden. Voor het beheergebied  wordt aangeraden om bij relevante overgangen tussen de waterlichamen de afwenteling te bepalen. Daarbinnen wordt geadviseerd om inzicht te verkrijgen in de belangrijkste overgangen tussen waterlichamen. Dit zijn in het geval van HHNK voornamelijk de meetmeetpunten bij gemalen. Het belang van de informatiebehoefte met betrekking tot afwenteling tussen beheergebieden (zgn. externe knooppunten) rechtvaardigt een jaarlijks meetnet, voor de afwenteling tussen waterlichamen binnen het beheergebied (zgn. interne knooppunten) kan volstaan worden met een meetjaar per drie jaren.

Parameters

Afwenteling is relevant ten aanzien van chemische stoffen en dan met name nutriënten en  metalen. Afwenteling is de vracht die getransporteerd wordt, en daarmee moet zowel de concentratie van de betreffende stof als het debiet bepaald worden. Dit vereist afstemming tussen waterkwaliteitsmonitoring en waterkwantiteitsbepalingen. Een maandelijkse kwaliteitsmeting  (nutriënten) zal een redelijk inzicht geven in de afwenteling, gecombineerd met een hogere frequentie van debietmetingen op interne en externe knooppunten.

2.1.3 'Geen achteruitgang'-principe

Informatiebehoefte

Randvoorwaarde van de KRW is het principe van 'Geen achteruitgang' ten opzichte van het jaar 2000. Het principe van 'geen achteruitgang' verschilt van het principe van stand-still: Stand-still betekent geen enkele verslechtering. Bij 'Geen achteruitgang' zijn de resultaten van de beoordelingen van waterkwaliteit het uitgangspunt, en mag het resultaat van de beoordeling niet lager uitvallen dan de beoordeling van 2000. Er wordt uitgegaan van de toestandsklassen, pas bij overgang naar een lagere toestandklasse (van goed naar matig) is sprake van een achteruitgang. Dit impliceert voor chemische monitoring dat toename in concentraties van prioritair stoffen niet mag leiden tot normoverschrijding. Voor ecologische monitoring betekent dit dat er geen achteruitgang is binnen het systeem van de vijf toestandklassen (goed tot slecht). Overigens is voor deze interpretatie van het begrip 'geen achteruitgang' nog geen jurisprudentie beschikbaar. Hoewel het principe van 'one out all out' geldt, is het wel van belang meer kwaliteitsparameters te bepalen.

Ondanks de verschillen in de informatiebehoefte bij 'toestand en trend' levert dat meetnet voldoende gegevens op om in de informatiebehoefte voor 'Geen achteruitgang' te kunnen voorzien.

2.1.4 Effect van maatregelen

Informatiebehoefte

Monitoring van effecten van maatregelen is pas relevant als de maatregelen voor het beheersgebied vastgesteld zijn. Eind 2009 zal het stroomgebiedsbeheerplan Rijn gereed zijn, en daarmee zal ook het maatregelenpakket voor HHNK vastliggen. Daarom is in 2009 gestart met de T0-metingen ten aanzien van te nemen maatregelen, om inzicht te verkrijgen in de effecten van de maatregelen. Omdat pakketten van maatregelen uitgevoerd zullen worden, zal het in de praktijk vrijwel onmogelijk zijn om de effecten van individuele maatregelen te monitoren. De informatiebehoefte is ook: Wat het effect is van het totaal aan de maatregelen op de watersystemen [REDACTED]. Bij erg dure maatregelen zou individuele monitoring van de effecten overwogen kunnen worden. Wel kan de informatie verkregen uit de meetnetten Waterkwaliteit, Grotere [REDACTED] waterknooppunten en operationele monitoring een stevige basis vormen om het totale effect van meer maatregelen te kunnen beoordelen.

Schaalniveau

Het schaalniveau van deze vorm van monitoring dient zodanig gekozen te worden dat effecten ook daadwerkelijk gemeten kunnen worden. Voor bijvoorbeeld baggeren gelden hierbij andere eisen dan natuurvriendelijke oevers of maatregelen voor het verbeteren van vismigratie.

Parameters

Uit de KRW-parameters dienen de relevante parameters gekozen te worden, relevant voor de maatregel, de meest gevoelige parameter voor de betreffende maatregel. Bij de aanleg van een vistrap kiest men vissen en bij een natuurvriendelijke oever planten of macrofauna. Bij het saneren van een riooloverstort kan een continue zuurstofmeter of EGV meter opgehangen worden. De monitoring ten behoeve van het meten van effecten van maatregelen valt buiten de scope van dit rapport.

2.1.5 Systeemanalyse

Informatiebehoefte

Systeemanalyse kan als instrument ingezet worden bij ontwikkeling van beleid, beleidsplannen, uitvoering en beheer. De informatiebehoefte loopt dan ook sterk uiteen. Als voorbeeld kan een water- en stoffenbalans worden genoemd voor een deelgebied. Hiervoor zijn waterkwaliteits- en waterkwantiteitsgegevens nodig uit een representatieve periode. Maatregelen die ingrijpen op het watersysteem kunnen hiermee geanalyseerd worden en effecten voorspeld. Ook kunnen de

gegevens gebruikt worden om autonome ontwikkelingen door te rekenen met modellen, zoals bijv. de effecten van klimaatverandering.

Schaalniveau

Het schaalniveau voor systeemanalyse varieert per vraagstelling, maar in principe is het schaalniveau deelafvoergebied tot afwateringsgebied. Basisgegevens op waterlichaamschaal dragen er toe bij dat vanaf dit schaalniveau een hogere systeemanalyse uitvoerbaar wordt.

Parameters

Alle fysisch-chemische en ecologische parameters dragen bij aan systeemanalyse. Voor integratie met waterkwantiteitsgegevens en grondwater zijn met name concentraties van nutriënten en chloride van belang.

2.2 Waar monitoren: meetpuntkeuze binnen een cluster van waterlichamen

Naast de keuze van het waterlichaam waar monitoring plaatsvindt, is een strategie voor de keuze van meetpunten binnen een waterlichaam belangrijk. Het kiezen van meetpunten binnen een waterlichaam is meer lokaal en draagt bij aan het representatief bemonsteren. Deze keuze is gemaakt met behulp van aanwezige kennis bij HHNK van de waterlichamen, waarbij het huidige bestand van bestaande meetpunten input is geweest. Voor de keuze van meetpunten is een serie van workshops en/of bijeenkomsten georganiseerd met monitoring- en gebiedsexperts [REDACTED] waarin alle afzonderlijke gebieden en parameters doorgenomen zijn. Uitdrukkelijke voorkeur ging uit naar het gebruik van bestaande meetpunten, en waar geen bestaande meetpunt beschikbaar was zijn nieuwe meetpunten gekozen. Indien nodig zijn nieuwe meetpunten toegevoegd. Voor de duinen is gebruik gemaakt van het meetpuntbestand van de provincie Noord-Holland.

Er is uitgegaan van ca. 2 meetpunten per deelafvoergebied (GAF70). In bijlage 9 is per deelafvoergebied (GAF70) het aantal meetpunten weergegeven. In die bijlage is tevens te zien dat in een aantal gevallen afgeweken is van dit aantal, soms zijn er meer punten gekozen en soms minder. Hieronder zijn de redenen hiervoor kort aangegeven:

- Bij minder meetpunten (weinig punten): ging het om erg homogene gebieden, of een groot boezemgebied, stedelijk gebied, brakke gebiedsdelen, stedelijk gebied in ontwikkeling, weinig water aanwezig of geen waterlichaam aanwezig in het gebied.
- Bij meer meetpunten: ging het om sterk heterogene gebieden, of (grote) complexe boezemgebieden, interne en externe knooppunten, biodiversiteitsmeetpunten, geïsoleerde [REDACTED] gebruik door recreatie, de aanwezigheid van veel individuele [REDACTED] met natuurwaarden of behoud van een historisch meetpunt.

De gevolgde werkwijze heeft ervoor gezorgd dat er per KRW-afwateringseenheid en per waterlichaam voldoende meetpunten en daarmee voldoende gegevens beschikbaar komen voor een robuuste beoordeling van de waterkwaliteit in het beheersgebied [REDACTED].

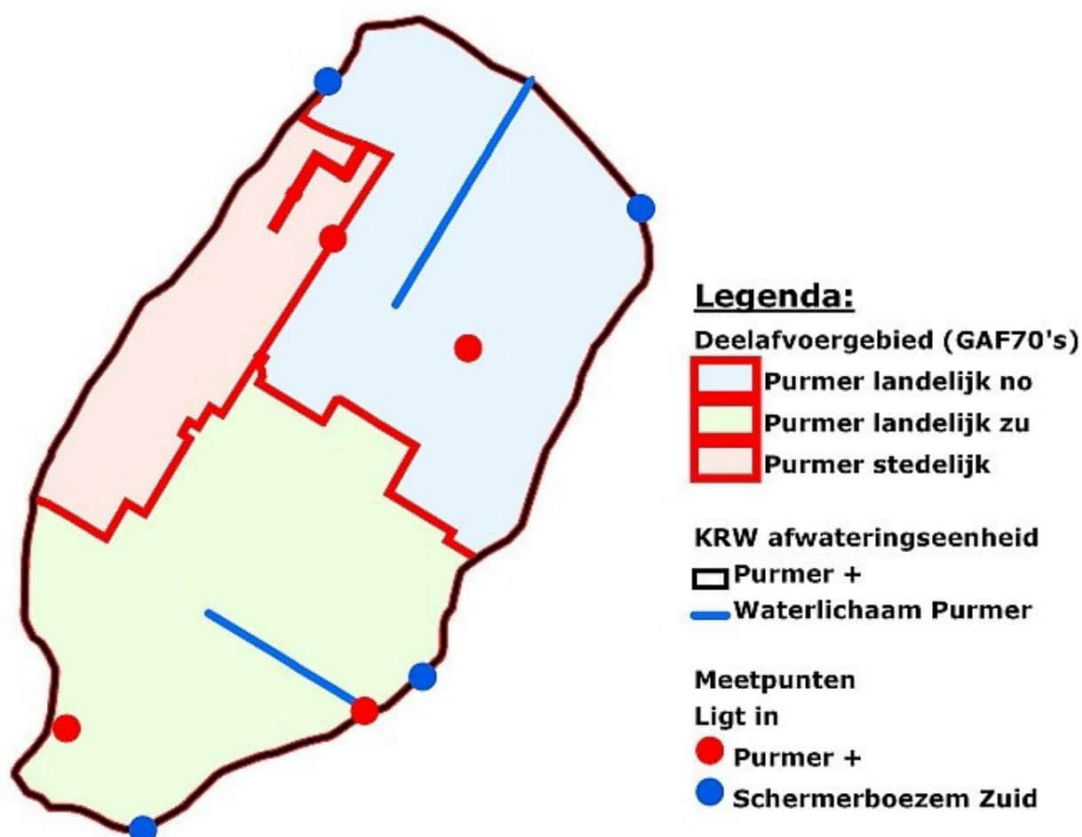
In bijlage 10 is een overzicht gegeven van alle meetpunten met achtereenvolgens:

- een omschrijving van het meetpunt;
- de XY-coördinaten;
- het deelafvoergebied (GAF70) en afwaterseenheid waarin ze liggen;
- het meetnet waar ze deel van uitmaken;
- en de parameters die gemeten worden.

Met meetnetopzet is de ligging van de meetpunten zodanig dat het mogelijk is gegevens te clusteren per deelgebied, maar ook te clusteren op basis van grondgebruik (zie bijlage 3) en grondsoort (zie bijlage 4).

In figuur 2 is een voorbeeld gegeven van de keuze van meetpunten in de KRW-afwateringseenheid de Purmer+. De KRW-afwateringseenheid (Purmer+) bestaat uit drie deelafvoergebieden (GAF70's) en uit één waterlichaam (de Purmer NL12_330) dat uit twee delen bestaat (de twee blauwe lijntjes). Er zijn vier meetpunten gekozen, drie in de deelafvoergebieden en één in het waterlichaam (de rode stippen). De meetpunten zijn geselecteerd uit be-

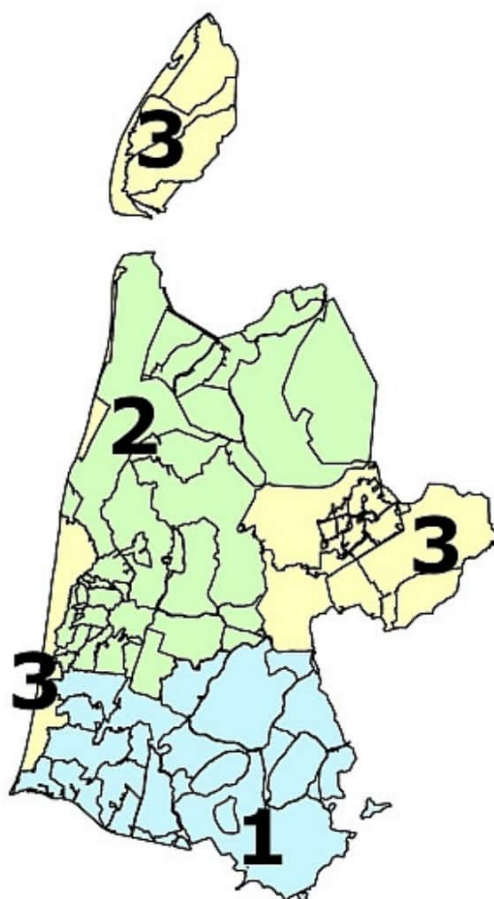
staande meetpunten in deze gebieden. De blauwe stippen zijn de dichtstbijzijnde meetpunten van de omringende afwateringseenheid.



Figuur 2: Voorbeeld keuze en ligging van meetpunten voor monitoring in de KRW-afwateringseenheid Purmer+ en het Waterlichaam Purmer (bestaande uit de twee blauwe lijntjes).

2.3 Meetcyclus en regio indeling

Het beheersgebied is, om een jaarlijks werkbare hoeveelheid monitoring uit te voeren, in drie regio's verdeeld (figuur 3). Ieder jaar wordt één regio geheel gemonitord. In de twee regio's worden dan alleen de jaarlijkse meetpunten gemeten. In de KRW-cyclus van 6 jaar vindt dus in iedere regio 2x monitoring plaats, dit staat weergegeven in tabel 2.



Figuur 3: Regio-indeling. Regio 1 en 2 (resp. zuid en noord) zijn aaneengesloten regio 3 bestaat uit West-Friesland, Texel en de duingebieden.

In tabel 2 staat ook aangegeven dat elk jaar in één regio of voor de externe knooppunten waterkwaliteitsmetingen gekoppeld worden aan waterkwantiteitsmetingen ('kwantiteit' in de tabel) voor water- en stoffenbalansen en modellen. De waterkwantiteitsmetingen zijn geen onderdeel van dit monitoringplan, ze maken deel uit van hydromorfologische monitoring, die nog niet volledig is geïmplementeerd. Het verdient aanbeveling de implementatie hiervan te koppelen aan deze waterkwantiteitsmetingen.

Tabel 2: Meetjaren en verdeling van monitoring in de drie regio's over de jaren.

Jaar	Regio 1	Regio 2	Regio 3
2008	X		
2009		X	
2010			X
2011	X + kwantiteit		
2012		X + kwantiteit	
2013			X + kwantiteit
2014	X		
2015		X	

3 Meetnetten HHNK

3.1 Opbouw van de meetnetten [redacted]

Op basis van de in hoofdstuk 2 beschreven uitgangspunten zijn meetnetten gedefinieerd die in dit hoofdstuk in meer detail beschreven zijn. Per meetnet zijn de informatiebehoefte, het schaalniveau en de parameters vastgesteld. Aan deze meetnetten zijn tevens meetpunten toegevoegd. Een enkel meetpunt kan deel uitmaken van verschillende meetnetten. Op het meetpunt kan dan met verschillende frequentie een wisselend pakket aan parameters gemonitord worden. De informatiebehoefte zoals beschreven in hoofdstuk 2 is hiermee voldoende afgedekt.

Er zijn vijf meetnetten gedefinieerd:

- Waterkwaliteit: een dicht netwerk van meetpunten waar zowel fysisch-chemische als ecologische parameters gemeten worden. Met deze meetpunten kan voor elk waterlichaam [redacted] een KRW-beoordeling uitgevoerd worden. Voor vis is een afwijkende procedure toegepast.
- Interne/ externe knooppunten: een meetnet om de vrachten van stoffen in beeld te brengen, op basis waarvan water- en stoffenbalansen opgesteld kunnen worden.
- Grotere [redacted] een bestaand HHNK-meetnet in de grotere [redacted] vooral gericht op fysisch-chemische parameters.
- Operationele monitoring: het KRW-meetnet van meetpunten en/of locaties in clusters van vergelijkbare waterlichamen.
- Toestand en trendmonitoring: onderdeel van het Rijn-West meetnet voor T&T-monitoring.

In tabel 3 is de koppeling gelegd tussen deze meetnetten en de informatiebehoefte uit hoofdstuk 2. Ook is aangegeven of de meetnetten voor HHNK of voor de KRW zijn opgericht, en of er jaarlijks of 3-jaarlijks gemeten wordt. HHNK heeft meetnetten waar elk jaar op dezelfde meetpunten gemeten wordt (Grotere [redacted] en externe waterknooppunten) en meetnetten waar gedurende één jaar per drie jaar gemeten wordt (waterkwaliteit, interne knooppunten, Operationele en Toestand- en trendmonitoring). Om ervaring op te doen worden de metingen voor de Operationele monitoring en de Toestand- en trendmonitoring de eerst komende jaren jaarlijks uitgevoerd (van 2007 tot ca. 2010).

Tabel 3: Koppeling van meetnetten en de HHNK informatiebehoefte.

meetnet/ Waterkwaliteit	Interne/ externe knooppunten		Grote J	Operationele monitoring	Toestand en trend monitoring
informatiebehoefte					
monitoring voor:	HHNK	HHNK	HHNK	KRW	KRW
Toestand en trend	x	x	x		x
Afwenteling		x			
'Geen achteruitgang'-principe	x				
Effect maatregelen	x	x		x	
Systeemanalyse	x	x	x	x	x
frequentie	3-jaarlijks roulerend	3-jaarlijks/jaarlijks	jaarlijks	3-jaarlijks	3-jaarlijks

3.2 Uitgangspunten parameters en frequentie


Voor het basismetnet waterkwaliteit J zijn in de workshops voor de chemische en biologische kwaliteitselementen parameters en meetfrequenties vastgesteld. Die hieronder een korte toelichting krijgen:

1. Fysisch-chemische parameters: maandelijks in het meetnet grotere J voor afwenteling, hoofdmeetpunten van regio's (tenminste 1 per GAF90-gebied), vier keer per jaar als ondersteuning van ecologische parameters.
2. Fytoplankton: Hiervoor worden de hoofdlocaties per GAF90-gebied gebruikt. Fytoplankton wordt bepaald aan de hand van chlorofyl-a (6 keer per jaar, maandelijks in de zomerperiode) en soortensamenstelling (1 keer per jaar).
3. Vis: Wordt jaarlijks gemeten en rouleert mee met de monitoring in de 3 regio's. Per regio worden jaarlijks 4 waterlichamen bevestigd. Na 3 jaar wordt voor het beperken van de verstoring in 4 andere waterlichamen gevist. Na 3 jaar zijn 12 waterlichamen bevestigd, na 6 jaar 24 etc.
4. Macrofauna en macrofyten: op alle meetpunten van de meetnetten Waterkwaliteit en Grotere J
5. Afwentelingsparameters extern: nutriënten, chloride en stoffen waarvoor een reductiedoelstelling bestaat (tabel 1).

3.3 Meetnet Waterkwaliteit

Informatie behoefte	Bepalen van de waterkwaliteit van de waterlichamen (de "GAF90"-gebieden). Het meetnet Waterkwaliteit is het meest omvangrijke van de meetnetten. Met behulp van dit meetnet wordt inzicht verkregen in de waterkwaliteit van het gehele beheergebied van HH-NK. Hierin opgenomen is het bestaande meetnet biodiversiteit. Dit bestaat uit een serie meetpunten met een relatief goede ecologische kwaliteit die samen een indicatie gaven van de biodiversiteit in het beheergebied.
Frequentie	1 keer per 3 jaar, roulerend meetnet in de 3 regio's.
Bemonstering	biologie en fysio-chemie
Aantal meetpunten	Per GAF90-gebied zijn enkele representatieve meetpunten gekozen voor het gebied, het aantal varieert van 1 tot 4 per GAF90-gebied. De meetpunten zijn verdeeld over drie regio's: regio 1: 152 meetpunten - Regio 2: 197 meetpunten - Regio 3: 60 meetpunten (zie ook bijlage 8).
Parameters	Biologisch: keuze uit macrofauna, macrofyten, diatomeeën, fytoplankton en vis, keuze kan ook op basis van watertype. Frequentie afhankelijk van parameter: 1-6 keer per jaar,
	Fysisch-chemische: Nutriënten, saliniteit algemeen, zuurstof water, temperatuur en doorzicht 12 x per jaar

3.4 Meetnet interne waterknooppunten

Informatie behoefte	Input voor water- en stoffenbalans van waterlichamen en voor het vaststellen van afwenteling tussen waterlichamen.
Frequentie	1 keer per 3 jaar, roulerend meetnet in de 3 regio's.
Bemonstering	Fysio-chemie
Aantal meetpunten	vaststellen per regio, ca. 20-30 per regio, overlap met Meetnet Grotere  knooppunten van water, gemalen, sluizen (zie ook bijlage 6).
Parameters	Fysisch-chemisch: Nutriënten, saliniteit algemeen, zuurstof water, temperatuur en doorzicht (12 x per jaar). Afwenteling: nutriënten (12 x per jaar)

3.5 Meetnet externe waterknooppunten

Informatie behoefte	afwenteling en debieten naar/van extern
Frequentie	Jaarlijks
Bemonstering	fysio-chemie
Aantal meetpunten	22, onder andere op basis van gegevens van gemalen (zie ook bijlage 6)
Parameters	Fysisch-chemisch: Nutriënten, saliniteit algemeen, zuurstof water, temperatuur en doorzicht (12 keer per jaar) Afwenteling: Benzo(a)pyreen, Som BghiPe, InP (PAK's), TBT, Koper en Zink (zie ook tabel 1) (12 keer per jaar).

3.6 Meetnet Grotere J

Informatie behoefte	jaarlijkse informatie over de waterkwaliteit in grote J
Frequentie	Jaarlijks
Bemonstering	Fysio-chemie
Aantal meetpunten	58, op basis van het bestaande HHNK Meetnet Grotere J (zie ook bijlage 5).
Parameters	Fysisch-chemisch: Nutriënten, saliniteit, zuurstof water, temperatuur en doorzicht (12x per jaar)

3.7 Meetnet KRW Operationele Monitoring

Informatie behoefte	Meten van effecten van maatregelen op de waterkwaliteit
Frequentie	3-jaarlijks
Bemonstering	Fysio-chemie, biologie en microverontreinigingen
Aantal locaties	14 (zie ook bijlage 7)
Parameters	Fysisch-chemisch: Nutriënten, saliniteit algemeen, zuurstof water, temperatuur, doorzicht (12x per jaar) Biologisch: keuze uit macrofauna, macrofyten, diatomeeën, fytoplankton en vis. Keuze kan ook op basis van watertype. 1-6x per jaar (afhankelijk van parameter) Microverontreinigingen: op enkele geselecteerde locaties (12x per jaar)

3.8 Meetnet KRW T&T-Monitoring

Informatie behoefte	De toestand van de waterkwaliteit vaststellen en langjarige trends hierin ontdekken.
Frequentie	eens per 3 jaar
Bemonstering	Fysio-chemie, biologie en microverontreinigingen
Aantal locaties	1 (zie bijlage 7)
Parameters	Fysisch-chemische: Nutriënten, Saliniteit algemeen, zuurstof water, temperatuur, doorzicht (12x per jaar) Biologische: macrofauna, macrofyten, diatomeeën, fytoplankton en vis (afhankelijk van het watertype) . 1-6x per jaar (afhankelijk van parameter) Microverontreinigingen: prioritaire + Rijn-relevante stoffen (12x per jaar)

3.9 Meetpakketten: frequentie per meetjaar

In onderstaande tabel 4 is het aantal bemonsteringen in een meetjaar opgenomen. Als er een meetcyclus is van 3 jaar, betekent dit dat er in 1 jaar gemeten wordt met de in tabel 3 weergegeven aantallen monsters.

Tabel 4: Meetpakketten en aantal bemonsteringen per jaar.

Meetpakket	Omschrijving	Bemonsteringen per jaar
FYSCHEM12	Algemeen fys. chem. parameters ter ondersteuning van berekening vrachten	12x (maandelijks)
Microverontreinigingen	Prioritaire microverontreinigingen die relevant zijn ten aanzien van afwenteling	12x (maandelijks)
MAFY	Macrofyten	1x (zomer 15 juli-15 sep- J)
MAFA	Macrofauna	1-2x (voorjaar-najaar)
FYPL	Fytoplankton': Chlorofyl-a en soortensamenstelling	6 x(zomerperiode maandelijks Chl-a, 2 soortenanalyses)
J	Diatomeeën	1x (voorjaar)
VIS	Vis	1 keer per 3 jaar (najaar)

4 Meetpunten

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de meetpunten, de meetnetten en de te meten parameters waaruit het basismetnet waterkwaliteit HHNK is samengesteld. In tabel 5 is het aantal meetpunten per meetnet aangegeven.

Tabel 5: Aantallen meetpunten per meetnet. NB. een meetpunt kan deel uitmaken van meer meetnetten!

Aantal meetpunten per meetnet	Meetnetten	Meetpunten	Parameterknooppunten	Interregionale knooppunten	Regionale meetpunten	Totaal meetpunten
1	21	119		4	1	
2	37	139	6	40	8	0
3	0	65	11	3	2	0
totaal	58	323	22	66	14	1

Een meetpunt kan deel uitmaken van meer meetnetten, waarvoor verschillende parameters met een verschillende frequentie gemeten worden.

Het basismetnet waterkwaliteit HHNK is naast dit rapport ook opgeleverd als een Excell bestand met verschillende tabbladen en diverse bewerkingsmogelijkheden. Ter illustratie zijn in bijlage 10 twee tabellen weergegeven die gebruikt kunnen worden voor het maken van een inschatting van de meetinspanning en kosten per regio.

In bijlage 11 is een compleet overzicht gegeven van alle meetpunten. De meetpunten uit regio 2 zijn in 2009 gemeten. Naar aanleiding van de ervaringen opgedaan in het eerste meetjaar kunnen aanpassingen worden gemaakt, in zowel de meetpakketten als de te bemonsteren meetpunten voor de volgende jaren. Het is belangrijk deze veranderingen en de argumentatie goed te documenteren en bij een evaluatie te verwerken in het nieuwe meetnet.

5 Aanbevelingen

De waterkwantiteitsmetingen zijn geen onderdeel van dit monitoringplan. Waterkwantiteitsmetingen maken deel uit van hydromorfologische monitoring, deze monitoring is nog niet volledig geïmplementeerd. Bij de implementatie hiervan dient het gekoppeld te worden aan deze waterkwantiteitsmetingen.

Een meetnet is geen star geheel, het moet ook praktisch zijn en werken. Jaarlijks zullen dan ook kleine aanpassingen nodig zijn aan het meetnet. Deze kunnen betrekking hebben op de ligging van de meetpunten, maar ook op de te meten pakketten of kwaliteitselementen, en na een periode ook op de meetfrequentie. Het is belangrijk deze veranderingen bij te houden en aan te geven wat de verandering inhoudt en waarom de veranderingen nodig zijn. Zodat bij een evaluatie (bijvoorbeeld na 6 jaar, één KRW cyclus) nog steeds duidelijk waarom, wat, waar gemeten wordt. De evaluatie is ook een moment om de veranderingen te verwerken in het nieuwe geactualiseerde meetnet.

Literatuur

Grontmij|AquaSense (2006). Operationele monitoring kaderrichtlijn water HHNK. Rapportnr. 2279.

HHNK (2009). Ontwerp Waterbeheersplan 2010-2015 'van veilige dijken tot schoon water'.

Torenbeek, R. & [REDACTED] (2008). Protocol toetsen en beoordelen. In opdracht van: RWS-Waterdienst.



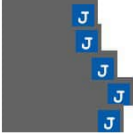
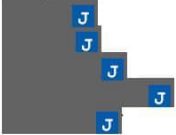
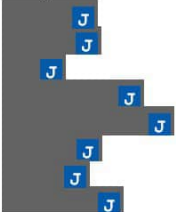
[REDACTED] H. (2009): Evaluatie basismetnet waterkwaliteit Hollands Noorderkwartier: trendanalyse hydrobiologie, temperatuur en waterchemie 1982-2007. In opdracht van: Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Water en Natuur. Amsterdam. Rapport 708. 253p.

[REDACTED] I., [REDACTED] en [REDACTED] (red.) (2006). Richtlijnen monitoring oppervlaktewater Europese Kaderrichtlijn Water. ISBN 9036957168.

Verdonschot, P. (1995). Beken stromen, leidraad voor ecologisch beekherstel, Zoetermeer, maart 1995. [REDACTED] rapportnr. 1995-03.

BIJLAGEN

Bijlage 1: Fases en betrokken personen

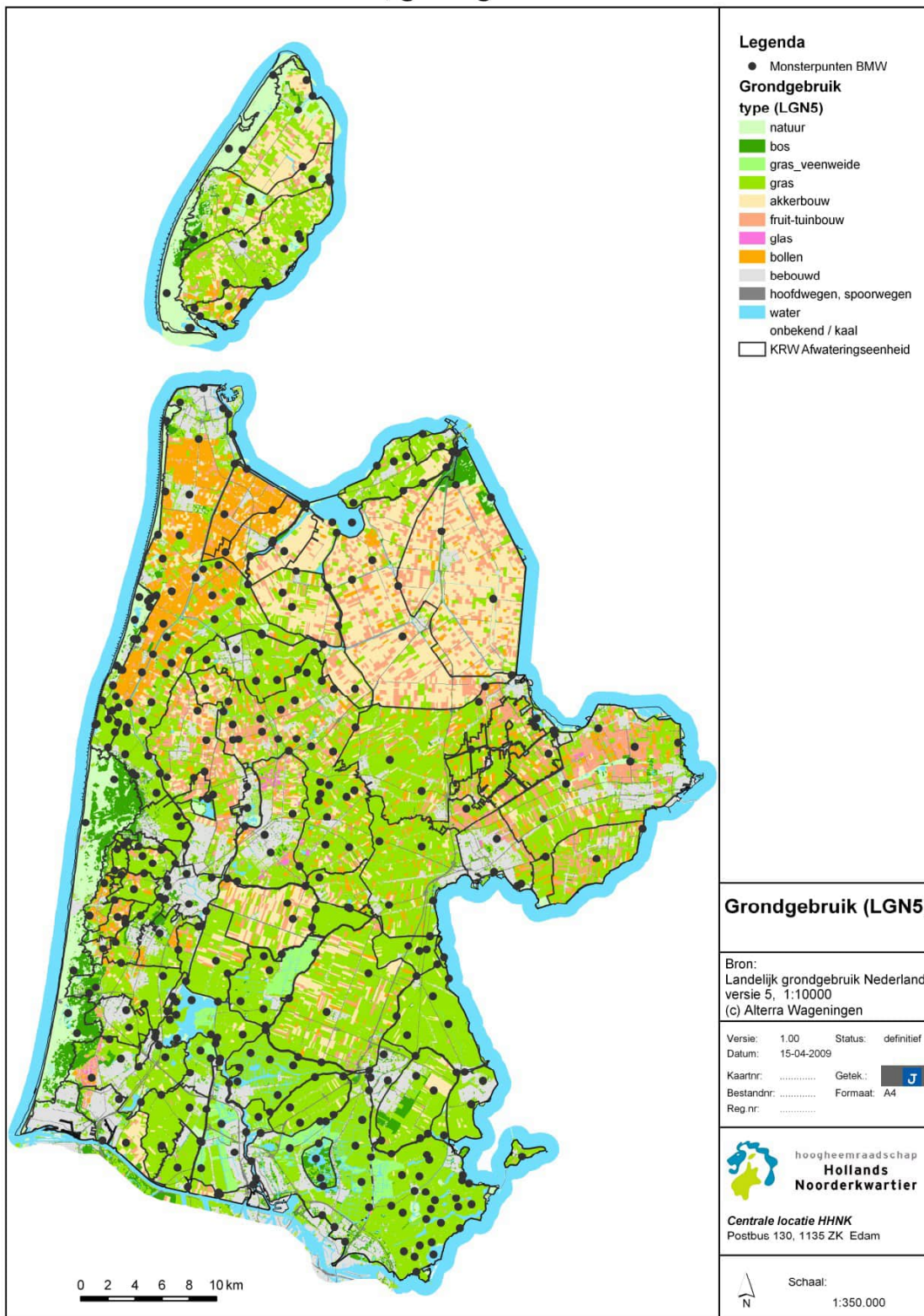
<p>Opdrachtgever:</p> 	<p>afdeling Beleid en Onderzoek</p>
<p>Definitiefase:</p> 	<p>afdeling Beleid en Onderzoek, cluster onderzoek afdeling Beleid en Onderzoek, cluster onderzoek Grontmij AquaSense</p>
<p>Verkenningfase:</p> 	<p>afdeling Beleid en Onderzoek, cluster onderzoek afdeling Beleid en Onderzoek, cluster onderzoek afdeling Beleid en Onderzoek, cluster beleid afdeling Beleid en Onderzoek, cluster beleid Grontmij AquaSense</p>
<p>Ontwikkelingsfase monitoringplan:</p> 	<p>afdeling Beleid en Onderzoek, cluster onderzoek afdeling Beleid en Onderzoek, cluster onderzoek afdeling Planvorming, cluster planadvies afdeling Beleid en Onderzoek, cluster onderzoek, uit dienst Grontmij AquaSense</p>
<p>Ontwikkelingsfase meetnet:</p> 	<p>afdeling Beleid en Onderzoek, cluster onderzoek afdeling Beleid en Onderzoek, cluster onderzoek afdeling Beleid en Onderzoek, cluster onderzoek afdeling Beleid en Onderzoek, cluster onderzoek afdeling Beleid en Onderzoek, cluster onderzoek, uit dienst afdeling Beleid en Onderzoek, cluster onderzoek, inmiddels Waterproef afdeling Beleid en Onderzoek, cluster onderzoek, inmiddels Waterproef Grontmij AquaSense</p>

Bijlage 2: Verdeling meetpunten over gemeenten, stedelijk gebied en meetnetten

Gemeente	Totaal	In stedelijk gebied	Meetnetten					
			Estuariene Knooppunten	Terrestrische Knooppunten	Stroomgebieden	Totale land- en wateroppervlakte	Operationele monitoring	Netto
Alkmaar	13	8		4	5			6
Amsterdam	13	1	1					13
Andijk	3		1					3
Graft-De Rijp	7	1		1	1			6
[Gemeente]	16			6	3			9
Beemster	4	1			1			3
Bergen	36			8	3		1	28
Beverwijk	2	1						2
Castricum	17	2		2	2			14
Edam-Volendam	4	2		1	2			2
Enkhuizen	1							1
Harenkarspel	15	1		2	4		1	11
Heemskerk	3	1					1	3
Heerhugowaard	5	1		1			1	4
Heiloo	4	1		1	1			3
Den Helder	10	3	2	1	3			7
Hoorn	3	2	1	1				1
Niedorp	15	1		2	2			12
Landsmeer	6			2		1		5
Langedijk	5	2		2	2			3
Medemblik	5			1				4
Oostzaan	6			1				6
Opmeer	5			1	2		1	3
Purmerend	5	3		1				5
Schagen	5	1		1	1			4
Texel	31		5					27
Uitgeest	11	2		3	1			7
Velsen	1	1						1
[Gemeente]	10			5	2		1	5
Wervershoof	7	1	2					5
Wieringen	9	1		1				8
Wieringermeer	14		3	2	5		2	8
Zijpe	39	1	1	2	4		2	34
Zeevang	13		1	2	3		1	9
Zaanstad	21	7	2	2	5			13
Drechterland	6		1				1	5
Koggenland	16		1	3	2			11
Waterland	23	1	1	4	1			20
Wormerland	15			3	3		2	11

Bijlage 3: Verdeling meetpunten basismeetnet waterkwaliteit over de typen grondgebruik

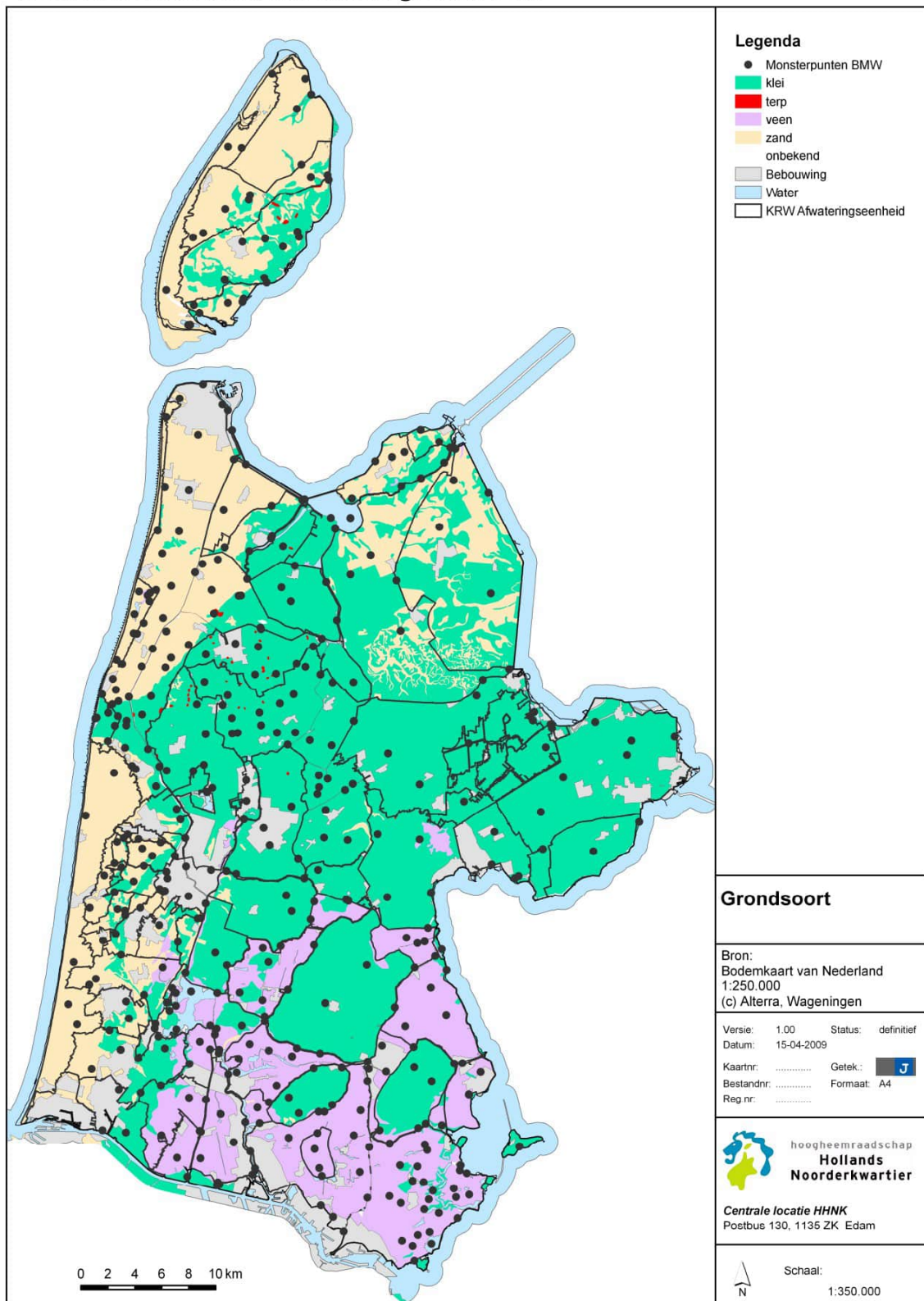
Basis Meetnet Waterkwaliteit, grondgebruik



Bron: LGN 5

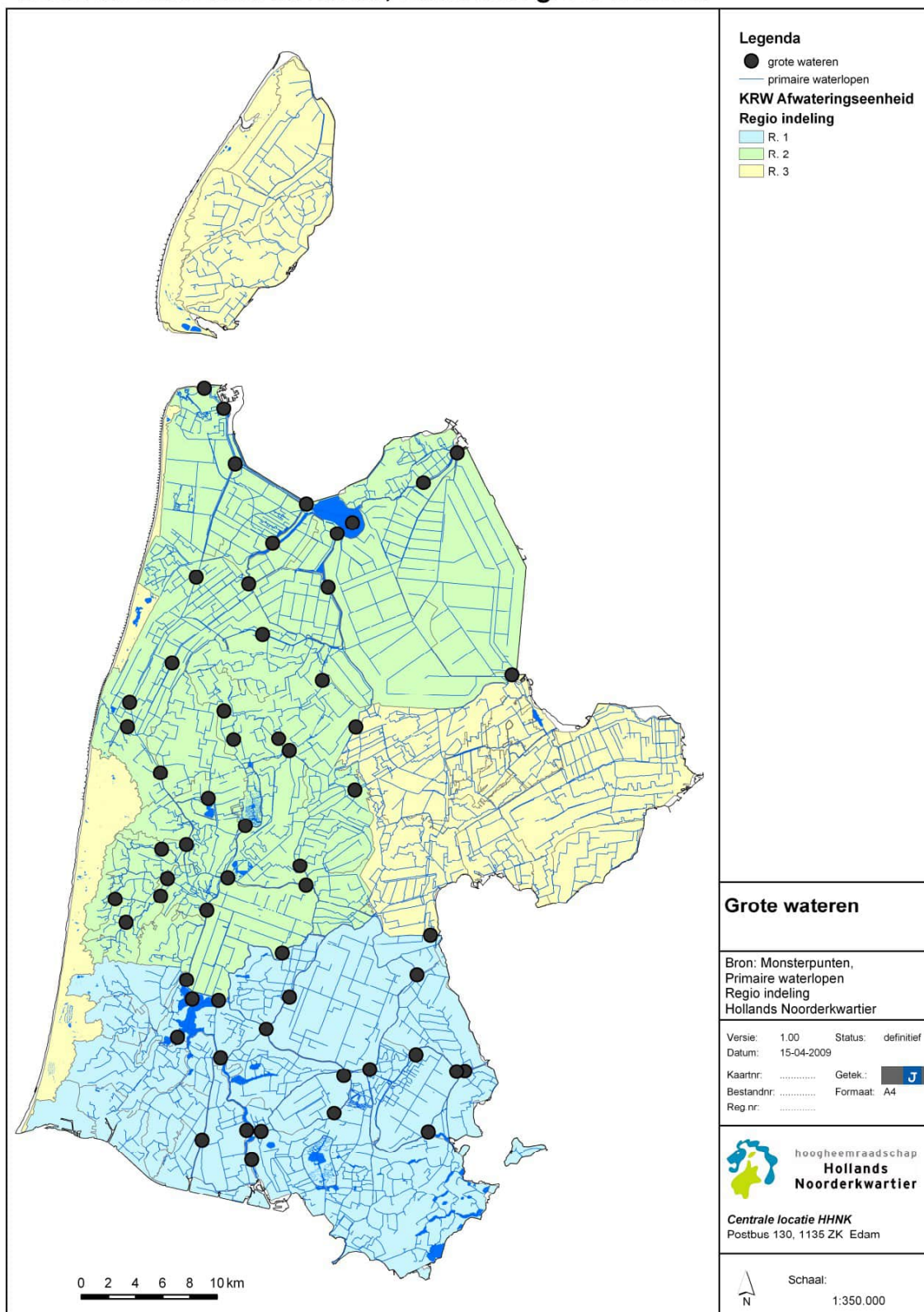
Bijlage 4: Verdeling meetpunten basismetnet waterkwaliteit over typen grondsoort

Basis Meetnet Waterkwaliteit, grondsoort



Bron: LGN 5

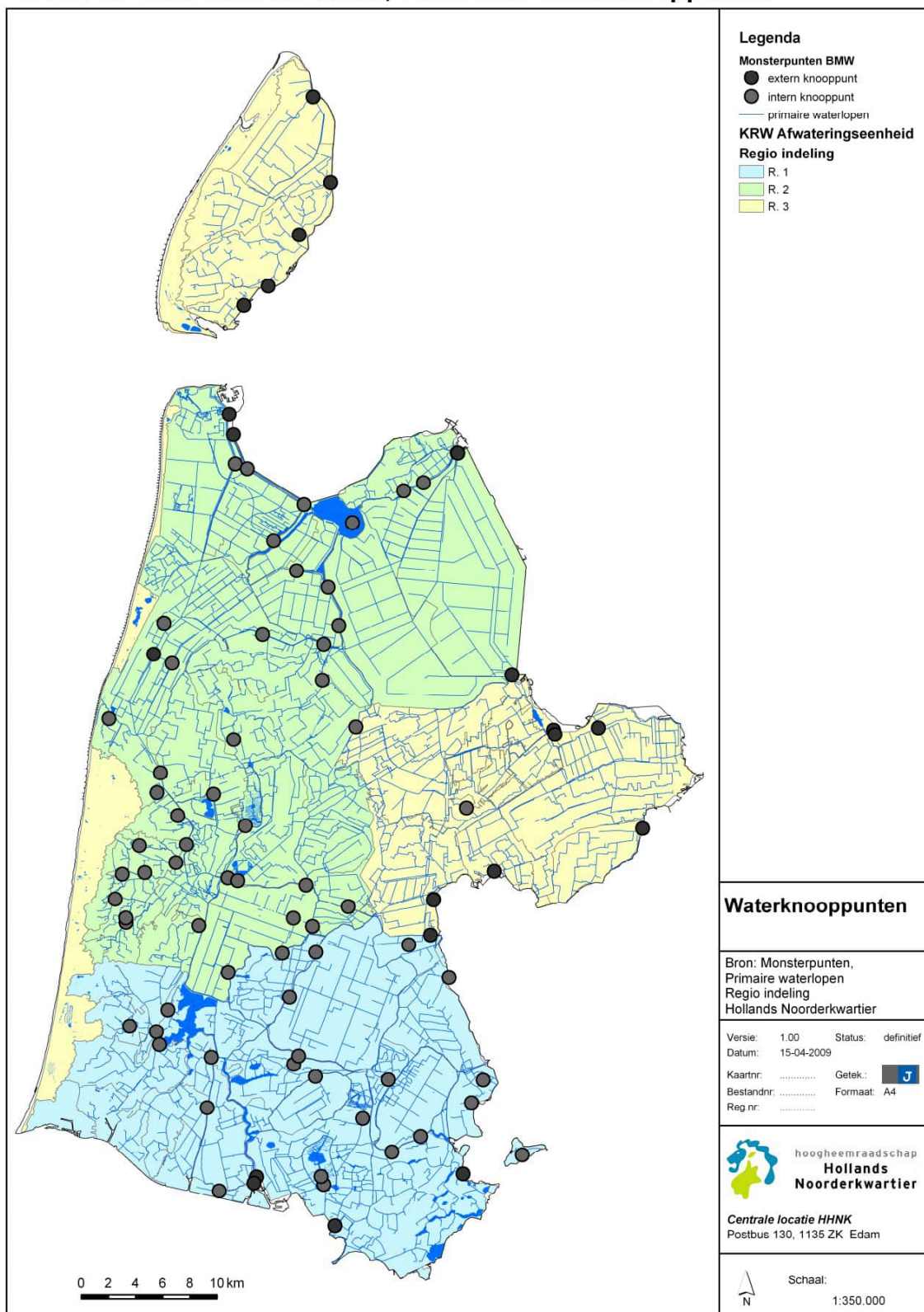
Basis Meetnet Waterkwaliteit, onderdeel grote wateren



Topografische ondergrond (c) Topografische Dienst Kadaster

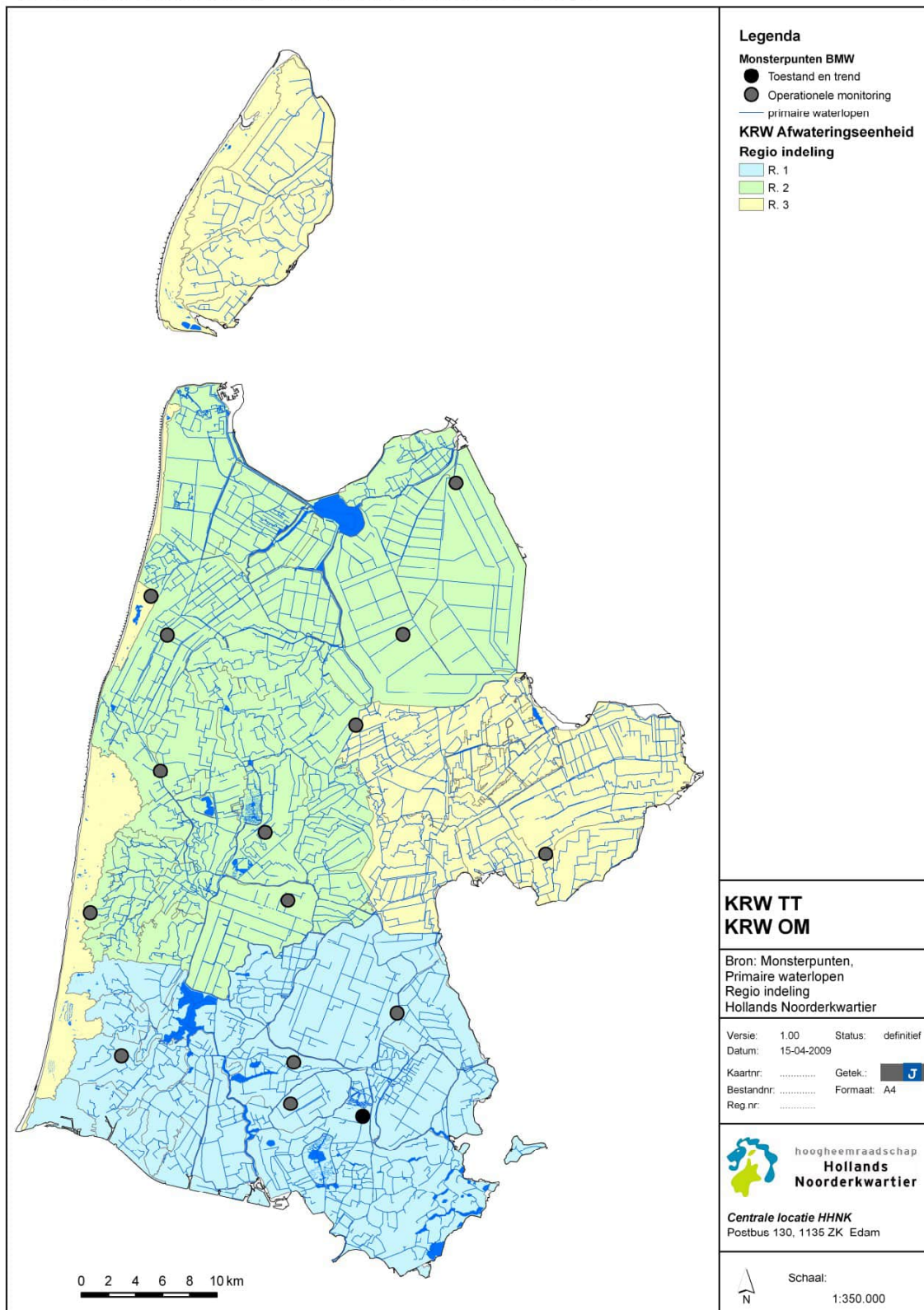
Bijlage 6: Verdeling van de in- en externe waterknooppunten HHNK

Basis Meetnet Waterkwaliteit, onderdeel waterknooppunten



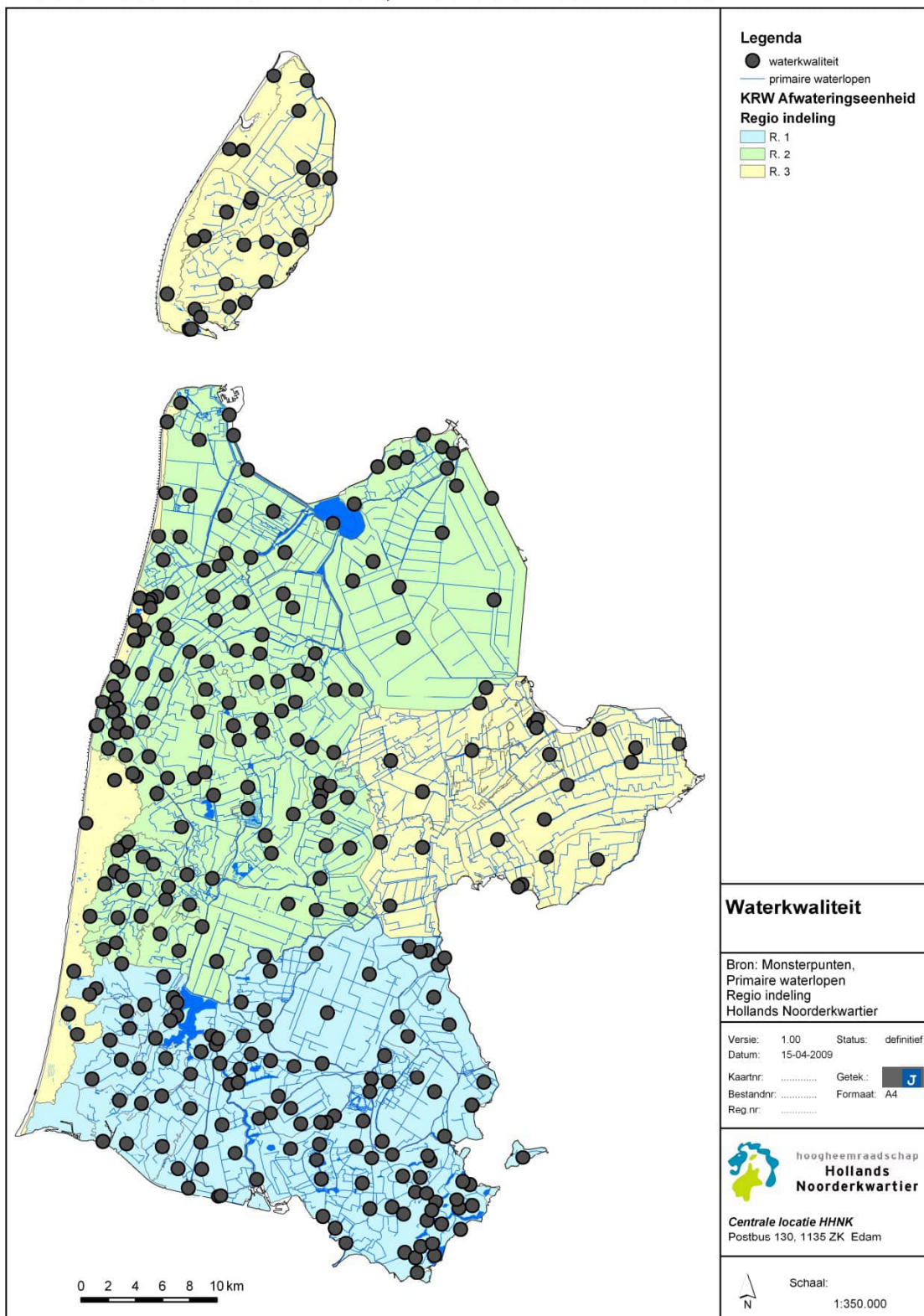
Bijlage 7: Ligging van de meetpunten ten bate van de KRW-monitoring

Basis Meetnet Waterkwaliteit, onderdeel KRW



Bijlage 8: Verdeling meetpunten meetnet Waterkwaliteit over de drie regio's


Basis Meetnet Waterkwaliteit, onderdeel waterkwaliteit



Topografische ondergrond (c) Topografische Dienst Kadaster

Bijlage 9: Aantal meetpunten per GAF70-gebied

GAF70	GAF70Naam	meetpunten	opmerking	opp (km ²)	Ratio opp./aantal meetpunten
buitendijks	Buitendijks	1	buitendijks		
NLRNWE12_1010	Amstelmeerboezem	9	groot boezemgebied	11,9	1,33
NLRNWE12_1015	Schagerkoggeboezem	2	boezemgebied	0,4	0,18
NLRNWE12_1020	VRNK-boezem	10	groot, complex boezemgebied	2,4	0,24
NLRNWE12_1030	Schermerboezem-Noord	28	groot, complex boezemgebied	16,1	0,57
NLRNWE12_1040	Schermerboezem-Zuid	26	groot, complex boezemgebied	17,8	0,69
NLRNWE12_2010	Huisduinen	1		1,6	1,64
NLRNWE12_2020	't Hoekje	1		3,9	3,87
NLRNWE12_2030	Callantsoog	2		7,9	3,93
NLRNWE12_2050	Hazepolder	1		0,4	0,38
NLRNWE12_2060	■ J	3	weinig punten, betrekkelijk homogeen gebied	42,0	14,01
NLRNWE12_2080	Wieringerwaard	4		25,2	6,29
NLRNWE12_2100	Groet- en Braakpolder	1	weinig punten, betrekkelijk homogeen gebied	8,7	8,74
NLRNWE12_2751	Afd. Z	1		7,9	7,91
NLRNWE12_2752	Afd. NS	1		2,1	2,08
NLRNWE12_2755	■ J	1		3,4	3,44
■ J	Afd. LQ	1		3,1	3,06
NLRNWE12_2757	Afd. F	1		1,4	1,38
NLRNWE12_2758	Afd. ZG-ZM	1		3,8	3,81
NLRNWE12_2759	Afd. NG	1		2,2	2,16
NLRNWE12_2763	Afd. C	1		3,2	3,16
NLRNWE12_2764	Afd. H-ON	1		5,0	5,00
NLRNWE12_2767	Afd. E	1		5,6	5,63
NLRNWE12_2768	Afd. I noord	1		2,0	2,02
NLRNWE12_2769	Afd. OT-PV	1		4,6	4,64
NLRNWE12_2772	Afd. KP	1		3,6	3,56
NLRNWE12_2773	Afd. W	1		1,7	1,74
NLRNWE12_2774	Mosselwiel	1		1,6	1,64
NLRNWE12_2775	2775	1		0,5	0,54
NLRNWE12_2777	Afd. NM zuid	1		1,4	1,44
NLRNWE12_2778	Afd. ■ J	1		0,9	0,95
NLRNWE12_2779	■ J	1		1,2	1,17
NLRNWE12_2803	■ J hoog	3		17,9	5,97
NLRNWE12_2804	■ J laag	3	weinig punten, betrekkelijk homogeen gebied	25,6	8,54
NLRNWE12_2805	Oostpolder	1		7,0	7,00
NLRNWE12_2851	Westerlanderkoog	1		1,2	1,24
NLRNWE12_2852	Hoelmerkoog	1		5,3	5,34
NLRNWE12_2854	Waard-Nieuwland	1		4,6	4,63
NLRNWE12_2855	Hippolytushoeverkoog	3	extra intern knooppunt	7,3	2,45
NLRNWE12_2856	Oosterlanderkoog	2		5,3	2,66
NLRNWE12_3020	Polder Schagen	2		8,9	4,46
NLRNWE12_3030	Kaagpolder	1		4,1	4,11
NLRNWE12_3050	Hooglandspolder	1		4,3	4,32
NLRNWE12_3060	Slikvenpolder	1		3,8	3,80
NLRNWE12_3070	Weerepolder	1		3,6	3,61
NLRNWE12_3080	Polder Valkkoog	1		5,1	5,14
NLRNWE12_3090	Polder Schagerwaard	1		6,7	6,68
NLRNWE12_3100	Polder de Woudmeer	1		3,3	3,29
NLRNWE12_3110	Speketerspolder	1		4,1	4,10
NLRNWE12_3120	Slootgaardpolder	2		5,7	2,86
NLRNWE12_3130	Veenhuizen	1		3,4	3,36
NLRNWE12_3140	■ J	1		2,9	2,89






Vervolg tabel 9 GAF70	GAF70Naam	meetpunten	opmerking	opp (km ²)	Ratio opp./aantal meetpunten
NLRNWE12_3150	Heerhugowaard	4	3 meetpunten in stedelijk gebied, 1 in betrekkelijk homogeen landelijk gebied	38,4	9,61
NLRNWE12_3160	Moerbekerpolder	1		4,1	4,12
NLRNWE12_3170	Kostverlorenpolder	1		6,2	6,16
NLRNWE12_3180	W.O.L.polder	1		4,9	4,94
NLRNWE12_3190	Oosterpolder	1		7,3	7,30
NLRNWE12_3200	Leyenpolder	1		5,3	5,29
NLRNWE12_3210	Niedorperpolder	1		4,3	4,27
NLRNWE12_3240	Diepsmeer	1		2,6	2,62
NLRNWE12_3702	Polder Burghorn	1		3,1	3,07
NLRNWE12_3703	Noorderkaag	1		4,5	4,54
NLRNWE12_3751 / 03752	Geestmerambacht	5	Stedelijk gebied heeft geen meetpunten.	55,6	11,13
NLRNWE12_3764	Huiswaard	1		0,9	0,89
NLRNWE12_3765	Oudorperpolder	1		2,9	2,90
NLRNWE12_3801	Oosterdel	1		4,2	4,20
NLRNWE12_3802	Noord Scharwoude	1		1,4	1,44
NLRNWE12_4010	Leipolder	1		1,0	0,96
NLRNWE12_4020	Hargerpolder	4	1 punt in geïsoleerd water, 2 vergelijkbare punten waarvan 1 onderdeel van Biodiversiteitmeetnet en 1 intern knooppunt	3,6	0,90
NLRNWE12_4030	Groeterpolder	2	2 punten in heterogeen gebied	3,0	1,52
NLRNWE12_4040	Grootdammerpolder	2		4,6	2,32
NLRNWE12_4050	Aagtdorperpolder	1		2,8	2,80
NLRNWE12_4060	Verenigde polders	2		9,4	4,71
NLRNWE12_4070	Damlanderpolder	2	1 waterkwal. + 1 intern knooppunt	2,8	1,41
NLRNWE12_4080	Philisteinsepolder	2	2 vergelijkbare punten echter in twee afwateringseenheden	2,9	1,44
NLRNWE12_4090	Bergermeer	3		8,5	2,84
NLRNWE12_4100	Wimmenumerpolder	1		1,2	1,23
NLRNWE12_4110	Egmondermeer	2		7,1	3,55
NLRNWE12_4130	Geestmolenpolder	1		1,0	1,01
NLRNWE12_4150	Sammerspolder	2		4,5	2,23
NLRNWE12_4160	Baafjespolder	1		4,5	4,48
NLRNWE12_4170	Oosterzijpolder	3		11,4	3,79
NLRNWE12_4200	Boekelermeer	1		3,3	3,34
NLRNWE12_4230	Groot-Limmerpolder	4		17,5	4,39
NLRNWE12_4250	Binnengeesterpolder	1		1,2	1,23
NLRNWE12_4260	 Hoorn en Kijfpolder	1		0,6	0,63
NLRNWE12_4270	Hempolder	1		0,7	0,68
NLRNWE12_4280	Dorregeesterpolder	1		1,8	1,76
NLRNWE12_4290	Castricummerpolder	4		10,3	2,57
NLRNWE12_4300	De Zien	1		2,1	2,09
NLRNWE12_4310	Uitgeester- en Heemskerkerbroek	6		27,5	4,58
NLRNWE12_4320	Meerweiden	1		1,6	1,57
NLRNWE12_4340	Wijkermeerpolder	1		7,9	7,92
NLRNWE12_4380	Krommenieer Woudpol	3		8,4	2,81
NLRNWE12_4390	Karnemelkse polder	1		0,5	0,47
NLRNWE12_4400	Polder Westzaan	5		23,9	4,77
NLRNWE12_4420	Westwouderpolder	1		2,3	2,28
NLRNWE12_4460	Starnmeer	3		8,7	2,90
NLRNWE12_4470	Kamerhop	1		1,0	0,98
NLRNWE12_4520	Mijzenpolder	1		6,4	6,39
NLRNWE12_4541	Beverwijk stedelijk	1		6,9	6,89
NLRNWE12_4580	Nauernasche polder	1		1,0	1,02
NLRNWE12_4590	Westzanerpolder	1		1,8	1,81
NLRNWE12_4610	Zaandammerpolder	1		1,9	1,88

Vervolg tabel 9 GAF70	GAF70Naam	meetpunten	opmerking	opp (km²)	Ratio opp./aantal meetpunten
NLRNWE12_4650	Overdie	1		2,3	2,34
NLRNWE12_4751	polder Assendelft (NW)	4		19,4	4,85
NLRNWE12_4752	Assendelft (ZO) / Veenpolder	2		8,2	4,09
NLRNWE12_4801	Eilandspolder	3		18,2	6,08
NLRNWE12_4802	Graftermeer	1		2,4	2,43
NLRNWE12_4803	Noordeindermeer	1		2,1	2,15
NLRNWE12_4851	De Schermer-Noord	3	groot gebied, betrekkelijk homogeen	29,1	9,70
NLRNWE12_4853	De Schermer-Zuid	2	groot gebied, betrekkelijk homogeen, er ligt geen locatie in het brakke deel	19,0	9,52
NLRNWE12_4902	Oningepolderde landen onder J Binnen	3		6,5	2,18
NLRNWE12_4951	Eendrachtspolder zuid	1		0,9	0,87
NLRNWE12_5010	Beetskoog	1		6,2	6,25
NLRNWE12_5030	Oosterkoog	1		0,4	0,44
NLRNWE12_5040	Grote Westerkoog	1		2,0	1,99
NLRNWE12_5050	Kleine Westerkoog	1		1,1	1,07
NLRNWE12_5160	Marken	1		2,4	2,38
NLRNWE12_5170	Waterland	16		48,5	3,03
NLRNWE12_5200	Monnikenmeer	1		1,4	1,43
NLRNWE12_5210	Noordmeer	1		1,3	1,30
NLRNWE12_5220	Broekermeer	1		3,2	3,23
NLRNWE12_5230	Belmermeer	1		1,4	1,36
NLRNWE12_5260	IJdoorn	1		0,6	0,64
NLRNWE12_5270	Schaalsmeer	1		0,8	0,78
NLRNWE12_5280	J J en J	6		24,1	4,02
NLRNWE12_5290	Engewormer	1		1,7	1,73
NLRNWE12_5300	Kalverpolder	2	1 locatie, het grote J punt ligt in schermerboezem zuid.	1,7	0,87
NLRNWE12_5310	Wijdewormer	3		16,4	5,45
NLRNWE12_5330	Oostzaan	4		23,5	5,88
NLRNWE12_5340	J	4	heterogeen gebied, recreatie	6,5	1,61
NLRNWE12_5360	Katwoude Lagedijk	1		1,4	1,36
NLRNWE12_5400	Beemster	2	weinig punten, betrekkelijk homo- geen gebied	71,1	35,55
NLRNWE12_5460	Van Beekstraat	1		2,7	2,66
NLRNWE12_5470	Aandammergouw	1		0,5	0,54
NLRNWE12_5510	Holysloot	1		0,8	0,77
NLRNWE12_5520	Liergouw	1		1,7	1,71
NLRNWE12_5530	Overleek	1		4,4	4,36
NLRNWE12_5550	Poppendamergouw	1		1,7	1,73
NLRNWE12_5560	Bloemendalergouw	1		0,7	0,70
NLRNWE12_5570	Rijperweg	1		0,4	0,35
NLRNWE12_5590	Uitdam	1		0,4	0,41
NLRNWE12_5620	Zunderdorp	1		3,7	3,67
NLRNWE12_5701	Zeevang	4		30,2	7,54
NLRNWE12_5702	Etersheimerbraak	1		0,3	0,35
NLRNWE12_5721	De J	1		2,5	2,52
NLRNWE12_5741	J	1		3,5	3,46
NLRNWE12_5742	Overweere	1		2,4	2,41
NLRNWE12_5761	Zuidpolder	1		6,0	5,97
NLRNWE12_5781	Katwoude Hogendijk	2		5,3	2,66
NLRNWE12_5801	Purmer stedelijk	1		4,7	4,66
NLRNWE12_5802	Purmer landelijk no	1	weinig punten, betrekkelijk homo- geen gebied	11,1	11,12
NLRNWE12_5803	Purmer landelijk zu	2		11,8	5,88
NLRNWE12_5821	Atjehgouw	1		1,0	1,03
NLRNWE12_5841	Purmerland-Oost	1	Stedelijk gebied in ontwikkeling, heeft nu (nog) geen meetpunten	9,2	9,23

Vervoig tabel 9 GAF70	GAF70Naam	meetpunten	opmerking	opp (km²)	Ratio opp./aantal meetpunten
NLRNWE12_6090	Drieban	2	weinig punten, mogelijk nader be- zien locatie 609009	24,5	12,27
NLRNWE12_6100	Schellinkhout	2	Wellicht 612001 in buitendijksge- bied!	1,9	0,95
NLRNWE12_6110	Oosterpolder	3		18,7	6,24
NLRNWE12_6130	Westerkogge	5	weinig punten, mogelijk nader be- zien locatie 613011	49,9	9,97
NLRNWE12_6180	Ursem	2		10,6	5,32
NLRNWE12_6190	Wogmeer	1		6,9	6,90
NLRNWE12_6200	Hensbroek	1		5,7	5,69
NLRNWE12_6210	Obdam	1	weinig punten, relatief weinig water	9,0	9,04
NLRNWE12_6230	■ J	1		4,1	4,12
NLRNWE12_6240	De Lage ■ J	1		4,1	4,15
NLRNWE12_6700	Grootslag	7	weinig punten	89,4	12,78
NLRNWE12_6750	Vier Noorder ■ J	12	groot, complex boezemgebied	118,8	9,90
NLRNWE12_7701	Afd. 1	3	weinig punten, homogeen gebied	31,5	10,51
NLRNWE12_7702	Afd. 2	3	weinig punten, homogeen gebied	65,0	21,67
NLRNWE12_7703	Afd. 3	4	weinig punten, homogeen gebied	69,1	17,27
NLRNWE12_7704	Afd. 4	1	weinig punten, homogeen gebied, geen waterlichaam in gebied	32,8	32,79
NLRNWE12_8010	Prins Hendrikpolder	5	2 meetpunten in geïsoleerd water, 1 extern knooppunt, 2 meetpunten met historie	7,6	1,53
NLRNWE12_8020	Gemeenschappelijke polders	8		47,4	5,93
NLRNWE12_8030	Waal en Burg en het Noorden	8		29,6	3,70
NLRNWE12_8040	Polder ■ J	4	weinig punten, betrekkelijk homo- geen gebied	36,0	9,00
NLRNWE12_9010	DUINEN	6		27,7	4,61
NLRNWE12_9020	DUINEN	9	veel individuele ■ J met na- tuurwaarden	11,2	1,24
NLRNWE12_9030	DUINEN	4	weinig punten, maar ook weinig water	55,6	13,90
NLRNWE12_9110	DUINEN	1		1,4	1,38
NLRNWE12_9470	Vrije afwatering duingebied	1		0,5	0,50
NLRNWE12_9500	DUINEN	1		0,5	0,52
NLRNWE12_9540	Vrije afwatering duingebied	1		0,2	0,18
NLRNWE12_9830	Vrije afwatering duingebied	2		4,5	2,25

Bijlage 10: Voorbeeld tabellen uit Excel file Basismeetnet waterkwaliteit HHNK

A: Overzicht van aantallen meetpunten per meetpakketcombinatie en per regio.

Aantallen meetpunten per meetpakket-combinatie	Code*	regio			Totaal
		1	2	3	
Grotere  J	1	18	19	-	37
waterkwaliteit	2	103	126	61	290
externe knooppunten	4	2	2	9	13
Grotere  J + externe knooppunten	5	1	2	-	 J
waterkwaliteit + externe knooppunten	6	2	2	2	6
interne knooppunten	8	10	19	3	32
Grotere  J en interne knooppunten	9	2	14	-	16
waterkwaliteit + interne knooppunten	10	9	5	-	14
waterkwaliteit + operationele monitoring	18	3	6	2	11
Grotere  J + interne knooppunten + operationele monitoring	25	-	2	-	2
waterkwaliteit + interne knooppunten + operationele monitoring	26	1	-	-	1
waterkwaliteit + interne knooppunten + toestand en trend	42	1	-	-	1
Totaal		152	197	77	426

*Code: Meetpakket-combinatiecode

B: Overzicht aantal meetpunten in waterlichamen- GAF90 gebieden.

GAF90	aantal meetpunten	GAF90 (vervolg)	aantal meetpunten
NLRNWE12_IJM_1_01	2	NLRNWE12_NZK_3_03	5
NLRNWE12_IJM_2_01	12	NLRNWE12_WZ_1_01	4
NLRNWE12_IJM_2_02	7	NLRNWE12_WZ_1_02	8
NLRNWE12_MM_1_01	2	NLRNWE12_WZ_1_03	8
NLRNWE12_MM_1_02	5	NLRNWE12_WZ_1_04	5
NLRNWE12_MM_1_03	5	NLRNWE12_WZ_2_01	3
NLRNWE12_MM_2_01	5	NLRNWE12_WZ_2_02	75
NLRNWE12_MM_2_02	3	NLRNWE12_WZ_2_03	6
NLRNWE12_MM_2_03	3	NLRNWE12_WZ_2_04	3
NLRNWE12_NZ_1_01	6	NLRNWE12_WZ_2_05	2
NLRNWE12_NZ_2_01	9	NLRNWE12_WZ_2_06	5
NLRNWE12_NZ_3_01	5	NLRNWE12_WZ_2_07	6
NLRNWE12_NZK_1_01	2	NLRNWE12_WZ_2_08	4
NLRNWE12_NZK_1_02	4	NLRNWE12_WZ_2_09	2
NLRNWE12_NZK_1_03	6	NLRNWE12_WZ_2_10	3
NLRNWE12_NZK_1_04	6	NLRNWE12_WZ_2_11	2
NLRNWE12_NZK_1_05	3	NLRNWE12_WZ_2_12	2
NLRNWE12_NZK_1_06	5	NLRNWE12_WZ_2_13	3
NLRNWE12_NZK_1_07	4	NLRNWE12_WZ_3_01	11
NLRNWE12_NZK_1_08	47	NLRNWE12_WZ_3_02	3
NLRNWE12_NZK_1_09	6	NLRNWE12_WZ_3_03	3
NLRNWE12_NZK_1_10	3	NLRNWE12_WZ_3_04	6
NLRNWE12_NZK_1_11	6	NLRNWE12_WZ_3_05	4
NLRNWE12_NZK_1_12	4	NLRNWE12_WZ_3_06	8
NLRNWE12_NZK_2_01	10	NLRNWE12_WZ_4_01	6
NLRNWE12_NZK_2_02	4	NLRNWE12_WZ_4_02	5
NLRNWE12_NZK_2_03	26	NLRNWE12_WZ_5_01	30
NLRNWE12_NZK_3_02	3		

Bijlage 11: Overzicht meetmeetpunten, meetpunten, meetnetten en meetpakketten

code	omschrijving meetpunt	x meetpunt	y meetpunt	meetnet	meetpunt	meetcode	meetnet					parameters					
							met	met	met	met	met	FYSICHEM12	FYSICHEM11	FYSICHEM10	FYSICHEM9	FYSICHEM8	
001003	Alkmaardermeer, circa 150 m. Noordelijk eilandje de Nes		508000,0	NLRNWE12_1040	NLRNWE12_NZK_1_08	1 1 x						x				x	
001007	Alkmaardermeer, Uitgeestermeer t.h.v. Dijkherhemme	110915,4	505175,6	NLRNWE12_1040	NLRNWE12_NZK_1_08	1 1 x						x					
002002	Beemsteruitwatering, houten brug ca. 500 m Westelijk van inlaat	129544,4	512753,8	NLRNWE12_1040	NLRNWE12_NZK_1_08	1 5 x		x				x	x			x	
006002	Nieuwe Haven t.p.v. Constabelbrug te Edam	132079,7	502707,4	NLRNWE12_1040	NLRNWE12_NZK_1_08	1 1 x						x					
009001	Spijkerboor, t.p.v. brug over Knoolerdammervaart	117450,0	505810,0	NLRNWE12_1040	NLRNWE12_NZK_1_08	1 1 x						x					
013001	Nauernasche vaart bij Westzaan t.p.v. brug i prov.weg Buitenhuisen-W/Zaan	112715,8	497592,6	NLRNWE12_1040	NLRNWE12_NZK_1_08	1 1 x						x				x	
014001	Ringvaart van de Wijde t.p.v. de brug te Neck	123160,0	502370,0	NLRNWE12_1040	NLRNWE12_NZK_1_08	1 1 x						x					
021001	De Tap- of Tochtsloot t.p.v. brug te West-Knollendam	114085,9	503700,9	NLRNWE12_1040	NLRNWE12_NZK_1_08	1 1 x						x					
104302	Beemsterringvaart, ca. 200 m zuidelijk van rioolozing Oosthuizen	128557,5	509797,2	NLRNWE12_1040	NLRNWE12_NZK_1_08	1 1 x						x					
104303	Beemsterringvaart t.h.v. Hobrede.	127086,2	506839,0	NLRNWE12_1040	NLRNWE12_NZK_1_08	1 18 x		x			x			x	x	x	x
104401	Beemsterringvaart te Pumerend t.p.v. Beemsterbrug	125070,0	502630,0	NLRNWE12_1040	NLRNWE12_NZK_1_08	1 1 x						x					
104502	Beemsterringvaart t.p.v. brug bij De Rijp	119169,0	508131,9	NLRNWE12_1040	NLRNWE12_NZK_1_08	1 9 x				x		x				x	
134202	N-H Kanaal, thv verlengde v.d. Middenweg	121543,3	503434,3	NLRNWE12_1040	NLRNWE12_NZK_1_08	1 2 x						x			x		
134401	N-H Kanaal, tpv de Kogerpolderbrug (Dellings)	113937,2	507893,2	NLRNWE12_1040	NLRNWE12_NZK_1_08	1 1 x						x				x	
134604	N-H Kanaal, bij Akersloot tpv het pontveer	111575,9	509424,3	NLRNWE12_1040	NLRNWE12_NZK_1_08	1 1 x						x					
146301	Purmeringvaart, Westelijk van M nnickendam t.p.v. brug in de Mon'dammerweg	129381,0	498192,1	NLRNWE12_1040	NLRNWE12_NZK_1_08	1 1 x						x					
146302	Purmeringvaart, t.h.v. Zuidelijke hoogspanningsleiding	126700,0	496723,4	NLRNWE12_1040	NLRNWE12_NZK_1_08	1 10 x			x		x		x	x	x	x	
146401	Oostelijke ringvaart van de Purmer t.p.v. brug te Edam	131475,9	502686,0	NLRNWE12_1040	NLRNWE12_NZK_1_08	1 1 x						x					
146402	Purmeringvaart t.p.v. klapbrug te Kwadijk	128472,7	503902,1	NLRNWE12_1040	NLRNWE12_NZK_1_08	1 1 x						x				x	
149201	Inlaat polder Oostzaan Stille Ringvaart Oosterdwarsweg	122451,9	499584,4	NLRNWE12_1040	NLRNWE12_NZK_1_08	1 1 x						x				x	
152302	S hermeringvaart, t.p.v. brug te Groot	118633,6	511408,7	NLRNWE12_1040	NLRNWE12_NZK_1_08	1 9 x					x		x			x	
158102	t.p.v. de Julianabrug	116011,1	498316,7	NLRNWE12_1040	NLRNWE12_NZK_1_08	1 1 x						x					
158103	t.h.v. gemeaal	114750,0	501870,0	NLRNWE12_1040	NLRNWE12_NZK_1_08	1 2 x						x			x	x	
158201	t.p.v. de Bernhardbrug	116375,3	496170,2	NLRNWE12_1040	NLRNWE12_NZK_1_08	1 1 x						x					
158202		116738,7	494907,8	NLRNWE12_1040	NLRNWE12_NZK_1_08	1 6 x		x			x		x	x	x	x	
BDV037	Inlaat polder Oostzaan Stille Ringvaart	122454,3	499588,4	NLRNWE12_1040	NLRNWE12_NZK_1_08	1 2 x						x			x	x	
423002	vanaf brug in de weg Uitgeest - kersloot t.h.v. gemeaal	110206,4	507196,0	NLRNWE12_4230	NLRNWE12_NZK_1_04	1 8						x					
423008	Zanddijk, Zzijde wegsloot ca 50 m v. Gasstation	106808,9	510749,6	NLRNWE12_4230	NLRNWE12_NZK_1_04	1 2 x						x			x	x	x
423011	Groot Limmerpolder, Schulpvaart, brug in de Uitgeesterweg, Noordzijde.	108513,9	507748,2	NLRNWE12_4230	NLRNWE12_NZK_1_04	1 2 x						x			x	x	x
423012	Het Limmerdie, midden van de plas.	109900,0	509800,0	NLRNWE12_4230	NLRNWE12_NZK_1_04	1 2 x						x			x	x	x
425002	Akersloot, tpv. duiker in de Pres. Kennedylan thv. nr. 7, Oostzijde.	110603,1	508249,8	NLRNWE12_4250	NLRNWE12_NZK_1_08	1 2 x						x			x	x	
426001	voor gemeaal Hoorn- en Kijfopolder.	110866,8	507898,5	NLRNWE12_4260	NLRNWE12_NZK_1_08	1 2 x						x			x	x	x
427001	voor gemeaal Hempolder (doodlopende weg t/o Boschweg nr. 39)	110871,4	506943,6	NLRNWE12_4270	NLRNWE12_NZK_1_08	1 2 x						x			x	x	x
428001	voor gemeaal Dorregeest	110390,0	506590,0	NLRNWE12_4280	NLRNWE12_NZK_1_08	1 2 x						x			x	x	
429003	Castricum, vanaf brug in de Korendijk (of Uitgeesterweg)	107387,4	506015,2	NLRNWE12_4290	NLRNWE12_NZK_1_02	1 10 x				x		x		x	x	x	x
429004	Castricum, afluop vijvers nabij M Lutherkingstr 77	107176,7	507263,3	NLRNWE12_4290	NLRNWE12_NZK_1_02	1 2 x						x			x	x	
429005	voor gemeaal Castricummerpolder	109367,1	505606,5	NLRNWE12_4290	NLRNWE12_NZK_1_02	1 8						x			x		
BDV007	duinrel oostelijke rel langs	105959,8	505127,9	NLRNWE12_4290	NLRNWE12_NZK_1_02	1 2 x						x			x	x	x



hoogheemraadschap
Hollands
Noorderkwartier

Herziening meetnetten en monitoring waterkwaliteit HHNK

2016-2021

Ecologie en Fotografie 



Auteurs



Registratienummer

16.0107089

Datum

22 juli 2016

Versie

1

Status

Definitief

Afdeling

Ingenieursbureau
Cluster Onderzoek





Inhoudsopgave

Samenvatting

1	Inleiding	9
1.1	Aanleiding, visie en strategie	9
1.2	Doel	10
1.3	Aanpak	10
1.4	Leeswijzer	10
2	Monitoringsdoelen en informatiebehoefte	11
2.1	Monitoringsdoelen: waarom monitoren?	11
2.2	Van monitoringsdoel naar informatiebehoefte	11
	<i>Informatiebehoefte: wat, waar en wanneer?</i>	12
2.3	Uitwerking informatiebehoefte Kaderrichtlijn Water	13
	<i>Typen monitoring</i>	13
	<i>Stoffen en parameters Toestand en Trend- en Operationele monitoring chemie</i>	14
	<i>Stoffen en parameters Toestand en Trend- en Operationele monitoring ecologie</i>	15
	<i>Informatiebehoefte Toestand en Trendmonitoring</i>	16
	<i>Informatiebehoefte Operationele monitoring</i>	18
	<i>Informatiebehoefte Monitoring Nader Onderzoek</i>	22
	<i>Samenvattend overzicht informatiebehoefte KRW OM en TT</i>	23
2.4	Uitwerking informatiebehoefte Europese Zwemwaterrichtlijn	23
2.5	Uitwerking informatiebehoefte Natura2000	24
2.6	Uitwerking informatiebehoefte toestandsbeschrijving (overig water)	25
2.7	Uitwerking informatiebehoefte trendanalyse	25
2.8	Uitwerking informatiebehoefte afwenteling	26
2.9	Monitoring Nader Onderzoek (nadere uitwerking informatiebehoefte KRW-MNO)	27
2.10	Samenvattend overzicht informatiebehoefte waterkwaliteit	30
3	Meetnetten	31
3.1	Inleiding	31
3.2	Meetnetten waterkwaliteit 2009-2015 en aanvullingen	31
3.3	Meetnetten waterkwaliteit 2016-2021	32
3.4	Pakketten waterkwaliteit 2016-2021	36
3.5	Monitoringsprogramma 2016-2021	38
	<i>Roulerend meetnet KRW</i>	39
3.6	Schematisch overzicht Meetnetten Waterkwaliteit 2016-2021	40
4	Uitvoering monitoring, data-opslag, ontsluiting en verwerking	41
4.1	Uitvoering: hoe en wie?	41
4.2	Data-controle, opslag en presentatie	41
4.3	AquaDesk	41
4.4	Toetsen en beoordelen	41
5	Referenties	43

Bijlage I. Overzicht nieuwe stoffen KRW (medio 2015)

Bijlage II Overzicht stoffen KRW TT-chemie (medio 2015)

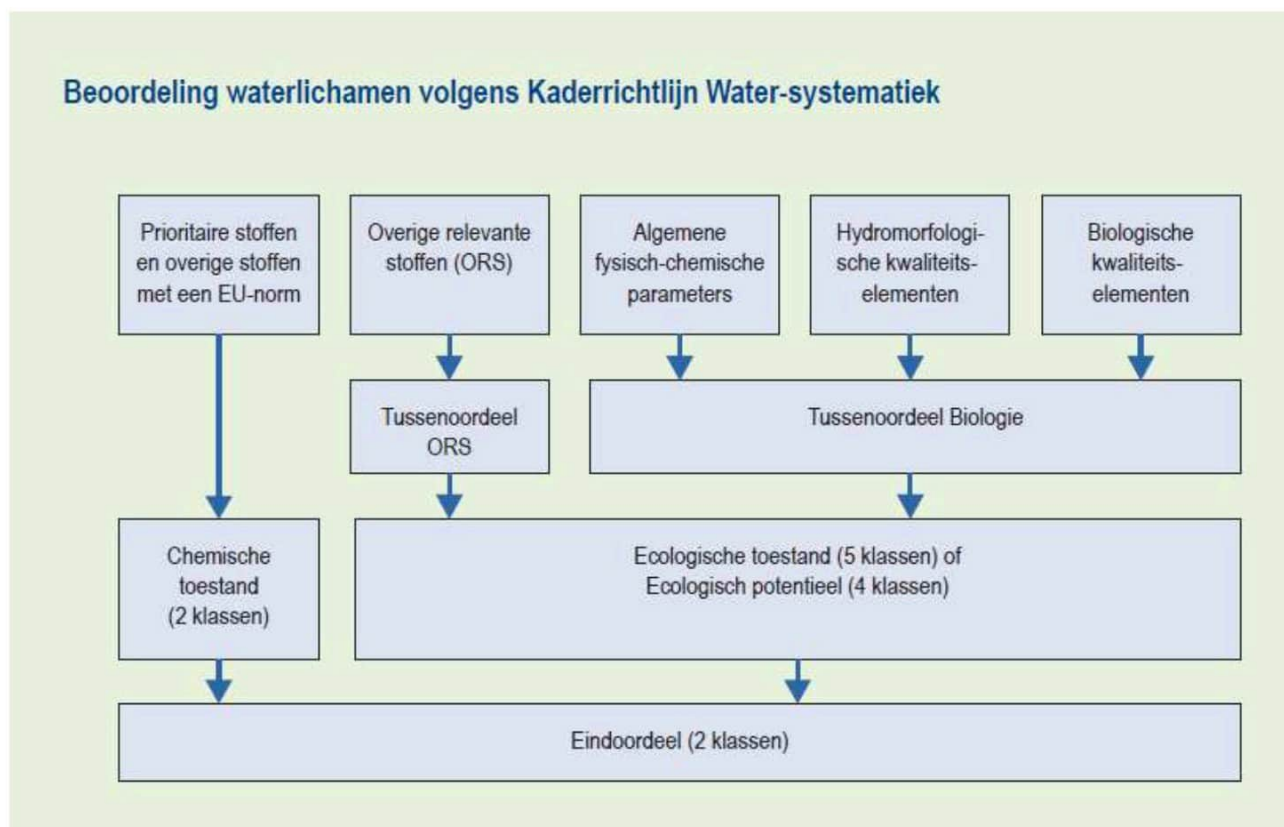
Bijlage III Overzicht stoffen KRW OM-chemie

Bijlage IV Selectie KRW-rapportagepunten en overige meetpunten KRW-OM



Samenvatting

Bij de herziening van de meetnetten en monitoring voor Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) het belangrijkste uitgangspunt. De KRW maakt onderscheid in toestand- en trendmonitoring (TT) en operationele monitoring (OM) voor de toetsing en beoordeling van de toestand en in monitoring nader onderzoek (MNO). Samen moet de monitoring alle ecologische kwaliteitselementen en stoffen afdekken en informatie opleveren voor de toestandsbeoordeling voor de KRW (figuur 1) en gerelateerde onderwerpen zoals "geen achteruitgang" en "geen afwenteling"¹.



Figuur 1. Overzicht van de benodigde parameters voor het bepalen van de toestand (chemisch en ecologisch) van de KRW waterlichamen (Bron: [1,2]).

KRW-chemie

De monitoring van de chemische toestand (TT-chemie) vindt plaats op vier locaties: 3 locaties aan de randen van het beheergebied (Beemsteruitwatering, Den Helder en in J en 1 locatie in de duinen (Zwanenwater). Op deze locaties worden de prioritaire en Rijn-relevante stoffen gemeten. Daarnaast worden op enkele locaties zink, PAK's en tributyltin gemonitord (OM-chemie). Deze locaties zijn geselecteerd omdat uit de monitoring van de eerste planperiode (SGBP1) is gebleken dat voor de betreffende stoffen de norm werd overschreden en ze mogelijk een probleem vormen.

¹ Afwenteling is volgens J 4.8 van de KRW niet toegestaan. Afwenteling is het overdragen van waterkwantiteits- en waterkwaliteitsproblemen in ruimte en tijd, of anders gezegd: het verplaatsen van problemen naar een toekomstige generatie, een ander gebied of naar een andere belanghebbende.

KRW-ecologie

De monitoring van de ecologische toestand (fysische chemie en veldmetingen: (nutriënten, chloride, pH, temperatuur, zuurstof en doorzicht) vindt jaarlijks plaats op de KRW-rapportagepunten, dit is minimaal 1 locatie per waterlichaam. De monitoring van de biologie (macrofauna, macrofyten en fytoplankton, vissen) en bijbehorende biologie-ondersteunende parameters (nutriënten, chloride, pH, temperatuur, zuurstof en doorzicht) vindt één per 3 jaar plaats op representatieve locaties verspreid over het waterlichaam en het daarbij behorende watersysteem. De KRW-monitoring voor vissen kent een afwijkende (lagere) cyclus en wordt jaarlijks in samenspraak met de opdrachtnemer nader bepaald.

Overige monitoring waterkwaliteit en ecologie

Naast de verplichte monitoring van stoffen en ecologie voor het bepalen van de toestand vindt ook om andere redenen monitoring plaats. Buiten het KRW-meetnet wordt de waterkwaliteit op een aantal andere punten gemeten. Op de interne- en externe knooppunten wordt de (fysische) chemie gemeten om de afwenteling vanuit de polders naar de boezem (intern) en vanuit het beheersgebied naar de omliggende watersystemen (extern) inzichtelijk te maken. In de grotere  wordt al lange tijd gemeten om trends in de waterkwaliteit te kunnen identificeren. Verder wordt op enkele locaties verspreid in het gebied gemeten ten behoeve van landelijke meetnetten voor radioactiviteit en nutriënten vanuit de landbouw (MNLSO) en vanwege afspraken uit het waterakkoord van RWS met HHNK en AGV.

KRW-Monitoring nader onderzoek

Monitoring Nader Onderzoek (MNO) heeft vanaf de huidige update een expliciete plaats gekregen in dit monitoringsprogramma. Dit type monitoring heeft als doel de oorzaken voor het niet behalen van de KRW doelen nader te onderzoeken. Het onderzoek kan bestaan uit daadwerkelijke veldmetingen (bijv. metingen aan de waterbodem) of uit bureau-onderzoek (modellering, systeemanalyse). Verder valt ook het meten in geval van calamiteiten onder monitoring nader onderzoek.

Gewasbeschermingsmiddelen en zwemwater

Naast de hierboven genoemde meetnetten is er een meetnet voor gewasbeschermingsmiddelen. Dit is een reeds bestaand meetnet, wat los van de KRW is opgezet. Dit meetnet krijgt vanaf de huidige update ook een plek onder de Monitoring Nader Onderzoek voor de KRW. Ten slotte is er een meetnet voor zwemwater. Beide meetnetten zijn elders uitgewerkt en worden in dit rapport slechts zijdelings besproken.

Belangrijkste wijzigingen bij de herziening

De belangrijkste wijziging in de monitoringsstrategie is een beoogde verschuiving van een betrekkelijk "vast" programma voor een periode van 6 (2 keer 3) jaar, naar een flexibeler programma waarin meer ruimte is voor aanpassingen in de monitoringopgave en die tevens is gericht op specifieke aspecten die nu (nog) niet of nauwelijks worden gemeten. Dit is feitelijk de invulling van de KRW-monitoring nader onderzoek (MNO).

In sommige gevallen betekent de herziening een intensivering van de monitoring (meer locaties of meer parameters) om een goede invulling te kunnen geven aan de KRW-opgave. In andere gevallen zijn gehele pakketten of meetnetten (vrijwel) geschrapt. Hierdoor is de monitoringsinspanning in het basismetnet afgenomen.

Ten slotte is het KRW-meetnet kritisch tegen het licht gehouden. Dit heeft geleid tot een aangepaste selectie van meetpunten voor KRW-toetsing en -beoordeling die beter aansluit bij de eisen van de KRW. De daarbij gebruikte overwegingen en gemaakte keuzen zijn vastgelegd in bijlage IV van dit rapport.

Monitoring nieuwe stoffen

In de huidige opzet en in deze rapportage is nog geen invulling gegeven aan de zogenaamde nieuwe stoffen: geneesmiddelen, hormoonstoffen, microplastics, etc. Beleidsmatig is er veel belangstelling voor, maar er zijn nu nog geen concrete opgaven vanuit de KRW of vanuit rijk of provincie. Wel worden voorbereidingen getroffen op het laboratorium en worden de ontwikkelingen nauwgezet gevolgd.

Monitoring in biota

In de huidige meetnetten worden nog geen metingen verricht in biota; dat wil zeggen in dieren zoals vissen en driehoeksmosselen. Hierover is recent een rapport verschenen [3], waarin het rijk het voortouw neemt en de waterschappen volgend zijn. Een concrete opgave is er nu nog niet, maar er worden voorbereidingen getroffen om ook aan deze opgave tijdig in de regionale te kunnen voldoen. Zo wordt onderzocht of de afzonderlijke waterschapslaboratoria dit gaan uitvoeren of dat er wordt samengewerkt, waarbij één of enkele centrale laboratoria de metingen gaan uitvoeren.

Samenvattend overzicht

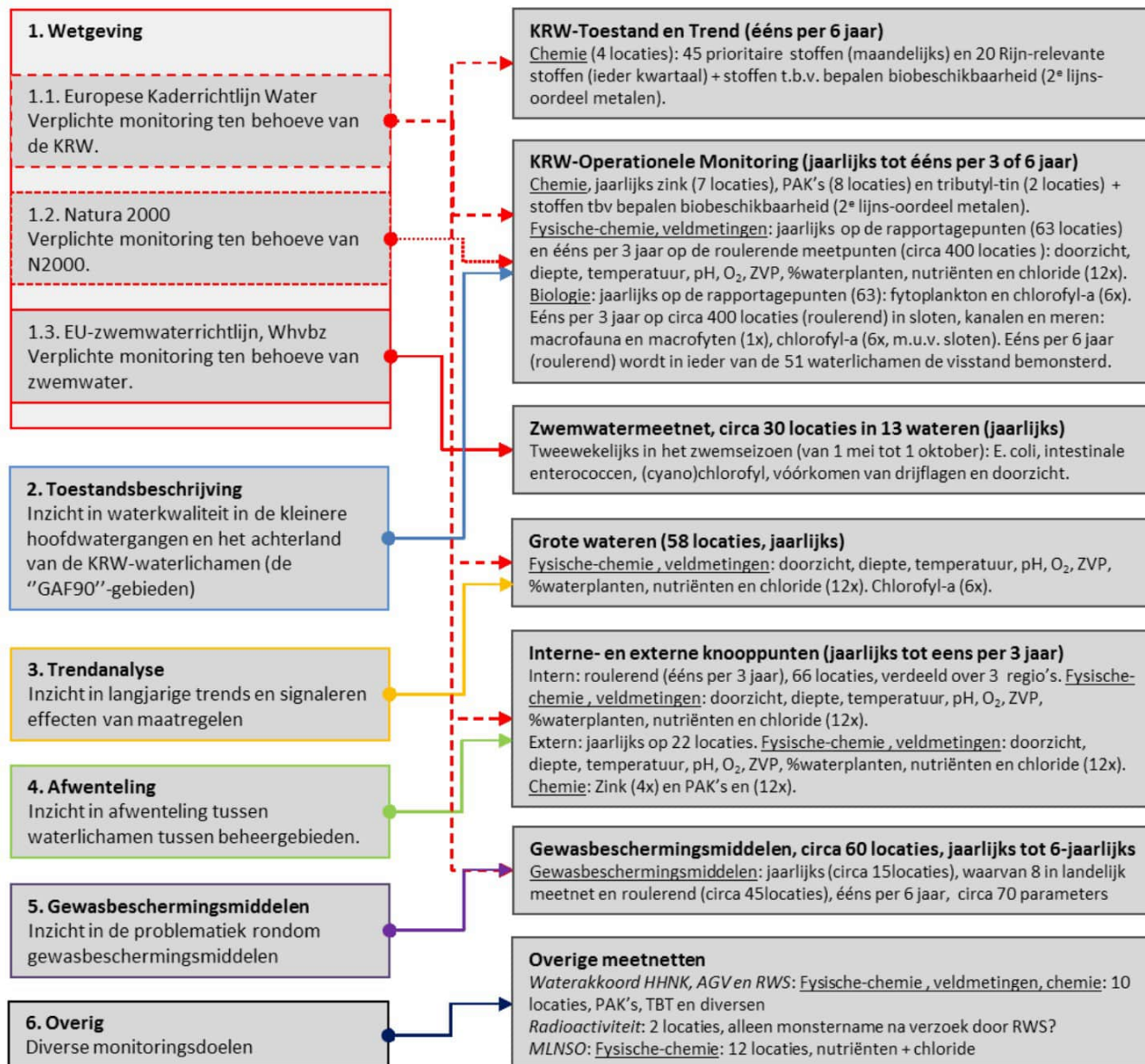
Figuur 2 geeft de monitoring voor de waterkwaliteit in de periode 2016-2021 schematisch weer met het bijbehorende kader en doel. Belangrijkste wettelijke kaders zijn het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water (BKMW 2009, [4]) en de bijbehorende Ministeriele Regeling Monitoring Kaderrichtlijn Water [5]. Zoals de figuur laat zien dienen sommige meetnetten meerdere doelen. De KRW benut informatie uit vrijwel alle meetnetten. Naast de KRW-TT en KRW-OM meetnetten, die voor toetsing en beoordeling zijn ontworpen, wordt informatie uit de andere meetnetten gebruikt voor nader onderzoek / watersysteemanalyse ten behoeve van de KRW (MNO).

Er is een zekere overlap in de monitoring (zelfde locatie, parameter en tijd) tussen meetnetten. Deze overlap is beperkt door uniforme pakketten te definiëren (telkens dezelfde set van parameters) en deze er bij de opgave naar het laboratorium (Waterproef) uit te filteren.



Foto 1. Zoetwatersponzen in het park van Luna.

Kader en doel



Figuur 2. Schematische weergave monitoring voor de waterkwaliteit in de periode 2016-2021 met toelichting.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding, visie en strategie

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) vormt op dit moment hét beleidskader voor het beheer van de kwaliteit van het zoete en brakke (binnen)water in Europa. In Nederland is dit concreet uitgewerkt in een stelsel van KRW-normen en -maatlatten voor de beoordeling van waterkwaliteit en ecologie. Bij de toetsing en beoordeling volgens de KRW hoort monitoring volgens bepaalde protocollen en met een bepaalde inspanning in tijd en ruimte [6]. Deze verplichte en gestandaardiseerde KRW-monitoring staat centraal in dit rapport en vormt de "ruggengraat" van het nieuwe monitoringsprogramma voor waterkwaliteit bij Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK). Aanvullend daarop vindt monitoring plaats voor andere doelen, zoals inzicht in de afwenteling van stoffen naar andere zwemwaterkwaliteit en informatievoorziening ten behoeve van het dagelijkse water(kwaliteits)beheer.

HHNK heeft bij de implementatie van de KRW het beheergebied ingedeeld in waterlichamen en heeft in 2009 een programma opgesteld dat de monitoring van waterkwaliteit en ecologie volgens de KRW-systematiek afdekt [7]. De eerste planperiode van de KRW (SGBP1 van 2009-2015) loopt af en daarmee is het een logisch moment voor een evaluatie van de meetnetten en de monitoring en eventuele herziening daarvan voor de tweede planperiode (SGBP2 van 2016-2021). Op voorhand is daarbij al geconstateerd dat er een aantal redenen is voor herziening van het bestaande monitoringsprogramma, dit betreft o.a.:

- Wijzigingen in de landelijke protocollen en aanvullende wetgeving voor monitoring;
- Wijziging in parameters, monitoringsmethode of maatlatten (o.a. nieuwe, uitgebreidere lijst prioritaire stoffen, aanpassing monitoring macrofyten en aanpassing maatlatten in 2012);
- Vermindering van het aantal waterlichamen (van 54 waterlichamen in SGBP1 naar 51 in SGBP2 [8]);
- Ervaringen met toetsing en beoordeling in SGBP1 (toetsing is complex en tijdrovend, om te vereenvoudigen);
- Herziening van de monitoringslocaties voor de KRW (minder locaties en betere representativiteit);
- Repareren van omissies in de monitoring (in enkele gevallen ontbraken monitoringsgegevens);
- Wijzigingen in het watersysteem (o.a. verplaatsen gemalen etc.).

Er zijn echter ook belangrijke argumenten om de bestaande monitoring zoveel mogelijk voort te zetten. Dit zijn bijvoorbeeld:

- Continueren langjarige reeksen: om veranderingen in het gebied te kunnen signaleren is het van belang om een aantal meetreeksen van waterkwaliteit en ecologie te continueren;
- Dekking en representativiteit: op basis van kennis van het gebied en het watersysteem zijn de meetnetten zodanig opgesteld dat ze een zo goed als mogelijk representatief en dekkend beeld van het beheergebied geven. Hiermee wordt geborgd dat zoveel mogelijk vragen vanuit het dagelijkse waterbeheer onveranderd beantwoord kunnen worden.

Bij de herziening van het monitoringsprogramma hebben bovenstaande overwegingen telkens een belangrijke rol gespeeld. Enerzijds is geredeneerd vanuit de informatiebehoefte van de KRW (wettelijke verplichtingen) en anderzijds vanuit de om de bestaande monitoring om bovengenoemde redenen voort te zetten. Daarbij is telkens de vraag gesteld of de monitoring, zoals deze de afgelopen jaren is uitgevoerd, nog zinvol is. Met andere woorden: levert de monitoring de informatie op die nodig is om de relevante vragen vanuit de KRW en het dagelijkse beheer afdoende te kunnen beantwoorden?

1.2 Doel

Het doel van de herziening is om te komen tot een geoptimaliseerd en doelmatig systeem van meetnetten en monitoring voor waterkwaliteit voor de periode 2016-2021, dat voldoet aan de wensen en eisen vanuit wet- en regelgeving en de eigen organisatie [redacted]. De eisen vanuit de Europese Kaderrichtlijn Water zijn daarbij leidend.

1.3 Aanpak

Bij aanvang van het project zijn de volgende stappen in de aanpak onderscheiden:

1. In kaart brengen van de monitoringsopgave vanuit diverse monitoringsbehoeften;
2. Deze opgave gestructureerd uitwerken volgens de vragen: waarom?, wat?, hoe?, waar?, wanneer? en wie? en schematisch in beeld brengen wat HHNK gaat meten en met welk doel;
3. Betrekken relevante personen/afdelingen binnen HHNK (t.b.v. volledigheid "meten we nu alles wat nodig/gewenst is?", afstemming en draagvlak);
4. Link met nieuwe initiatieven (databaseer in AquaDesk);
5. Opzet van een eenvoudig en flexibel systeem voor digitale opgave monitoring/meetnetten (link met Waterproef en AquaDesk).

Gedurende het project bleek echter dat het noodzakelijk was een kritische beschouwing en herziening van de KRW-typering van de meetpunten uit te voeren en in enkele gevallen ook van de KRW-waterlichamen. Daaruit bleek ook dat het in 2009 ontworpen KRW-meetnet voor toetsing en beoordeling [7] voor verbetering vatbaar was. Dit is dan ook een belangrijk resultaat van het project, wat ook zijn weerslag zal hebben op de toetsing en beoordeling. De wijzigingen in het KRW-meetnet zijn vastgelegd in bijlage IV.

Als gevolg hiervan is de keuze gemaakt om eerst aandacht uit te laten gaan naar de optimalisatie van het KRW-meetnet en later naar de stap(pen) 3 t/m 5. Het verdient aanbeveling om hier de komende jaren aandacht aan te geven.

De herziening is vastgelegd in de volgende producten:

1. Rapportage 'herziening meetnetten en monitoring' (dit rapport). Dit is een uitgebreid achtergrondrapport, waarin de achtergronden en gemaakte keuzes zijn vastgelegd en een samenvatting, die ook goed breder te verspreiden is;
2. Een digitale opgave in Excel voor de monitoring uitvoering per meetpunt en meetpakket voor de periode 2016-2021 (SGBP2).

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de informatiebehoefte vanuit de verschillende monitoringsdoelen in beeld gebracht. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de bestaande en nieuwe meetnetten, pakketten en het monitoringsprogramma voor 2016-2021. In hoofdstuk 4 wordt kort ingegaan op de uitvoering van de monitoring, data opslag, dataverwerking en ontsluiting naar het publiek (website).

2 Monitoringsdoelen en informatiebehoefte

2.1 Monitoringsdoelen: waarom monitoren?

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) is verantwoordelijk voor de kwaliteit van het oppervlaktewater. Daarbij gaat het niet alleen om de (fysisch-chemische) waterkwaliteit maar vooral ook om de ecologische kwaliteit. HHNK treft maatregelen om de goede kwaliteit te behouden of te verbeteren wanneer deze ontoereikend is. Monitoring is hierbij essentieel, o.a. om de huidige kwaliteit vast te stellen ('toestand'), om trends in de kwaliteit te onderzoeken, om de effectiviteit van mogelijke maatregelen in te schatten en om het effect van reeds genomen maatregelen te evalueren.

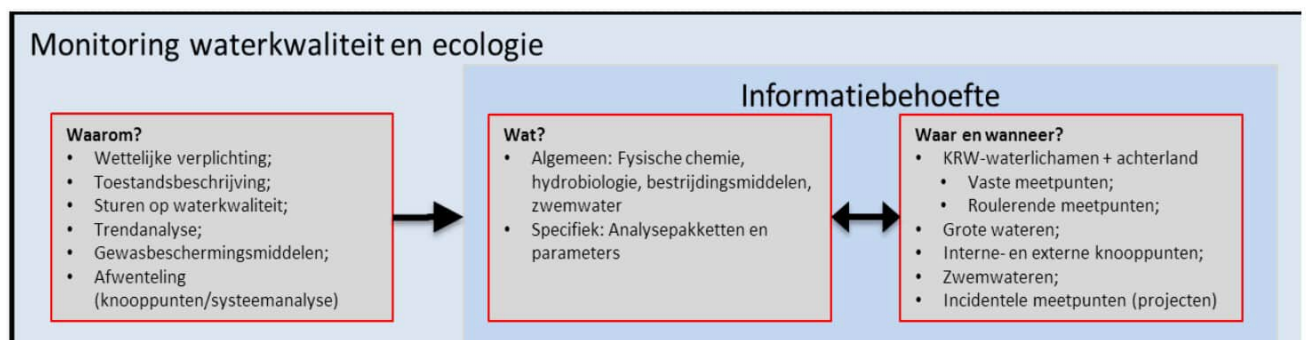
Veel van de uitgevoerde monitoring heeft een wettelijke basis, dit geldt met name voor de monitoring ten behoeve van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) [9]. Echter ook voor zwemwateren heeft het Hoogheemraadschap een wettelijke taak. De monitoring ten behoeve van Natura2000 (N2000) is tot op heden landelijk nog beperkt uitgewerkt. Daarnaast is monitoring nodig ten behoeve van het operationele beheer. Voor wat betreft de doelen voor monitoring wordt in dit rapport onderscheid gemaakt in:

- Voldoen aan wettelijk verplichting (KRW, zwemwater, N2000);
- Toestandsbeschrijving;
- Trendanalyse;
- Inzicht in problematiek rond gewasbeschermingsmiddelen;
- Afwenteling (knooppunten/systeemanalyse);
- Waterakkoord, landelijke meetnetten;
- Sturen op waterkwaliteit (o.a. Park van Luna).

De monitoring voor de KRW heeft een centrale plaats in dit rapport, omdat deze richtlijn leidend is voor wat betreft het huidige waterkwaliteitsbeheer in Nederland.

2.2 Van monitoringsdoel naar informatiebehoefte

De monitoringsdoelen hebben een vertaalslag nodig naar een concrete informatiebehoefte. Daarbij spelen vragen als: wat moet worden gemeten, waar moet dit worden gemeten en wanneer, hoe vaak moet het worden gemeten? Een en ander is in figuur 2.1 schematisch uitgewerkt en wordt onderstaand kort toegelicht. In de volgende paragrafen is de informatievraag per monitoringsdoel verder uitgewerkt.



Figuur 2.1. Schema monitoring waterkwaliteit en ecologie HHNK

Informatiebehoefte: wat, waar en wanneer?




In een aantal gevallen is de vraag wat er voor een specifiek monitoringsdoel gemeten moet worden reeds elders - op provinciaal, landelijk of Europees niveau - uitgewerkt. Een voorbeeld is de monitoring voor de Europese Kaderrichtlijn Water. Dit is Europees en landelijk uitgewerkt in protocollen en parameterlijsten, die een overzicht geven van de specifieke stoffen en parameters die gemeten moeten worden. In andere gevallen moet echter nog een vertaalslag worden gemaakt en is het aan HHNK zelf om het monitoringsdoel te vertalen naar concrete parameters.

Naast de parameters (wat?) is het ook van belang op welke plekken (waar?) gemeten wordt. Soms is dit duidelijk, bijvoorbeeld in het geval van afwenteling wordt gemeten bij interne en externe knooppunten (overgangen naar een ander watersysteem of beheersgebied), soms worden hiervoor globale richtlijnen gegeven (bijvoorbeeld de KRW-monitoring in waterlichamen) en soms moeten meetlocaties worden gekozen op basis van kennis van het systeem. Voor analyse van trends wordt gebruik gemaakt van meetlocaties die reeds lange tijd bemeaten worden.

Wanneer en hoe vaak wordt gemeten hangt af van de vraag, veel biologie-gerelateerde zaken worden bijvoorbeeld in het zomerhalfjaar gemeten. Om de mate van afwenteling te bepalen moet jaar-rond worden gemeten.

De monitoring ten behoeve van de KRW staat centraal in dit monitoringsplan. Daarbij is vooral de "Richtlijn KRW Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen" [6] van belang. Deze bevat naast de richtlijnen voor de opzet van monitoring, tevens het protocol voor toetsen en beoordelen. Belangrijk hierbij is de relatie met andere verwante richtlijnen en publicaties, die onderdelen van de monitoring in meer detail beschrijven (tabel 2.1).

Tabel 2.1. Verwante publicaties die van belang zijn bij de opzet en uitvoering van monitoring.

publicatie	Relevante inhoud voor monitoring HHNK
Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009 [4]	Regels ter uitvoering van de milieudoelstellingen van de kaderrichtlijn water en normen voor prioritaire stoffen. Geldend van 01-01-2016 t/m heden.
Regeling monitoring kaderrichtlijn water [5]	Ministeriele regeling: bepalingen met betrekking tot de monitoring voor de KRW en normen voor specifiek verontreinigende stoffen. Geldend van 19-11-2015 t/m heden.
Referenties en Maatlatten Natuurlijke  [10]	informatiebehoefte KRW-biologie voor zoete meren en plassen en brakke  .
Omschrijving MEP en Maatlatten Sloten en Kanalen [11]	informatiebehoefte KRW-biologie voor zoete sloten en kanalen
Richtlijnen Projectmonitoring [12]	Richtlijnen t.b.v. monitoring nader onderzoek
AQUO-parameterlijsten [13]	"wat" monitoren voor (fysische) chemie in zoete en zoute  .
Handboek Hydrobiologie [14]	'hoe' monitoren biologie
Handboek Hydromorfologie [15]	'hoe' monitoren hydromorfologie
Aquokit stappenplan toetsing [16]	Data behoefte en formats

In onderstaande paragrafen is de informatiebehoefte per onderdeel verder uitgewerkt.



Foto 2. De Europese Kaderrichtlijn Water streeft naar een goede kwaliteit van het oppervlaktewater.

2.3 Uitwerking informatiebehoefte Kaderrichtlijn Water

De verplichte monitoring ten behoeve van de KRW is beschreven in de 'Richtlijnen Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen' [6]. De te meten (fysisch-)chemische parameters, de biologische kwaliteitselementen en de monitoringsfrequenties liggen vast in wettelijke kaders en aanvullingen hierop [4, 5, 10, 11]. De wijze waarop de meetlocaties worden geselecteerd is eveneens beschreven. In 2009 is bij de herziening van de monitoring voor HHNK hieraan al invulling gegeven, volgens de destijds geldende richtlijnen. Sindsdien zijn er enkele veranderingen doorgevoerd in de te meten parameters, in de wijze van monitoring en in de toetsing en beoordeling, die ook gevolgen hebben voor de monitoring. Daarnaast zijn bij de doelherziening in 2014 voor het gebied [redacted] enkele wijzigingen opgetreden in de waterlichamen en in de meetlocaties [8]. Gedurende het traject van de herziening van meetnet en monitoring zijn in 2015 de meetlocaties voor de KRW nogmaals kritisch doorlopen. Dit heeft geleid tot een wijziging in de typering van een deel van de meetlocaties en ook een wijziging in de locaties die voor de KRW representatief werden geacht. Hierdoor is het KRW-monitoringsprogramma 2016-2021 beter toegesneden op de vernieuwde vereisten van de KRW.

Samenwerking Rijn-West

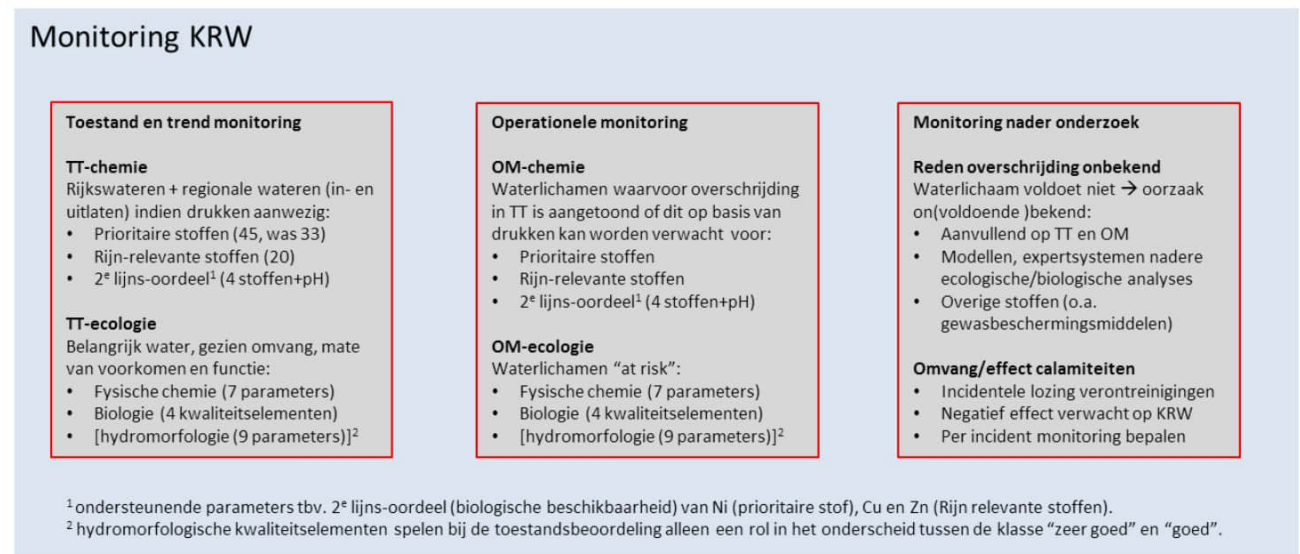
Voor de KRW monitoring is samenwerking vereist tussen de waterbeheerders in Rijn-West. Hiervoor is de Werkgroep KRW monitoring Rijn-West opgericht in 2007. In deze werkgroep werken acht waterschappen en Rijkswaterstaat gezamenlijk aan de KRW-monitoringopgave voor Rijn-West.

Typen monitoring

De KRW maakt onderscheid in drie typen monitoring: "toestand en trend monitoring" (TT), "operationele monitoring" (OM) en "monitoring nader onderzoek" (MNO). Elk hebben ze hun eigen doel en hun eigen set aan meetlocaties, parameters en monitoringsfrequenties. Voor TT en OM ligt dit grotendeels vast, voor MNO is dit niet het geval. Dit heeft te maken met het doel van de monitoring [6]:

- Toestand en trendmonitoring (TT) heeft tot doel het vaststellen en beoordelen van lange termijn trends voor zowel de effecten van menselijke activiteiten als veranderingen in natuurlijke omstandigheden op grotere schaal;
- Operationele monitoring (OM) heeft als doelstelling: (1) de toestand vast te stellen van de waterlichamen waarvan gebleken is dat ze gevaar lopen de milieudoelstellingen niet te bereiken en (2) uit de maatregelenprogramma's resulterende wijzigingen in de toestand van die waterlichamen te beoordelen;
- Monitoring Nader Onderzoek (MNO) heeft tot doel om: (1) indien onbekend, de reden voor een overschrijding van de milieudoelen te onderzoeken en (2) om de omvang en het effect van een incidentele verontreiniging (calamiteit) vast te stellen.

Figuur 2.2 geeft dit schematisch weer, waarbij tevens in grote lijnen is aangegeven waar en wat gemonitord dient te worden. In het geval van MNO is dit dus grotendeels niet concreet gespecificeerd.



Figuur 2.2. Typen monitoring voor de KRW.

Stoffen en parameters Toestand en Trend- en Operationele monitoring chemie

Onder de chemie vallen de "prioritaire stoffen" en de "specifiek verontreinigende stoffen". Voor zowel TT als OM gelden dezelfde lijsten met stoffen, deze lijsten zijn echter aan verandering onderhevig:

- De prioritaire stoffen (stofgroepen) zijn in de dochterrichtlijn "Prioritaire stoffen" opgenomen en hebben een EU-norm (zie kader "normen voor het waterbeheer"). Ten opzichte van de huidige monitoring (SGBP1) is de lijst met prioritaire stoffen uitgebreid van 33 naar 45 stoffen (zie BKMW 2009 [4] voor de actuele lijst+normen, bijlage I voor een toelichting op de nieuwe stoffen en tabel II.1 in bijlage II voor de huidige monitoring van oude en nieuwe prioritaire stoffen door HHNK);
- De specifiek verontreinigende stoffen zijn stoffen die in significante hoeveelheden worden geloosd, maar waarvoor geen EU-norm is vastgesteld. Voor deze stoffen is voor SGBP1 een nationale lijst met "stroomgebied relevante stoffen" en normen opgesteld. Voor HHNK waren in SGBP1 de "Rijn-relevante stoffen" van belang (zie tabel II.2 in bijlage II voor de huidige monitoring van deze stoffen door HHNK). Ten tijde van de herziening van de monitoring voor HHNK en de opgave voor 2016-2018 werkte het Rijk aan een actualisatie van de lijst met chemische stoffen (zie bijlage I voor de stand van zaken op dat moment). Eind 2015 is een geactualiseerde lijst opgesteld (zie Regeling monitoring KRW [5] voor de actuele lijst+normen). De "nieuwe" stoffen uit deze lijst zijn nog niet in de monitoring voor HHNK opgenomen, de komende jaren dient te worden gezien in hoeverre deze nog aanvullend gemonitord moeten worden.

Deze stoffen hoeven niet altijd en overal te worden gemeten, de afweging om wel of niet te meten verschilt voor TT en OM. In alle gevallen geldt echter dat wanneer kan worden aangetoond dat de metingen (gedurende een bepaalde meetperiode) beneden de norm liggen en de stoffen niet worden geloosd, de monitoring voor een bepaalde tijd kan worden stopgezet. Bij de uitwerking van de informatiebehoefte voor TT en OM wordt dit verder toegelicht.

Tenslotte zijn er enkele parameters (pH, Ca, Mg, Na en organisch C) die naast de verplichte parameters gemeten moeten worden, wanneer gebruik wordt gemaakt van de 2^e lijns-beoordeling voor nikkel, koper

en zink [6, 13]. Hierbij wordt de "biologische beschikbaarheid" van deze stoffen getoetst, en daarmee het daadwerkelijke risico voor (aquatische) organismen (tabel II.2 in bijlage II).

Kader: Normen voor het waterbeheer

Bron: <http://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/monitoring/normen-waterbeheer-0/>

Alle normen zijn in 2014 op de RIVM-site "[risico's van stoffen](#)" samengebracht. Met het samenbrengen van alle normen op één website maakt de Rijksoverheid een efficiëncyslag. Dit voorkomt dubbel werk, onduidelijkheid over de status van normen en mogelijke inconsistenties. Welke normen zijn er voor het waterbeheer?

Normen voor het beoordelen van de chemische waterkwaliteit

Voor het beoordelen van waterkwaliteit worden normen uit de Kaderrichtlijn Water gebruikt. Deze normen worden in de richtlijnen voor prioritair stoffen gepubliceerd. Dit zijn de Jaargemiddelde Milieukwaliteitseisen (JG-MKE) en de Milieukwaliteitseisen voor de Maximaal Aanvaardbare Concentratie (MAC-MKE). Er zijn 2 soorten normen:

Normen voor prioritair stoffen

Dit zijn Europese normen, voor Nederland worden/zijn deze vastgelegd in het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009 ([Bkwm 2009](#), bijlage 1).

Normen voor specifieke verontreinigende stoffen

Dit zijn Nederlandse normen, op dezelfde wijze afgeleid als de Europese normen voor prioritair stoffen, en vastgelegd in de Regeling monitoring kaderrichtlijn water ([Monitoring](#)) bij het Bkwm 2009.

Naast normen uit de Kaderrichtlijn Water worden onderstaande normen ook gebruikt:

Indicatieve normen

Nederlandse normen, afgeleid volgens dezelfde methode als de afleiding van een JG-MKE, maar met een minder uitvoerig literatuuronderzoek naar de toxiciteitsgegevens. Deze normen hebben niet dezelfde status als een JG-MKE en een MAC-MKE: indicatieve normen gelden niet als milieukwaliteitseisen.

Normen voor oppervlaktewater als bron voor drinkwater

Aan het oppervlaktewater dat gebruikt wordt voor de productie van drinkwater zijn normen gesteld in [bijlage III van het Bkwm 2009](#).

De drinkwaterbedrijven moeten bij gebruik van oppervlaktewater als bron rekening houden met de kwaliteitseisen in [bijlage 5 van de Drinkwaterregeling](#).

Voor grondwater dat als bron voor drinkwater wordt gebruikt zijn er geen normen.

Normen voor zwemwater

Normen voor zwemwater in oppervlaktewater gelden alleen voor locaties die als zwemwater zijn aangewezen. De normen zijn te vinden in bijlage 1 van de [Europese Zwemwaterrichtlijn \(pdf, 410 kB\)](#).

Normen voor grondwater

De normen voor grondwater zijn vastgelegd in bijlage 2 van het Bkwm 2009. Deze normen zijn ook te vinden op de website [risico's van stoffen](#).

Normen voor het beoordelen van emissies op oppervlaktewater

Voor het beoordelen van emissies op oppervlaktewater wordt de [immissietoets](#) gebruikt. De immissietoets legt een relatie tussen een lozing en de waterkwaliteit in de directe nabijheid (mengzone) van de lozing.

Normen voor het beoordelen van baggerspecie

Voor het beoordelen van baggerspecie worden de normen uit het [Besluit bodemkwaliteit](#) gebruikt. Met deze normen wordt beoordeeld waar de baggerspecie mag worden toegepast.

Stoffen en parameters Toestand en Trend- en Operationele monitoring ecologie

Voor de ecologie wordt onderscheid gemaakt in de "fysische chemie", de "biologie" en de "hydromorfologie". De te meten stoffen en parameters en de beoordelingsmethoden zijn nationaal uitgewerkt en vastgelegd in het BKMW 2009 [4], de Regeling monitoring kaderrichtlijn water [5] en de daarbij behorende "referenties en maatlatten" [10, 11]. Ze verschillen per watertype en zijn in 2014 (ten behoeve van SGBP2) deels herzien. De bijbehorende normen zijn waterlichaam-specifiek en door HHNK zelf afgeleid binnen de afspraken en regels die daarvoor gelden [8].

Hieronder wordt achtereenvolgens de informatiebehoefte per type monitoring verder uitgewerkt.

Informatiebehoefte Toestand en Trendmonitoring

De in de TT monitoring verzamelde informatie moet leiden tot een globale beoordeling van de [REDACTED] binnen een stroomgebied-district. Daarnaast kunnen met behulp van de resultaten van de TT monitoring, andere monitoringsprogramma's efficiënter en effectiever worden gepland [6].

Het TT monitoringsprogramma voor de landelijke en regionale [REDACTED] hoeft niet alle waterlichamen in Nederland af te dekken. Het is niet de bedoeling om alle stoffen in alle 'haarvaten' te meten. Het overschrijden van de normen in de TT-monitoring kan aanleiding zijn om, in de eraan gekoppelde waterlichamen, OM-monitoring uit te voeren ten behoeve van toestandsbeoordeling. Omdat vele waterlichamen "at-risk" zijn, [REDACTED] het risico lopen niet aan de doelstellingen te voldoen, dient daar ten minste voor de betreffende stoffen/kwaliteitselementen operationele monitoring (OM) plaats te vinden. Onderstaand is dat uitgewerkt onder "informatiebehoefte operationele monitoring".

De TT en OM monitoring dienen samen wel alle individuele kwaliteitselementen/stoffen in alle waterlichamen in Nederland af te dekken. TT-locaties dienen in ieder geval te liggen in de grote rivieren en grote watervolumes (meren) binnen een lidstaat, op plaatsen waar grote waterlichamen de grens van een lidstaat overschrijden én op de overgangen naar het [REDACTED] milieu. Grofweg betekent dit dat de meeste locaties gelegen zijn in de Rijkswateren, aangevuld met een aantal belangrijke regionale [REDACTED] en waarvan duidelijk is dat [6]:

- zij een significante bijdrage leveren voor wat betreft lozingen (TT-chemie);
- zij binnen het stroomgebied district een belangrijk water in het gehele stroomgebied zijn (gezien omvang, mate van voorkomen en functie) of het een grensoverschrijdend waterlichaam van significante omvang betreft (TT-biologie)

Toestand en Trendmonitoring Chemie

Waterlichamen met verschillend type of verschillende status kunnen bij de chemische T&T monitoring geclusterd worden. Hiermee wordt bedoeld dat binnen een groep (cluster) van waterlichamen, één meetlocatie wordt gekozen die representatief wordt geacht voor het gehele cluster. Aangezien de clustering van de waterlichamen bij chemische TT monitoring vooral op basis van hydrologische afwateringseenheden plaats vindt, ligt het voor de hand om de chemische T&T KRW-monitoringlocatie in beginsel te situeren aan het stroom-afwaartse eind van zo'n gebied of eenheid.

Voor het beheergebied [REDACTED] is voor SGBP1 (2009-2015) eveneens gebruik gemaakt van clustering bij de monitoring voor TT-chemie. Dit was gebaseerd op metingen van RWS in het Markermeer (MARKMDDN → representatief voor 47 WL's gevoed door Markermeer), in het IJsselmeer (VROUWEZND → representatief voor 4 WL's gevoed door IJsselmeer) en in het eigen beheersgebied in het Zwanenwater (locatie NL12_204002, Zwanenwater, Noordelijke plas t.p.v. afwateringssloot (schutting) → representatief voor 3 WL's, geïsoleerde duinwateren).

Op de meetlocaties dient het volgende te worden gemeten (zie Bkmw 2009 [4] en Regeling monitoring kaderrichtlijn water [5] voor de actuele lijsten van stoffen en bijlage I en II voor een toelichting op de metingen [REDACTED]):

- Prioritaire stoffen → in principe worden alle stoffen gemeten, tenzij onderbouwd kan worden (bijvoorbeeld door metingen en lozingsgegevens) dat ze in het stroomgebied niet voorkomen. Pas indien een goede toestand voor het desbetreffende waterlichaam is bereikt en aangetoond en er geen lozing van prioritaire stoffen plaatsvindt, kan de monitoring van prioritaire stoffen voor de duur van 3 perioden (18 jaar) worden gestopt;
- Specifiek verontreinigende stoffen → hiervoor is voor SGBP1 een lijst met stroomgebiedsrelevante stoffen opgesteld door het Rijk, de Rijn-relevante stoffen gelden voor HHNK; deze lijst is opgenomen

in de monitoringsopgave [redacted] voor 2016-2018. Eind 2015 is een geactualiseerde lijst opgesteld (zie Regeling monitoring kaderrichtlijn water [5] voor de actuele lijst+normen).

Toestand en Trendmonitoring Ecologie

Binnen het beheergebied zijn voor SGBP1 (2009-2015) twee locaties aangewezen voor TT-ecologie: in de Beemster locatie NL12_540012, Middensloot t.p.v. brug in Jisperweg (type M3, matig grote, gebufferde kanalen) en in de Wijdewormer locatie NL12_531003, Brug in Noorderweg, Zuidzijde, t.p.v. huisnr 89 (type M30, licht brakke [redacted]). Dit zijn [redacted] die binnen het beheergebied [redacted] (gezien omvang, mate van voorkomen en functie), als een belangrijk water(type) in het gehele stroomgebied kunnen worden gezien.

Op de meetlocaties dient het volgende te worden gemeten [6]:

- Fysische chemie (7 parameters): doorzicht, temperatuur, zuurgraad, zuurstofverzadiging, totaal-fosfaat, totaal-stikstof en chloride;
- Biologie (4 kwaliteitselementen): vis, macrofauna, macrofyten en fytoplankton;
- Hydromorfologie (9 parameters): hydromorfologie is verplicht [6], maar tot op heden was er veel onduidelijkheid hieromtrent. Pas recent is dit meer concreet uitgewerkt (zie kader).

Kader: Hydromorfologie

Hydromorfologische monitoring is vanuit de KRW verplicht. Er kan dus getoetst worden of dit type monitoring wordt uitgevoerd. De resultaten van de hydromorfologische monitoring, veelal vastgelegd in een gebiedsbeschrijving, moet dan ook bij de waterbeheerder opvraagbaar zijn [6].

In het recent verschenen handboek hydromorfologie [15] zijn voor de M-typen de volgende parameters vermeld: kwel of wegzijging, neerslag, verdamping, aanvoer, afvoer, waterstand, waterdiepteverdeling, bodemsamenstelling, oeververdediging en helling oeverprofiel. Voor HHNK zijn deze kenmerken, vanuit verschillende bronnen, reeds beschikbaar (o.a. legger, waterbalansen, veldmonitoring, peilbesluiten). Het verdient aanbeveling de komende jaren deze data per waterlichaam te bundelen en te ontsluiten.



Foto 3. De inrichting van de oever is in belangrijke mate bepalend voor de ecologische potenties.

In de beoordeling worden de hydromorfologische parameters echter alleen gebruikt om bij natuurlijke [redacted] het onderscheid tussen de klasse 'goed' (GET) en zeer goed (ZGET) vast te stellen. Voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen geldt dat hydromorfologie wordt gebruikt om vast te stellen of het Maximaal Ecologisch Potentieel (MEP) is bereikt. In de praktijk speelt hydromorfologie feitelijk geen rol in de beoordeling van waterlichamen.

Hydromorfologie is echter wel van belang voor het bepalen van de status van het waterlichaam (natuurlijk / sterk veranderd), om meer inzicht te krijgen in het ecologisch functioneren van het waterlichaam, voor de onderbouwing van het GEP en om richting te geven aan eventuele maatregelen. Indien een waterbeheerder zelf de hydromorfologische toestand wil beoordelen, kan gebruik worden gemaakt van het handboek hydromorfologie [15].

Cyclus en frequentie Toestand en Trendmonitoring

De Richtlijn KRW Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen geeft de (minimale) cyclus en frequentie aan van stoffen en parameters voor de toestand en trendmonitoring. Onderstaande tabel 2.2 vat dit samen, voor zover relevant voor HHNK.

Tabel 2.2. Cyclus en frequentie toestand en trendmonitoring [6]

Toestand en trend monitoring	cyclus	frequentie
TT-Chemie		
•Prioritaire stoffen (45, was 33)	1 x per 6 jaar	12x
•Rijn-relevante stoffen (20 in SGBP1)	1 x per 6 jaar	4x
•2 ^e lijns-oordeel (4 stoffen+pH)	1 x per 6 jaar	t.b.v. Cd, Ni 12x, Cu/Zn 4x
TT-Ecologie		
•Fysische chemie (7 parameters)	1 x per 6 jaar	6x (zomer)
•Biologie (4 kwaliteitselementen)	1 x per 6 jaar	fytoplankton bloei 4x, chlorofyl-a 6x, overig 1x
•Hydromorfologie (9 parameters)*	1 x per 6 jaar	1x (m.u.v. kwel 24x)

*monitoring van de hydromorfologie is wel verplicht [6], maar pas recent uitgewerkt in het handboek hydromorfologie [15]. Zie ook kader "hydromorfologie".

Informatiebehoefte Operationele monitoring

Operationele monitoring is alleen nodig wanneer een waterlichaam "at risk" is (gevaar loopt) om de milieudoelstellingen niet te bereiken. De operationele monitoring is niet (langer) nodig als GET of GEP wordt gehaald, aanwezige beschermde gebieden niet negatief worden beïnvloed en tevens kan worden aangetoond dat alle relevante belastingen voldoende zijn weggenomen.

Operationele monitoring richt zich alleen op die parameters die (veranderingen in) de slechte toestand het beste indiceren. Dat kunnen zowel chemische, hydromorfologische als biologische parameters zijn. Voor het beoordelen van de goede ecologische toestand/potentieel dient tenminste één biologisch kwaliteitselement te worden meegenomen (EU guidance on monitoring [17]). De KRW en de Guidance on monitoring geven duidelijk aan dat niet alle waterlichamen die 'at risk' zijn gemonitord hoeven te worden. Er kan clustering tussen waterlichamen plaatsvinden op basis van gelijkheid in stroomgebied, druk en ecologisch en (hydro)morfologisch functioneren (zie kader). Dit betekent dat de monitoring plaats kan vinden in representatieve waterlichamen.

Clustering van waterlichamen bij Operationele monitoring

Als de voornaamste drukken regionaal spelen (zoals voorbelasting² met stoffen) zal het effect van maatregelen ook regionaal merkbaar zijn en kunnen de waterlichamen in dat (regionale) stroomgebied worden samengevoegd indien ze ecologisch op elkaar lijken en er hydrologische samenhang is. Zijn daarentegen de voornaamste (beperkende) drukken lokaal van aard dan zullen de maatregelen ook lokaal effect hebben en moeten ze dus ook lokaal gemonitord worden. In dat geval worden de clusters klein of kunnen waterlichamen niet geclusterd worden.

clustering op stof niveau

In het monitoringprogramma wordt de clustering vastgelegd in een aparte tabel (BeherenProjectieregels). Dat wordt gedaan op stof-niveau. Voor elke aparte chemische stof of ecologisch kwaliteitselement moet aangegeven worden welke OM KRW-monitoringlocatie representatief is voor welke waterlichamen. Aangezien bij OM-monitoring niet alle parameters en kwaliteitselementen gemeten worden, is het ook logisch om de clustering alleen voor de geselecteerde parameters en kwaliteitselementen op te geven. Dit geldt bijvoorbeeld voor de chemische parameters (OM-chemie).

² Voorbelasting is de belasting vanuit het buitenland of een ander stroomgebied, of regionale zoetwateraanvoer naar het waterlichaam.

De resultaten van de operationele monitoring worden gebruikt om de toestand van een waterlichaam vast te stellen (toetsen en beoordelen) en kan worden gebruikt om de effecten van maatregelen te evalueren.

Operationele monitoring Chemie

Operationele chemische monitoring moet worden uitgevoerd voor alle waterlichamen waarin prioritaire stoffen of specifieke verontreinigende stoffen in significante hoeveelheden worden geloosd en wanneer voor één of meer van deze stoffen de norm wordt overschreden. Voor de prioritaire stoffen en specifieke verontreinigende stoffen geldt dat alleen die stoffen worden gemeten waarvan bekend is of wordt verwacht dat die in het waterlichaam niet aan de norm voldoen,. Overschrijding van de norm bij de TT-monitoring kan aanleiding zijn om de stoffen (stofgroepen) in het OM-programma van daarmee samenhangende waterlichamen op te nemen. Er wordt daarom in feite een doorvertaling gemaakt van de T&T KRW-monitoringlocatie naar de waterlichamen. Het is echter niet per se nodig dat in elk waterlichaam gemeten wordt voor het OM monitoringsprogramma, bijvoorbeeld door gebruik te maken van clustering.

Voor OM-chemie is clustering van waterlichamen mogelijk bij overeenkomstige (toekomstige) drukken en uit te voeren maatregelen. Aangezien bij de prioritaire stoffen en de specifieke verontreinigende stoffen de normen voor de waterlichamen gelijk zijn binnen het stroomgebied kunnen bij de clustering voor OM-chemie waterlichamen van verschillend type geclusterd worden, mits er sprake is van gelijkheid van (toekomstige) drukken en uit te voeren maatregelen.

In tegenstelling tot TT monitoring kunnen er bij OM-monitoring meer dan één KRW-monitoringlocatie in het waterlichaam opgevoerd worden. Meer dan één locatie is nodig als de ruimtelijke variatie in het waterlichaam groot is.

Operationele monitoring Ecologie: biologie, fysische-chemie, hydromorfologie

Om de omvang van de belasting waaraan oppervlaktewaterlichamen onderhevig zijn te beoordelen, verrichten lidstaten monitoring voor die kwaliteitselementen die een aanwijzing geven van de belasting op het lichaam of de lichamen. Om het effect van die belasting te beoordelen, monitoren de lidstaten voor zover nodig:

1. Parameters voor één of meer biologische kwaliteitselementen die het meest gevoelig zijn voor de belasting waaraan de waterlichamen onderhevig zijn;
2. Geloosde stroomgebied-relevante stoffen;
3. Parameters voor het hydromorfologische kwaliteitselement dat het meest gevoelig is voor de geconstateerde J

J 1. J risk

Bij Operationele biologische monitoring wordt per waterlichaam minimaal 1 biologisch kwaliteitselement geselecteerd voor monitoring en beoordeling. De KRW stelt dat het biologisch kwaliteitselement gemeten moet worden dat het meest gevoelig is voor de aanwezige belasting (druk). Om dit kwaliteitselement te bepalen moet de beheerder [6]:

1. Een vertaling van druk naar stuurvariabele maken;
2. Een analyse maken van het functioneren van de waterlichamen;
3. Weten welke kwaliteitselementen at risk zijn.

Feitelijk betekent dit dus het uitvoeren van een ecologische systeemanalyse. Ter toelichting:

Drukken zijn vaak niet eenduidig: de druk door belasting kan zowel betrekking hebben op nutriënten als op toxische stoffen. Door het vertalen van drukken naar stuurvariabelen wordt het beeld specifiek en de relatie met het kwaliteitselement inzichtelijker. De stuurvariabele is die variabele die de beheerder

beïnvloedt met het nemen van een maatregel (b.v. concentratie nutriënten verlagen). Voor het SGBP1 en SGBP2 hebben de waterbeheerders per waterlichaam de aanwezige en significante drukken gerapporteerd. Op basis van die informatie dient de waterbeheerder zelf de vertaling van druk naar stuurvariabele te maken. Dit is gebiedsspecifiek.

Vaak zijn meerdere kwaliteitselementen gerelateerd aan een zelfde druk/stuurvariabele; ze verschillen echter in mate van gevoeligheid. Hieruit moet minimaal één kwaliteitselement gekozen worden (b.v. zowel fytoplankton als waterplanten als vis reageren op afname van concentraties nutriënten). Daarbij is er wel een verschil in de mate waarin een kwaliteitselement direct of indirect reageert. Fytoplankton en vegetatie reageren direct op de beschikbaarheid van nutriënten, vis reageert hier indirect op, via de beschikbaarheid van voedsel (dierlijk plankton en/of macrofauna), het habitat (waterplanten) en de helderheid. Er is dus ook sprake van onderlinge afhankelijkheid. Kwaliteitselementen die niet at risk zijn zullen géén of slechts een beperkte respons geven op afname van een belasting, oftewel maak een keuze uit de kwaliteitselementen die at risk zijn.

Aanbevolen wordt het kwaliteitselement te kiezen dat het snelst (of het meest direct) reageert op maatregelen; hiernaast moet de reactie van het kwaliteitselement wel zichtbaar zijn in de beoordeling. Omdat de mogelijkheid bestaat dat de snelst reagerende kwaliteitselement niet representatief blijkt te zijn voor één of meerdere andere at-risk kwaliteitselementen, wordt aanbevolen extra kwaliteitselementen mee te nemen in de OM-monitoring. Dit is echter NIET verplicht.



Foto 4. Onderlinge afhankelijkheid: de aanwezigheid van vegetatie is in belangrijke mate bepalend voor de J

J 2. Fysisch chemische J risk

Indien binnen het waterlichaam tevens een significante fysisch-chemische druk aanwezig is, moet naast de biologische OM-monitoring tevens fysisch-chemische OM-monitoring worden uitgevoerd [6]. Hierbij dienen ten minste die fysisch-chemische parameters meegenomen te worden welke ondersteunend zijn aan de at-risk biologische kwaliteitselementen. Deze OM-fysisch-chemische parameters worden zoveel mogelijk gemeten ter plaatse van de meetpunten van het biologische J

J 3. J risk

Indien binnen het (cluster van) waterlicha(a)m(en) tevens een significante hydromorfologische druk aanwezig is, moet naast de biologische Operationele monitoring tevens hydromorfologische Operationele monitoring worden uitgevoerd.

Cyclus en frequentie Operationele monitoring

De Richtlijn KRW Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen [6] geeft de (minimale) cyclus en frequentie aan van de stoffen en parameters voor de operationele monitoring. Onderstaande tabel vat dit samen voor zover relevant voor HHNK.

Tabel 2.3. Cyclus en frequentie operationele monitoring. Tussen haakjes het totaal aantal stoffen, parameters of kwaliteitselementen per groep. Niet alles hiervan hoeft te worden gemeten (zie tekst).

Operationele monitoring	Cyclus	frequentie
OM-chemie		
•Prioritaire stoffen (45, was 33)	Jaarlijks	12x (maandelijks)
•Rijn-relevante stoffen (20 in SGBP1)	Jaarlijks	4x (ieder kwartaal)
•2 ^e lijns-oordeel (4 stoffen+pH)	Jaarlijks	t.b.v. Cd, Ni 12x, Cu/Zn 4x
OM-biologie		
•Fysische chemie (7 parameters)	Jaarlijks	6x (zomer)
•Biologie (4 kwaliteitselementen)	fytoplankton jaarlijks, overig 1x per 3 jaar	fytoplankton bloei 4x, chlorofyl-a 6x, overig 1x
•Hydromorfologie (10 parameters)	1 x per 6 jaar, verblijftijd jaarlijks	1x (m.u.v. kwel 24x)

*monitoring van de hydromorfologie is wel verplicht [6], maar pas recent uitgewerkt in het handboek hydromorfologie [15]. Zie ook kader "hydromorfologie".

Operationele monitoring van beschermde gebieden

De doelstellingen van de beschermde gebieden (bijvoorbeeld Natura 2000-gebieden of zwemwateren) hebben een relatie met de doelen van de Kaderrichtlijn Water. Indien de doelstellingen van het beschermde gebied niet gehaald worden als gevolg van een ontoereikende kwaliteit van het waterlichaam waar het in ligt, mee overlapt dan wel direct van afhankelijk is, geldt een verplichting tot operationele monitoring (Guidance Document No 7, § 2.11) .

De KRW schrijft voor om een register beschermde gebieden op te stellen, waarin gebieden zijn opgenomen voor de bescherming van hun oppervlaktewater of grondwater of voor het behoud van habitats en rechtstreeks van water afhankelijke soorten. Het betreft de volgende gebieden (die zijn aangewezen op basis van) [6]:

- 1) Natura 2000-gebieden (Vogel- en Habitatrichtlijn; 79/409/EEC en 92/43/EEC);
- 2) Zwemwaterlocaties (Zwemwaterrichtlijn);
- 3) Waterlichamen die gebruikt worden drinkwateronttrekking 2006/7/EG (artikel 7 KRW).

Ad 1. Natura 2000-gebieden

Binnen een N2000-gebied zijn vaak meerdere habitattypen aanwezig, met soms specifieke en lokale (strengere) eisen aan de watercondities in het geval van water gerelateerde habitattypen (o.a. kranwierwateren). Soms kunnen doelstellingen van N2000 en de KRW elkaar juist ook tegenwerken, bijvoorbeeld in het geval van N2000-doelstellingen voor vogels kan er een negatief effect zijn op de waterkwaliteit (KRW) door guantrotrofie (voedselverrijking door uitwerpselen van vogels).

De eisen aan de waterkwaliteit en de daarvoor benodigde maatregelen worden vastgesteld in de N2000-beheerplannen. Het rijk of de provincie is trekker in dit proces, en waterbeheerders of terreinbeheerders worden hierbij betrokken. De maatregelen die in het kader van Natura 2000 worden uitgevoerd, zijn te vinden in de betreffende N2000- beheerplannen. De bijbehorende monitoringsplannen en eventuele afspraken over aanvullende monitoring ten behoeve van de watervereisten van de N2000-doelen zijn opgenomen in de achtergronddocumenten bij deze beheerplannen. De beheerplannen zijn te vinden op <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/natuur-en-biodiversiteit/inhoud/natura-2000>.

Indien de doelstellingen van het Natura2000-gebied niet gehaald worden als gevolg van een ontoereikende kwaliteit van het waterlichaam waar het in ligt, mee overlapt dan wel direct van afhankelijk is, geldt een verplichting tot operationele monitoring. Op dit moment en gedurende SGBP2 vindt in alle waterlichamen  reeds operationele monitoring plaats. In veel gevallen zal de

huidige opzet van operationele monitoring in het waterlichaam voldoende zijn voor het Natura2000-gebied. Het kan ook zijn dat de schaal van de monitoring onvoldoende is om de omvang en het effect van de aanwezige belastingen goed te beschrijven. Op dat moment is uitbreiding van frequentie, aantal KRW-monitoringlocaties / meetpunten of parameters nodig. Daarnaast kan op grond van communautaire regelgeving van het betreffende Natura2000-gebied vereist zijn dat nog meer (niet-KRW) parameters gemonitord moeten J

J 2. Zwemwateren

De monitoring, toetsing en beoordeling van zwemwateren is een apart traject met eigen protocollen en rapportages (zie ook paragraaf 2.4).

Ad 3. J bestemd voor drinkwaterwinning

In 2015 zijn er wijzigingen doorgevoerd in het BKMW, die consequenties hebben voor de monitoring van J bestemd voor drinkwaterwinning [4]. De monitoring van de waterkwaliteit in drinkwaterwingebieden is eveneens in 2015 uitgewerkt in een protocol [18]. HHNK heeft echter geen drinkwaterwinningen in het beheergebied die voor de KRW gemonitord dienen te worden.

Informatiebehoefte Monitoring Nader Onderzoek

De Kaderrichtlijn Water stelt als derde type monitoring de "Monitoring Nader Onderzoek" (MNO) verplicht in specifieke gevallen [6]:

1. Indien een waterlichaam niet voldoet aan de KRW-doelen en het is niet duidelijk welke drukken verantwoordelijk zijn voor deze "at risk" situatie, moet een waterbeheerder besluiten extra onderzoek uit te voeren naar deze drukken;
2. In geval van een calamiteit. Onder calamiteit wordt hier verstaan een incidentele lozing van verontreinigingen in een oppervlaktewaterlichaam met een zodanige omvang in ruimte en tijd, dat er een negatief effect wordt verwacht op de KRW-beoordeling voor chemie en/of biologie voor het waterlichaam in de eerstvolgende SGBP-rapportage.

Monitoring Nader Onderzoek wordt uitgevoerd aanvullend op de T&T- of OM-monitoring. Met expertsystemen, modellen en eventueel biologische of ecologische analyses wordt nader onderzoek gedaan naar onvoldoende bekende oorzaken van overschrijdingen van stofnormen en/of een ontoereikende ecologische toestand. Hiervoor zijn hulpmiddelen beschikbaar waaronder de 'Handreiking diagnostiek ecologische kwaliteit van waterlichamen' [19], de Leidraad Monitoring Gewasbeschermingsmiddelen [20], en een bestrijdingsmiddelenatlas (www.bestrijdingsmiddelenatlas.nl). Om meer inzicht te krijgen in het voorkomen van nieuwe of vergeten chemische stoffen in het water worden door sommige waterbeheerders aanvullend op de KRW T&T- en Operationele monitoring screenings naar een breed pakket aan stoffen uitgevoerd. Ook die kunnen gezien worden als onderdeel van Monitoring nader onderzoek. Om inzicht te krijgen in de algemene milieukwaliteit, bestaat tevens de mogelijkheid om in het kader van Monitoring nader onderzoek, ook stoffen te meten in sediment dan wel biota (vissen, waterslakken). Voor een uitgebreidere toelichting wordt verwezen naar de leidraad monitoring en het protocol toetsen en beoordelen [6]. In paragraaf 2.9, nadat de informatiebehoefte vanuit de overige monitoringsdoelen is uitgewerkt, wordt verder ingegaan op Monitoring Nader Onderzoek. Hiervoor is gekozen omdat MNO als aanvullend moet worden gezien. Monitoring van gewasbeschermingsmiddelen, monitoring ten behoeve van sturing van de waterkwaliteit en monitoring ten behoeve van de evaluatie van maatregelen, worden daar samengevat onder MNO.

Na het uitvoeren van Monitoring Nader Onderzoek dient de waterbeheerder een rapportage te maken van dit onderzoek. Tevens dient een kort verslag hiervan aan DG-water opgeleverd te worden als onderdeel van de rapportage van de KRW-monitoringsprogramma's.

Samenvattend overzicht informatiebehoefte KRW OM en TT

Onderstaande tabellen 2.4 en 2.5 geven in het kort weer elke informatie in de periode 2016–2021 verzameld dient te worden ten behoeve van de KRW-TT en OM monitoring.

Tabel 2.4. Informatiebehoefte KRW-toestand en trend (TT)


Informatiebehoefte	Inzicht in de toestand van de waterkwaliteit en langjarige trends hierin.
Waar?	Stroomafwaarts gelegen (TT-chemie) of representatieve (TT-ecologie) locaties binnen (clusters van) KRW waterlichamen
Wanneer?	eens per 6 jaar
Wat?	Fysische-chemie, biologie en verontreinigende stoffen
Parameters	Fysische-chemie: Nutriënten (N en P), chloride, pH, zuurstofverzadiging, temperatuur, doorzicht (12x per jaar) Biologie: macrofauna, macrofyten, fytoplankton en vis (afhankelijk van het watertype). 1-6x per jaar (afhankelijk van parameter) Verontreinigende stoffen: prioritaire + Rijn-relevante stoffen (12x per jaar)

Tabel 2.5. Informatiebehoefte KRW-operationele monitoring (OM)

Informatiebehoefte	Toetsing van de huidige situatie aan de doelstelling. Meten van effecten van maatregelen op de waterkwaliteit
Waar?	KRW-waterlichamen 'at risk' (51)
Wanneer?	Fysische-chemie en microverontreinigingen: jaarlijks, biologie: één per 3 jaar
Wat?	Fysische-chemie, biologie en verontreinigende stoffen
Parameters	Fysische-chemie: Nutriënten (N en P), chloride, pH, zuurstofverzadiging, temperatuur, doorzicht (12x per jaar) Biologie: keuze uit macrofauna, macrofyten, fytoplankton en vis. Keuze kan ook op basis van watertype. 1-6x per jaar (afhankelijk van parameter) Verontreinigende stoffen: Prioritaire en specifiek verontreinigende stoffen op locaties waar mogelijk sprake is van lozing/normoverschrijding (12x per jaar)

2.4 Uitwerking informatiebehoefte Europese Zwemwaterrichtlijn

Sinds 24 maart 2006 is de Europese Zwemwaterrichtlijn (2006/7/EG) van kracht. De Zwemwaterrichtlijn is een aanvulling op de Kaderrichtlijn Water en streeft het behoud, de bescherming en de verbetering van de milieukwaliteit en de bescherming van de gezondheid van de mens na. De kwaliteit van het zwemwater moet worden vastgesteld aan de hand van twee indicatoren voor bacteriële verontreiniging: intestinale enterococci en *Escherichia coli* (*E.coli*). Op zwemwaterlocaties die gevoelig zijn voor bijvoorbeeld blauwalgen, *Phormidium* (Randmeren) of *Alexandrium* (Zeeland) worden aanvullende metingen verricht. De Zwemwaterrichtlijn is opgenomen in de Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden (Whvbz). Het toekennen van de functie zwemwater aan locaties vindt plaats op grond van de Waterwet. Daarnaast is het Besluit hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden (Bhvbz) onder de Whvbz gewijzigd. Regels over het monitoren van de zwemwaterlocaties zijn vastgelegd in de Regeling hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden (Rhvbz).

In Nederland worden tijdens het badseizoen (van 1 mei tot 1 oktober) metingen uitgevoerd op ruim zeshonderdvijftig aangewezen zwemwaterlocaties. In de regionale  worden die uitgevoerd door de waterschappen. Aanvullend op de Whvbz, Bhvbz en Rhvbz zijn bestuurlijke afspraken tussen de

betrokken overheden in Nederland vastgelegd in de "Beslisnotitie werkwijze individuele metingen en meetfrequentie microbiologische parameters zwemwaterrichtlijn" (Stuurgroep Water, 16 maart 2013) en in het Blauwalgenprotocol 2012 (www.helpdeskwater.nl). De meetgegevens worden door de waterbeheerders in het zwemwaterregister geplaatst. Via het zwemwaterportaal heeft het publiek toegang tot deze gegevens (www.zwemwater.nl/zwr). De provincie gebruikt de gegevens om te beoordelen of een negatief zwemadvies of zelfs een zwemverbod ingesteld moet worden.



Foto 5. Drijfslag van blauwalgen.

De Europese Zwemwaterrichtlijn schrijft het twee wekelijks monitoren voor van twee bacteriegroepen op locaties waaraan door de provincie de zwemwaterfunctie is toegekend. Daarnaast schrijft nationale wetgeving, de 'Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden' (Whvbz), tweewekelijks monitoring van nog een aantal parameters voor. Ook heeft de waterbeheerder de taak om op de aanwezigheid van blauwalgen te controleren. De resultaten worden getoetst en beoordeeld en gerapporteerd aan de Europese Commissie.

Tabel 2.6. Informatiebehoefte zwemwater

Informatiebehoefte	De kwaliteit van het zwemwater voor wat betreft bacteriologische verontreinigingen en blauwalgen
Waar?	locaties waaraan door de provincie de zwemwaterfunctie is toegekend (circa 30)
Wanneer?	Tweewekelijks in het zwemseizoen (van 1 mei tot 1 oktober)
Wat?	bacteriologische verontreinigingen en blauwalgen
Parameters	E. coli, intestinale enterococcon, (cyano)chlorofyl, vóórkomen van drijfslagen en doorzicht

2.5 Uitwerking informatiebehoefte Natura2000

Bij de herziening van het meetnet en de monitoring is de KRW-opgave leidend geweest. De KRW schrijft voor dat operationele monitoring plaatsvindt in de waterlichamen die "at risk" zijn [6]. Dit betreft op dit moment nog alle waterlichamen. Daarmee zijn dus ook alle waterlichamen in- of overlappend met N2000-gebieden gedekt. Op dit moment is niet voorzien in aanvullende monitoring voor N2000 gebieden.

In hoeverre de operationele monitoring in het waterlichaam voldoende is voor het Natura2000-gebied, is op dit moment niet bekend. Het kan bijvoorbeeld zijn dat de schaal van de monitoring onvoldoende is om de omvang en het effect van de aanwezige belastingen goed te beschrijven. Op dat moment is uitbreiding van frequentie, aantal KRW-monitoringlocaties / meetpunten of parameters nodig.

Het rijk of de provincie is trekker in het stellen van N2000-doelen en maatregelen. De waterbeheerders of terreinbeheerders worden hier bij betrokken. Aanbevolen wordt in deze setting de KRW-monitoring in natuurgebieden te evalueren, in het licht van de N2000 vereisten.

2.6 Uitwerking informatiebehoefte toestandsbeschrijving (overig water)

Voor het verkrijgen van inzicht in de toestand van de waterkwaliteit en de ecologie in de watersystemen als geheel, is de verplichte KRW monitoring onvoldoende. De KRW monitoring vindt namelijk (volgens voorschrift) veelal uitsluitend plaats in het waterlichaam, eventueel aangevuld met locaties in het aangrenzende hoofdwatersysteem. Het is bedoeld om een "gemiddeld" beeld te schetsen van de toestand in het specifieke waterlichaam. Dit is vaak maar ten dele representatief voor de toestand van het watersysteem als geheel. Vaak is er binnen de KRW-afwateringseenheid (= waterlichaam + overig water) sprake van een grote ruimtelijke variatie, met betere en slechtere delen. Kennis hiervan is van essentieel belang wanneer er maatregelen genomen worden ter verbetering van waterkwaliteit en ecologie. Ook is het essentieel bij de analyse van het ecologisch functioneren van de watersystemen (systeemanalyse). Ten slotte is er vaak, ten behoeve van het dagelijkse beheer of specifieke projecten, behoefte aan gegevens van de waterkwaliteit en ecologie. Hiertoe wordt op een groter ruimtelijk detailniveau gemonitord, in een roulerend meetnet. Overigens worden hier dezelfde methoden en protocollen gehanteerd en veelal dezelfde parameters. Dit waarborgt de vergelijkbaarheid van de gegevens.

Tabel 2.7. Informatiebehoefte toestandsbeschrijving

Informatiebehoefte	Bepalen van de waterkwaliteit van de [redacted] in de kleinere hoofdwatervgangen en het achterland van de KRW-waterlichamen (de "GAF90"-gebieden). Het meetnet Waterkwaliteit is het meest omvangrijke van de meetnetten. Met behulp van dit meetnet wordt inzicht verkregen in de waterkwaliteit van het gehele beheergebied [redacted]. Hierin opgenomen is het bestaande meetnet biodiversiteit. Dit bestaat uit een serie meetpunten met een relatief goede ecologische kwaliteit die samen een indicatie geven van de biodiversiteit in het beheergebied.
Waar?	Meetlocaties in de GAF90-gebieden, verdeeld over drie regio's: regio
Wanneer?	1 keer per 3 jaar, roulerend meetnet in de 3 regio's.
Wat?	biologie en fysische-chemie
Parameters	Biologie: keuze uit macrofauna, macrofyten, diatomeeën, fytoplankton en vis, keuze kan ook op basis van watertype. Frequentie afhankelijk van parameter: 1-6 keer per jaar, Fysische-chemie: Nutriënten, saliniteit algemeen, zuurstof water, temperatuur en doorzicht 12 x per jaar

2.7 Uitwerking informatiebehoefte trendanalyse

Doel van deze monitoring is het verkrijgen van inzicht in langjarige trends en het signaleren van effecten van maatregelen. Voor het statistisch vaststellen van langjarige trends zijn datasets van minimaal vijf jaar nodig. Om voor seizoensinvloeden te kunnen corrigeren moeten de datasets verdeeld over het gehele jaar verzameld worden. Hetzelfde geldt uiteraard voor het vaststellen van lange termijn effecten. Het is dus belangrijk de continuïteit van de meetnetten te bewaken, daartoe wordt het reeds bestaande meetnet "grote [redacted]" gehandhaafd. Voor het vaststellen van snelle veranderingen of veranderingen die alleen meetbaar zijn op detailniveau (haarvaten van het watersysteem) is het vaak beter voor een projectmatige opzet te kiezen.

Tabel 2.8. Informatiebehoefte trendanalyse

Informatiebehoefte	jaarlijkse informatie over de waterkwaliteit in grote [redacted] J
Waar?	Grotere [redacted] J (58 locaties, op basis van het bestaande HHNK-meetnet).
Wanneer?	Jaarlijks
Wat?	Fysische-chemie
Parameters	Fysisch-chemisch: Nutriënten, saliniteit, zuurstof water, temperatuur en doorzicht (12x per jaar)

2.8 Uitwerking informatiebehoefte afwenteling

De KRW schrijft voor dat doelverlaging en fasering het bereiken van de doelstellingen in andere waterlichamen in hetzelfde stroomgebied niet blijvend verhindert of in gevaar brengt. Afwenteling mag dus het bereiken van de KRW-doelen in aangrenzende waterlichamen niet in gevaar brengen. Dit heeft er toe geleid dat afwenteling tussen waterlichamen en tussen (deel)stroomgebieden een belangrijke karakteristiek is die bepaald moet worden. Afwenteling betreft zowel nutriënten als zware metalen, en in principe ook andere prioritaire stoffen. Toch zal de prioriteit liggen bij de nutriënten. Om te bepalen of sprake is van afwenteling is het nodig naast concentraties van stoffen, ook debietmetingen uit te voeren. Hiermee kunnen water- en stoffenbalansen ten behoeve van systeemanalyse opgesteld worden.

Zowel wettelijk (KRW) als beheersmatig is het schaalniveau het waterlichaam. Er is een informatiebehoefte met betrekking tot de afwenteling tussen waterlichamen en vooral tussen beheergebieden. Voor het beheergebied [redacted] J wordt bij relevante overgangen met andere waterbeheerders (Rijkswaterstaat) de afwenteling bepaald. Binnen het beheergebied van HHNK wordt bij de belangrijkste overgangen tussen waterlichamen gemeten. Dit zijn voornamelijk de meetpunten bij gemalen. Het belang van de informatiebehoefte met betrekking tot afwenteling tussen beheergebieden (zgn. externe knooppunten) rechtvaardigt een jaarlijks meetnet, voor de afwenteling tussen waterlichamen binnen het beheergebied (zgn. interne knooppunten) wordt volstaan met een meetjaar per drie jaren.

Afwenteling is relevant ten aanzien van chemische stoffen en dan met name nutriënten en zware metalen. Afwenteling is de vracht die getransporteerd wordt, en daarmee moet zowel de concentratie van de betreffende stof als het debiet bepaald worden. Dit vereist afstemming tussen waterkwaliteitsmonitoring en waterkwantiteitsbepalingen. Een maandelijks kwaliteitsmeting (nutriënten), gecombineerd met een hogere frequentie van debietmetingen, kan naar verwachting orde-grootte al een redelijk nauwkeurig inzicht geven in de afwenteling op interne en externe knooppunten.

Tabel 2.9. Informatiebehoefte interne waterknooppunten

Informatie behoefte	Input voor water- en stoffenbalans van waterlichamen en voor het vaststellen van afwenteling tussen waterlichamen.
Waar?	knooppunten van water, gemalen, sluizen (ca. 20-30 per regio, overlap met metingen in grotere [redacted] J ten behoeve van trendanalyse en KRW).
Wanneer?	1 keer per 3 jaar, roulerend meetnet in de 3 regio's.
Wat?	Fysische-chemie
Parameters	Fysisch-chemisch: Nutriënten, saliniteit algemeen, zuurstof water, temperatuur en doorzicht (12 x per jaar). Dit dekt ook het aspect afwenteling voor nutriënten.


Tabel 2.10. Informatiebehoefte externe waterknooppunten

Informatiebehoefte	afwenteling en debieten naar/van extern
Waar?	22, onder andere op basis van gegevens van gemalen
Wanneer?	Jaarlijks
Wat?	Fysische-chemie
Parameters	Fysisch-chemisch: Nutriënten, saliniteit algemeen, zuurstof water, temperatuur en doorzicht (12 keer per jaar) Afwenteling: Benzo(a)pyreen, Som BghiPe, InP (PAK's), TBT, Koper en Zink (zie ook tabel 1) (12 keer per jaar).



2.9 Monitoring Nader Onderzoek (nadere uitwerking informatiebehoefte KRW-MNO)

In paragraaf 2.3 werd reeds kort ingegaan op de monitoring nader onderzoek ten behoeve van de KRW. Een belangrijke reden hiervoor (naast het monitoren van het effect van calamiteiten) is het duiden van de oorzaken waarom een specifiek waterlichaam (of groep van waterlichamen) "at-risk" is. Impliciet betekent dit, dat eerst vastgesteld moet worden dat een waterlichaam niet voldoet aan de KRW-doelstellingen. Daarnaast geldt dat het ook niet zeker is / niet wordt verwacht dat de doelen zonder aanvullende maatregelen gehaald zullen worden. In dat geval wordt aanvullende monitoringsinspanning (of analyse, modellering o.i.d.) uitgevoerd om inzichtelijk te kunnen maken wat de knelpunten, mogelijke maatregelen en effecten zijn. Dat moet dus gedurende de rit worden ingevuld, het is een iteratief proces.


Bovenstaande maakt duidelijk dat er bij de invulling van MNO ruimte moet zijn voor een flexibele invulling. Toch kunnen er ook op voorhand al enkele monitoringsthema's en -doelen worden benoemd die hier een plek hebben. Het gaat dan om:

1. Gewasbeschermingsmiddelen;
 2. Monitoring van effecten van maatregelen;
 3. Sturen op waterkwaliteit;
-  Ecologische Systeemanalyses.

1. Gewasbeschermingsmiddelen

Gewasbeschermingsmiddelen kunnen een negatief effect hebben op de biota in het water. De grootte en reikwijdte van dit effect zal afhangen van de specifieke stof, de concentratie en de mate waarin de stof zich verspreid. In Noord-Holland zijn enkele gebieden waar veel gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt, sommige stoffen worden ook in meetbare gehalten in het watersysteem aangetroffen. Over de effecten op het aquatisch ecosysteem is eigenlijk nog maar weinig bekend. Het meetnet Gewasbeschermingsmiddelen (GWB) is bedoeld om te laten zien waar en in welke mate deze groep van stoffen wordt aangetroffen in de  in het beheergebied  Dit meetnet is in de huidige opzet sinds 2011 operationeel.

Met de komst van de KRW heeft de ecologie ook een duidelijke plaats gekregen in het waterbeheer. De waterbeheerder moet onderzoeken welke menselijke drukken (waaronder gewasbeschermingsmiddelen) de haalbaarheid van de ecologische doelen in de weg staan. Nader onderzoek is vereist indien dit, zoals bij de gewasbeschermingsmiddelen het geval is, niet duidelijk is. In dat opzicht past het monitoren van gewasbeschermingsmiddelen ook naadloos onder KRW-MNO.

Bij de  wordt gewerkt aan tools voor het beoordelen van de mate waarin de factor toxiciteit (ESF8), beperkend kan zijn voor de ecologie. Het verdient aanbeveling daar de komende jaren gebruik van te maken en de rol van gewasbeschermingsmiddelen nader te onderzoeken.

Voor meer informatie: nl/Sleutelfactoren/ESF_m8_Toxiciteit.aspx">http://watermozaiek.nl/Sleutelfactoren/ESF_m8_Toxiciteit.aspx

Ad. 2. Effecten van maatregelen

Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan de ecologische monitoring na de aanleg van natuurvriendelijke oevers, welke soorten ontwikkelen zich en hoe verschilt dit ten opzichte van de traditionele oevers? HHNK heeft voor SGBP1 de aanleg van natuurvriendelijke oevers als belangrijke KRW-maatregel opgenomen. Om inzicht te krijgen in de effectiviteit van deze maatregel is een onderzoek opgezet naar de fysisch-chemische en biologische effecten van de aangelegde oevers. Ook de experimenten in het [REDACTED] en [REDACTED] kunnen onder MNO worden geschaard. Hierbij worden schermen langs de oevers geplaatst, waarachter bagger wordt gestort. Dit leidt zowel tot een vermindering van de oeverafkalving als tot het verwijderen van een flink deel van de baggerlaag. Het is interessant om te kijken in hoeverre dit een kansrijke KRW-maatregel is. In beide gevallen (NVO's en slibremmers in het [REDACTED] en [REDACTED] vindt overigens al monitoring plaats.



Foto 6. Proefvakken experimenten [REDACTED] en Jisperwater [bron: HHNK].

Het schaalniveau, het type monitoring en de parameters moeten zodanig worden gekozen dat effecten ook daadwerkelijk gemeten kunnen worden. Voor bijvoorbeeld baggeren is dit anders dan voor de aanleg van natuurvriendelijke oevers of voor maatregelen ten behoeve van vismigratie.

Uit de KRW-parameters dienen de relevante parameters gekozen te worden, relevant voor de maatregel, de meest gevoelige parameter voor de betreffende maatregel. Bij de aanleg van een vistrap zijn dit vissen en bij een natuurvriendelijke oever planten of macrofauna. Bij het saneren van een riooloverstort kan een continue zuurstofmeter of EGV meter opgehangen worden. De monitoring ten behoeve van het meten van effecten van maatregelen wordt per geval [REDACTED]

[REDACTED] 3. Sturen op waterkwaliteit

Een voorbeeld hiervan is de monitoring van waterkwaliteit en ecologie in het park van Luna in Heerhugowaard (KRW-waterlichaam). Het watersysteem is zodanig aangelegd dat de kans op een helder en gezond water zo groot mogelijk is. De eerste jaren na aanleg ontwikkelt het zich ook goed (helder met een soortenrijke vegetatie), maar er zijn signalen dat de waterkwaliteit toch aan het verslechteren is. Door intensievere monitoring en analyse van deze data, wordt de vinger aan de pols gehouden. Op basis van bevindingen is besloten het beheer aan te passen (stopzetten pomp en maaien waterplanten). Bij het

oplopen van het fosfaatgehalte in de metingen kan de defosfatering weer worden ingezet. Dit is een voorbeeld van sturen op waterkwaliteit door monitoring, evaluatie en desgewenst (bij)sturen van het beheer ten behoeve van waterkwaliteit.



Foto 7. Bezinksloten van de defosfatering in het park van Luna

Ad. 4. Ecologische systeemanalyses

In de planperiode 2016-2021 zullen systeemanalyses worden uitgevoerd, deze zijn gestoeld op de ESF-methodiek van de [J]. Onderzocht wordt onder andere hoe de nutriëntenbelasting (zie kader) zich vertaalt in de productiviteit van het water en de ecologische toestand, wat bepalende factoren zijn voor het lichtklimaat, wat de beperkende factoren zijn voor plantengroei. Een en ander is nodig om de redenen voor het niet behalen van de milieudoelstellingen te begrijpen en te onderbouwen. Dit is nodig om ter voorbereiding op SGBP3 een realistische inschatting te maken van haalbare doelen.

Nutriëntenbelasting van de waterlichamen – Achtergrondbelastingstudie

In de afgelopen jaren is door Alterra een studie uitgevoerd naar de herkomst van de nutriënten in het beheersgebied [J] [21]. Daarvoor zijn per afwateringseenheid (42 in totaal) balansberekeningen en modelleringen uitgevoerd om de water- en stofstromen in beeld te brengen. Deze informatie is zeer bruikbaar in de systeemanalyses en laat zien hoe groot de totale belasting met nutriënten is en welke bronnen daarvoor verantwoordelijk zijn. Uit de studie blijkt dat een belangrijk deel van de nutriënten een "natuurlijke" herkomst heeft en kan worden gezien als niet-beïnvloedbaar. De studie geeft daarmee belangrijke informatie omtrent de oorzaken van het niet behalen van de milieudoelstellingen voor de KRW en inhoudelijke onderbouwing voor bijstelling van deze doelen [8]. In die zin kan het ook worden gezien als 'Monitoring Nader Onderzoek'.



Foto 8. [J] en [J] Laagveengebied met een hoge achtergrondbelasting.

Hiernaast levert de systeemanalyse eveneens informatie ten aanzien van de invulling van operationele monitoring (vereenvoudiging of aanvulling op onderdelen). Uit de eerste fase van de systeemanalyses in 2015 [22] kwam ook al de [J] naar voren om aanvullend te meten aan de waterbodem (nutriënten en

toxische gehalten aan ammonium en sulfide). Er is weinig inzicht in de rol van de waterbodem in de nalevering van nutriënten en de potentiële toxiciteit voor waterplanten en bodemorganismen. Voor SGBP2 is hiertoe voorzien in een aanvullende bemonsteringsronde (zomer 2016), die zal worden ingevuld op basis van de resultaten van de systeemanalyse.

2.10 Samenvattend overzicht informatiebehoefte waterkwaliteit

Tabel 2.11 geeft een samenvattend overzicht van de informatiebehoefte vanuit de verschillende monitoringsdoelen. De informatiebehoefte is gebundeld in enkele groepen van parameters. De tabel laat zien dat er overlap is, in hoofdstuk 3 wordt de informatiebehoefte gebundeld en vertaald naar een concrete monitoringopgave in de vorm van meetnetten en analysepakketten.

Tabel 2.11. Samenvattende tabel informatiebehoefte

monitoringsdoel	algemeen fysisch chemisch	prioritaire stoffen	overgevoelige chemische stoffen	gewasbeschermingsmiddelen	biologie	hydromorfologie	zweewater (baarheid + draagvermogen + doorzicht)	waterbodem (nutriënten, ammonium, sulfide, dichtheid)	Specifiek sub-doel monitoring
KRW-OM	x	x	x		x	(x) ¹			
KRW-TT	(x) ²	x	x		(x) ²				
KRW-MNO	Afhankelijk van de reden uitwerken: (1) beter begrip van reden voor niet behalen milieudoelen of (2) calamiteit								
N2000	Behoudens KRW-OM monitoring in N2000 gebieden, niet afzonderlijk uitgewerkt in dit rapport								
Zweewater							x	x	
Toestandsbepaling	x				x				
Trendanalyse	x								
Afwenteling (knooppunten)	x	x	x						
KRW-MNO (nadere uitwerking)	(1) beter begrip van reden voor niet behalen milieudoelen								
- Gewasbeschermingsmiddelen				x					
- Effecten van maatregelen	x				x				NVO's / slijbremmers
- Sturen op waterkwaliteit									
- Systeemanalyse								x	Waterbodem (2016)

¹ Hydromorfologie wordt tot op heden niet routinematig gemeten. Er is ook landelijk geen tendens om dit te doen. Bij de beoordeling speelt de Hydro-morfologie alleen een rol in het onderscheid tussen de "goede" en "zeer goede" toestand (natuurlijke J)

² Op 1 meetpunt heeft voor SGBP1 specifiek monitoring plaatsgevonden behoefte van de TT-ecologie (fysische-chemie en biologie). TT-ecologie kan vervallen (voor SGBP2) omdat in alle waterlichamen operationele monitoring ecologie plaatsvindt.

3 Meetnetten

3.1 Inleiding

Vanuit de verschillende monitoringsdoelen is er overlap in de informatiebehoefte. Zo overlapt de verplichte fysisch-chemische KRW-monitoring met de informatiebehoefte voor de toestandsbepaling, de trendanalyse en de systeemanalyse. Het ligt dan voor de hand om monitoring ten behoeve van meerdere doelen te bundelen. Echter, hoewel er overlap is in de informatiebehoefte tussen doelen, zijn er ook verschillen. Bijvoorbeeld in de te meten parameters, dit vereist weer maatwerk per doel en meetlocatie.

Meetnetten en analysepakketten

Om de monitoring overzichtelijk te houden en "dubbelingen" te voorkomen zijn meetnetten gedefinieerd. Een meetnet is een verzameling van meetpunten (daadwerkelijke locaties met XY coördinaten). De reden om een verzameling meetpunten als meetnet aan te wijzen zijn bijvoorbeeld de ligging in het watersysteem (o.a. externe knooppunten) of een specifiek meetdoel (o.a. zwemwater). Een meetnet heeft voor alle meetpunten een verzameling analysepakketten. Dit is een belangrijke vereenvoudiging. De analysepakketten zijn vaste combinaties van bepalingen (bijvoorbeeld "zouten", "veldmetingen", "biologie") en zijn gekoppeld aan één of meerdere meetdoelen. De analysepakketten kunnen dus per locatie binnen één meetnet verschillen (feitelijk heeft ieder meetpunt zijn eigen – unieke – combinatie van analysepakketten).

In paragraaf 3.2 wordt geschetst welke meetnetten er de afgelopen jaren waren en wat er werd gemeten. In 3.3 worden de meetnetten voor de periode 2016-2021 gepresenteerd. Daarbij wordt aangegeven welke wijzigingen daarbij zijn opgetreden. In paragraaf 3.4 worden de pakketten voor de periode 2016-2021 gepresenteerd, ook hier wordt aangegeven op welke punten die zijn gewijzigd. In paragraaf 3.5 worden meetnetten en pakketten gecombineerd tot een monitoringsprogramma, hierin is aangegeven wat, waar en wanneer wordt gemeten.

3.2 Meetnetten waterkwaliteit 2009-2015 en aanvullingen

Met de komst van de KRW zijn de meetnetten in 2009 herzien [7]. Met de bestaande meetnetten was de afgelopen decennia (vóór 2009) veel belangrijke informatie verkregen over de kwaliteit van de watersystemen in het beheergebied [7]. Tevens leverden deze meetnetten belangrijke informatie om knelpunten en mogelijke oorzaken van problemen met waterkwaliteit te analyseren [22, 23].

In 2009 zijn vijf meetnetten gedefinieerd [7]. De eerste drie waren feitelijk bestaande meetnetten, gedifferentieerd naar ligging in het watersysteem (in de kleinere hoofdwatervanggebieden en het achterland, de grotere [7] en de knooppunten) en naar het type metingen (fysisch-chemisch en/of biologisch). Dit betreft de meetnetten:

- **Waterkwaliteit:** een dicht netwerk van meetpunten in het watersysteem (veelal de kleinere hoofdwatervanggebieden en [7] in het achterland) waar zowel fysisch-chemische als biologische parameters gemeten worden. Hier wordt roulerend (3 jaarlijks) gemeten;
- **Grote [7]** een bestaand HHNK-meetnet in de grotere [7] vooral gericht op fysisch-chemische parameters. Hier wordt jaarlijks gemeten;
- **Interne/ externe knooppunten:** een fysisch-chemisch meetnet om de vrachten van stoffen in beeld te brengen, op basis waarvan water- en stoffenbalansen opgesteld kunnen worden. Externe knooppunten (overdracht naar gaf-gebieden in beheer bij RWS) worden jaarlijks en interne knooppunten (overdracht tussen gaf-gebieden HHNK) driejaarlijks bemeten.

De drie bestaande meetnetten (en de daar gemeten analysepakketten) dekten al een groot deel van de KRW-informatiebehoefte af. Daarnaast leverden ze informatie over het gebied dat voor allerlei doeleinden

(specifieke projecten, balansstudies, trendanalyses, systeemanalyse, gebiedsontwikkeling etc.) wordt gebruikt. De data zijn waardevol omdat ze gebiedsdekkend zijn en al gedurende lange tijd worden verzameld. Dit maakt het mogelijk trends (bijvoorbeeld verzoeting en afname van nutriënten) zowel in het hoofdsysteem als in de polders in beeld te brengen.

In 2009 is daarom besloten om zoveel mogelijk aan de bestaande meetnetten op te hangen en daar waar de KRW aanvullende informatie vereiste, aanvullende meetnetten te definiëren. Dit zijn de meetnetten:

- **Operationele monitoring:** aanvullend meetnet voor KRW operationele monitoring.
- **Toestand en trendmonitoring:** aanvullend meetnet voor KRW T&T-monitoring.

Naast deze vijf meetnetten zijn er bij HHNK ook nog de volgende (waterkwaliteits)meetnetten:

- **Gewasbeschermingsmiddelen:** Het GWB-meetnet bestaat uit vaste en roulerende monsterpunten. Het staat feitelijk los van het meetnet waterkwaliteit en is parallel hieraan eveneens herzien en uitgewerkt voor de periode 2016-2018. Per jaar worden 13 vaste monsterpunten en 9 roulerende monsterpunten onderzocht. Elk monsterpunt wordt in de maanden maart, mei, juni, juli, augustus en oktober bemonsterd. Er worden in totaal circa 70 stoffen gemeten (volgens opgave 31 juli 2015, 53 stoffen verplicht en 19 stoffen als verzoek die in hetzelfde pakket meegenomen kunnen worden).
- **Zwemwater:** jaarlijks worden op circa 30 (huidig 32) meetpunten bacteriële (twee parameters) en blauwalgen metingen uitgevoerd, gedurende het zwemseizoen. De eerste meting vindt plaats rond half april vooraf aan het zwemseizoen, dat loopt van 1 mei tot 1 oktober.
- **Overig:** projectmonitoring van effecten van maatregelen voor o.a. NVO's en de slibschermen in

en

3.3 Meetnetten waterkwaliteit 2016-2021

Zoals al eerder aangegeven bleek op verschillende momenten dat de bestaande meetnetten om verschillende redenen aan herziening toe waren. Met name de ervaringen van de eerste 6 jaar met de monitoring, toetsing en beoordeling voor de KRW, en de overgang van SGBP1 naar SGBP2, waren aanleiding tot de herziening. Daarom is voor de periode 2016-2021 een aantal meetnetten opgesteld dat optimaal voldoet aan de eisen van de KRW en daarnaast invulling geeft aan de informatiebehoefte uit het dagelijkse waterbeheer. Tegelijkertijd is er wel voor gekozen daarbij zoveel mogelijk vast te houden aan het historische netwerk van meetlocaties in het beheergebied, dit is o.a. van belang voor de continuïteit van de meetreeksen.

Tabel 3.1 geeft een overzicht van de meetnetten die worden gehanteerd voor de periode 2016-2021, daarbij bestaan sommige meetnetten uit deelmeetnetten voor specifieke stoffen of parameters. Ieder (deel)meetnet bestaat uit een aantal meetpunten dat is geselecteerd uit het huidige (en historische) basismeetnet waterkwaliteit (BMW). Hiertoe is de bestaande lijst met BMW-meetpunten en de bijbehorende typering (KRW-watertype), nogmaals kritisch tegen het licht gehouden. Dit heeft geleid tot een aantal wijzigingen in het KRW-type en (soms als gevolg daarvan ook) in de toewijzing van de meetpunten aan



Foto 9. Continuïteit van meetreeksen om ontwikkelingen te volgen.

de meetnetten. Voor een gedetailleerde toelichting en overzicht van de wijzigingen wordt verwezen naar bijlage IV.

Tabel 3.1. Meetnetten 2016-2021



meetnet	Omschrijving
KRW_TT	KRW toestand en trend monitoring chemie
KRW_OM chemie	
- KRW_OM_Zn	KRW operationele monitoring chemie - Zink
- KRW_OM_PAK	KRW operationele monitoring chemie - Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)
- KRW_OM_TBT	KRW operationele monitoring chemie -Tributyltin (TBT)
KRW_rapp	rapportagepunten KRW-waterlichamen (locaties)
KRW_OM biologie	
- KRW_sloten	meetlocaties operationele monitoring KRW fysische chemie en biologie (meetpunten) per hoofdtype
- KRW_kanalen	
- KRW_meren	
EK	externe knooppunten
IK	interne knooppunten
GW	grote J
Gewasbescherming	
- GBM_landelijk	Gewasbeschermingsmiddelen t.b.v. landelijk meetnet, locaties uit GBM_vast (jaarlijks)
- GBM_vast	Gewasbeschermingsmiddelen vaste meetpunten (jaarlijks)
- GBM_roulerend	Gewasbeschermingsmiddelen roulerende meetpunten (ééns per 3 jaar)
MNLSO	Meetnet Nutriënten Landbouw Specifiek Oppervlaktewater
Radioactiviteit	Landelijk meetnet radioactiviteit - Nationaal meetplan water bij nucleaire ongevallen
Waterakkoord	Metingen uit het waterakkoord tussen RWS-IJsselmeer, HHNK en AGV












Foto 10. Monitoring van de visstand voor de Europese Kaderrichtlijn Water.

Tabel 3.2 geeft een nadere toelichting op de nieuwe meetnetten en de belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de huidige meetnetten.

Tabel 3.2. Toelichting meetnetten en belangrijkste wijzigingen

meetnet	Toelichting	belangrijkste wijzigingen
KRW_TT	Dit meetnet dekt de vanuit de KRW vereiste toestand en trendmonitoring. Dit geldt alleen voor de chemie (prioritaire en Rijn-relevante stoffen), voor de ecologie is geen aparte monitoring nodig, hier volstaat het OM-meetnet in de afzonderlijke waterlichamen. Het meetnet bestaat uit 3 locaties aan de randen van het beheersgebied (Beemsteruitwatering, Den Helder en in  en op 1 locatie in de duinen (Zwanenwater).	TT-chemie: van 1 locatie (Zwanenwater) naar 4 locaties. Bij toetsing en beoordeling in SGBP1 werd voor 51 van de 54 waterlichamen gebruik gemaakt van toetsresultaten van Rijkswaterstaat (Markermeer en IJsselmeer). Afgezien van allerlei praktische bezwaren (geen controle over aanlevering toetsresultaten, geen inzicht in de achterliggende data) is gebleken dat dit soms leidt tot norm-overschrijdingen, terwijl deze niet in het gebied  HHNK niet worden verwacht. Daarom is nu gekozen om de chemie éénmalig bij grote in- en uitlaten te meten en op basis daarvan te beoordelen en nader te onderzoeken welke stoffen mogelijk een daadwerkelijk probleem vormen voor HHNK. TT-ecologie: 2 locaties in SGBP1 komen te vervallen.
KRW_OM chemie	Uit de analyse van monitoringsgegevens van SGBP1 is voor enkele stoffen gebleken dat op een aantal locaties daadwerkelijk normoverschrijdende waarden worden bereikt. Daarom moet de monitoring de komende jaren worden voortgezet, het betreft: <ul style="list-style-type: none"> • KRW_OM_Zn: locaties waar zink mogelijk een probleem is; • KRW_OM_PAK: locaties waar polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) mogelijk een probleem zijn; • KRW_OM_TBT: locaties waar tributyltin mogelijk een probleem is. 	Sterke reductie van het aantal parameters en locaties (alleen zink, PAK's en tributyltin, respectievelijk 7 en 8 en 2 locaties). Stoffen zijn verwijderd uit het meetnet (o.a. Cu) omdat ze in OM geen overschrijding (meer) gaven op de KRW rapportagepunten.
KRW_rapp	Dit meetnet bestaat uit de meetlocaties in de waterlichamen die als rapportagepunt voor de toetsing en beoordeling van de KRW-OM zijn aangemeld. Het betreft 63 locaties in 51 waterlichamen.	In dit meetnet is een behoorlijk aantal wijzigingen opgetreden, vooral in de waterlichamen die liggen in de polders. Gekozen is voor het rapportagepunt nabij het hoofdgemaal, de gedachte is dat dit voor de fysisch-chemische waterkwaliteit een "poldergemiddeld" beeld geeft, wat beter aansluit bij de KRW-opzet. Dit kan van invloed zijn op het resultaat van de fysisch-chemische KRW-beoordeling.
KRW_OM biologie	Dit betreft aanvullende meetlocaties in de waterlichamen en het aangrenzende afwateringsgebied (GAF90-gebied). Hier worden biologische en biologie-ondersteunende fysisch-chemische parameters gemeten. Uit deze data worden gegevens geput voor de KRW-toetsing en beoordeling. Onderscheid wordt gemaakt in de locaties die worden gebruikt voor de verplichte rapportage over de waterlichamen naar Brussel	De basis van dit meetnet wordt gevormd door de locaties uit het oorspronkelijke meetnet "waterkwaliteit" waar de biologie (macrofauna, macrofyten en diatomeeën) reeds werden bemonsterd. De locaties uit dit meetnet zijn in het nieuwe programma verdeeld over de meetnetten KRW_sloten, KRW_kanalen en KRW_meren. Verder zijn enkele wijzigingen in zowel het aantal locaties waar de biologie wordt bemonsterd als in de biologische pakketten die er worden bemonsterd:

	<p>(alleen de locaties met hetzelfde KRW-type als het waterlichaam) en in locaties die worden bemonsterd om een representatief beeld te geven van het gehele watersysteem (overige )</p> <p>Om praktische redenen wordt onderscheid gemaakt in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • KRW_sloten. Lijnvormige  tot 8 meter breed (M1a, M1b en M8); • KRW_kanalen. Lijnvormige  breder dan 8 meter (M3, M6a, M6b, M7a, M7b, M10); • KRW_meren: Vlakvormige  (M11, M14, M20, M25 en M27). <p>De brakke  (M30 en M31) zijn toegeedeeld aan het meest gelijkende van bovenstaande typen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Het meetnet voor de biologische kwaliteitselementen macrofauna en macrofyten wordt met circa 60 locaties uitgebreid. Dit is nodig om een voldoende representatief aantal waarnemingen te verkrijgen voor de KRW-toetsing en beoordeling; • Het biologische kwaliteitselement fyto benthos (diatomeeën) uit dit meetnet komt vanaf 2016 te vervallen. Hiervoor komen definitief geen KRW-beoordelingssystemen (maatlaten) beschikbaar en de meerwaarde van het meten van dit kwaliteitselement is onvoldoende aangetoond [6]; • Vis: jaarlijks wordt een deel van de waterlichamen bemonsterd. Na 6 jaar is circa 2/3 van het gebied bemonsterd, komende jaren de rest. Dan nut en noodzaak verder bezien.
EK	externe knooppunten, 22 locaties op de overgang van het beheergebied naar omliggende watersystemen. Afwenteling voor fysische-chemie en enkele geselecteerde stoffen.	geen wijzigingen.
IK	interne knooppunten, 66 locaties op de overgang van watersystemen binnen het beheergebied (overgang polder naar de boezem). Fysische-chemie.	geen 
	grote  locaties in grote  zoals meren en boezems. Hier worden al sinds circa 1980-1990 fysisch-chemische parameters gemeten om een beeld te krijgen van trends in de waterkwaliteit.	geen wijzigingen.
GBM_ landelijk	Gewasbeschermingsmiddelen tbv. landelijk meetnet, 8 locaties uit GBM_vast (jaarlijks)	Extra meetpunt t.b.v. landelijk onderzoek opgenomen, ETU in parameterlijst opgenomen
GBM_vast	Gewasbeschermingsmiddelen vaste meetpunten, 14 locaties (jaarlijks)	1 locatie van roulerend naar vast, update stoffenlijst (namen en parameters)
GBM_roulerend	Gewasbeschermingsmiddelen roulerende meetpunten, 43 locaties (ééns per 6 jaar)	1 locatie van roulerend naar vast, update stoffenlijst (namen en parameters)
MNL	12 locaties waar nutriënten (tot-P en tot-N en fracties) worden gemeten tbv. het Meetnet Nutriënten Landbouw Specifiek Oppervlaktewater	Ten behoeve van borging metingen als "nieuw" meetnet opgenomen, geen wijzigingen.
Radio-activiteit	2 locaties waar periodiek (op aanvraag van RWS) monsters worden genomen tbv. het Landelijk meetnet radioactiviteit - Nationaal meetplan water bij nucleaire ongevallen. RWS verzorgt de analyses.	Ten behoeve van borging metingen als "nieuw" meetnet opgenomen, geen wijzigingen.
Water-akkoord	10 locaties op de overgang van het beheersgebied waar metingen worden verricht uit het waterakkoord tussen RWS-IJsselmeer, HHNK en AGV. Het betreft fysische-chemie (o.a. nutriënten, zout en enkele veldmetingen) en chemie (TBT, PAK's en Cu, FE en Zn)	Ten behoeve van borging metingen als "nieuw" meetnet opgenomen, geen wijzigingen.

3.4 Pakketten waterkwaliteit 2016-2021





Bij de herziening bleek dat ook de bestaande pakketten in een aantal gevallen wijzigingen behoeften. In sommige gevallen zijn de lijsten met stoffen in de loop van de tijd gewijzigd (bijvoorbeeld prioritair stoffen), in andere gevallen is er voor gekozen een andere combinaties te kiezen, die beter passen bij de informatiebehoefte vanuit de monitoringsdoelen (bijvoorbeeld nutriënten+chloride in één pakket). Ook de pakketten zijn voor een belangrijk deel afgeleid uit de eisen van de KRW.

Onderscheid wordt gemaakt in pakketten voor de chemie (prioritaire stoffen, Rijn-relevante stoffen, Zink, Pak's, en tributyltin) en de fysische chemie en biologie (veldmetingen, nutriënten+zout, macrofauna, macrofyten, fytoplankton en chlorofyl-a). Tabel 3 geeft een overzicht van de pakketten, tabel 4 geeft een nadere toelichting op de nieuwe pakketten en de belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de huidige pakketten.

Tabel 3. Pakketten 2016-2021

Groep	pakket	omschrijving
chemie	PRIO+2I	KRW prioritair stoffen (gehele lijst) + stoffen voor 2e lijns-oordeel metalen (6 stoffen+pH)
	RR+2I	KRW Rijn-relevante stoffen (gehele lijst) + stoffen voor 2e lijns-oordeel metalen (4 stoffen+pH)
	ZN+2I	Zink + stoffen voor 2e lijns-oordeel metalen (4 stoffen+pH)
	PAK16	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
	TBT	Tributyltin
	Wat_akk_div	EGV, Cu, Zn, Fe, Ca, SO4, Na, Mg, K, CO3
fysische chemie en ecologie	FC_veld	Veldmetingen: zicht, temp., pH, O2, zvp, %waterplanten
	FC_nut_zout	Nutriënten+chloride: totaal P, Ortho fosfaat, N-Kj, NO2, NO3, NH4, Cl
	MAFA	macrofauna vlgns KRW methodiek
	MAFY	macrofyten vlgns KRW methodiek
	FYPL	fytoplankton vlgns KRW methodiek
	CHLFA	Chlorofyl

Tabel 4. Toelichting pakketten, belangrijkste wijzigingen en mogelijke aanvullingen

pakket	toelichting	belangrijkste wijzigingen + aandachtspunten
PRIO+2I	KRW prioritair stoffen (gehele lijst van 45 stoffen) + stoffen voor 2e lijns-oordeel metalen (4 stoffen+pH)	De lijst met prioritair stoffen is uitgebreid van 33 naar 45 stoffen. Binnen dit pakket worden ook enkele parameters bepaald voor de 2 ^e lijns-beoordeling van metalen. Aandachtspunt is met name de rapportagegrens ten opzichte van de norm..
	KRW Rijn-relevante stoffen (gehele lijst) + stoffen voor 2e lijns-oordeel metalen (4 stoffen+pH)	De lijst met Rijn-relevante stoffen is voorlopig aangehouden bij de opgave voor 2016. Binnen dit pakket worden ook enkele parameters bepaald voor de 2e lijns-beoordeling van metalen. Aandachtspunt: komende jaren updaten aan de hand van de nieuwe lijst specifiek verontreinigende stoffen uit 
ZN+2I	Zink + stoffen voor 2e lijns-oordeel metalen (4 stoffen+pH)	Oorspronkelijke pakket bestond uit zink en koper, uit analyse blijkt dat koper voor de KRW geen probleem is binnen het gebied  Binnen dit pakket worden ook enkele parameters bepaald voor de 2e lijns-beoordeling van zink.
PAK16	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen	Geen wijzigingen.
TBT	Tributyltin	Geen 

FC_veld	Veldmetingen: zicht, temp., pH, O2, zvp, %waterplanten	Diepte is vervallen, in plaats daarvan éénmalige meetcampagne om (hydro)morfologie per meetpunt te karakteriseren.
FC_nut_zout	Nutrienten+chloride: totaal P, Ortho fosfaat, N-Kj, NO2, NO3, NH4, Cl	Dit pakket is een combinatie van het oorspronkelijke pakket nutriënten (FC_nut_tot), aangevuld met ortho fosfaat, ammonium en chloride.
MAFA	macrofauna vlgns KRW methodiek	Tijdstip bemonsteren in het voorjaar.
MAFY	macrofyten vlgns KRW methodiek	Geen wijzigingen.
FYPL	fytoplankton vlgns KRW methodiek	Geen wijzigingen.
CHLFA	Chlorofyl	Geen wijzigingen.
Wat_akk_div	EGV, Cu, Zn, Fe, Ca, SO4, Na, Mg, K, CO3	Nieuw toegevoegd om te voldoen aan afspraken waterakkoord RWS, HHNK en AGV
vervallen pakketten	<ul style="list-style-type: none"> fc_om_prio_1: KRW operationele monitoring, prioritaire stoffen 2008 en fc_om_rr_rest_1: KRW rijen relevante stoffen 2008 (deel ex metalen en biobesch). De operationele monitoring van prioritaire en Rijn-relevante stoffen op enkele geselecteerde locaties is vanaf 2016 beperkt tot zink en PAK's. De OM-pakketten met prioritaire en Rijnrelevante stoffen kunnen daarom vervallen; fc_met_1: Metalen koper en zink. Het pakket koper en zink is vervallen, er is geen reden om koper te meten en zink is opgenomen in pakket ZN+2I; fc_met_2: Barium en J Het pakket barium en J wordt niet meer gemeten; fc_biobes_mic: Stoffen om de biobeschikbaarheid van microverontreinigingen te berekenen. De bepalingen voor de biobeschikbaarheid van microverontreinigingen zijn ondergebracht in de pakketten waarin de betreffende verontreinigingen worden gemeten; fc_zout_1: Zouten, chloride en sulfaat. Chloride is toegevoegd aan FC_nut_zout, sulfaat is komen te vervallen omdat de beschikbare meetgegevens reeds een goed beeld geven van de spreiding in tijd en ruimte binnen het beheergebied; fc_ammonium: Ammonium. Ammonium is toegevoegd bij FC_nut_zout; fc_wk_rest_1: Overige stoffen waterkwaliteit (macro ionen, egv enz). Overige stoffen waterkwaliteit betreft Elektrisch geleidend vermogen, Ortho fosfaat, M-getal, Calcium, IJzer, Kalium, Magnesium en Natrium. Met uitzondering van ortho fosfaat wordt dit vanaf 2016 niet meer standaard gemeten. Ook hier geldt dat de beschikbare metingen reeds een goed beeld geven van de spreiding in tijd en ruimte binnen het beheergebied; diat000: diatomeeën vlgns KRW methodiek. Diatomeeën (fytobenthos) komt te vervallen omdat er geen maatlat is en de meerwaarde van het monitoren van deze groep (nog) niet is aangetoond. 	
mogelijke aanvullingen (MNO)	<ul style="list-style-type: none"> (hydro)morfologie. Van alle actieve meetpunten breedte, diepteverloop, oevertype, stroming, foto etc. vastleggen middels éénmalige meetcampagne, dit is aanvullend en vervangt o.a. dieptemetingen; Sulfaat: sulfaat is een ecologisch zeer relevante parameter, hoge sulfaatgehalten zijn kenmerkend voor het beheergebied J historie). Echter op veel plaatsten is het sulfaatgehalte hoog tot zeer hoog (> 100 mg/l) en verandert er weinig. De reeds beschikbare gegevens geven daarover voldoende informatie. Wellicht is het wel zinvol om te meten op specifieke locaties J met lage of afnemende sulfaatgehalten, grote J ten behoeve van trends). Voor die locaties kan eventueel een apart meetnet voor sulfaat worden opgezet. Op dit moment is dat echter onvoldoende duidelijk, de lopende watersysteemanalyses kunnen hiervoor input geven; Macro-ionen (Elektrisch geleidend vermogen, M-getal, Calcium, IJzer, Kalium, Magnesium en Natrium): ook dit zijn ecologisch relevante parameters die in de loop van de jaren op veel plekken zijn gemeten. Hiervoor geldt hetzelfde als voor sulfaat, op basis van de watersysteemanalyses bezien of hiervoor een apart meetnet zinvol is; Zwevend stof: dit wordt nu vooral gemeten met het oog op het bepalen van de biobeschikbaarheid van microverontreinigingen. Dit wordt apart afgedekt in de betreffende pakketten. Om een beter inzicht te krijgen in bijvoorbeeld het lichtklimaat, de slibdynamiek en de herkomst van zwevend materiaal is het 	

	<p>meten van zwevend stof nodig. Waar dat het meest zinvol is moet nog nader worden bezien (systeemanalyses);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Waterbodem: Dit gaat specifiek om het meten aan de nalevering van nutriënten door de waterbodem, er is echter ook behoefte aan inzicht in de geschiktheid van de bodem voor plantengroei (slibvastigheid). Binnen het beheergebied is nog weinig ervaring met het meten aan de waterbodem, op enkele locaties is er op projectmatige basis gemeten. Ook hier geldt dat bezien moet worden waar dat het meest zinvol is (systeemanalyses); • Bronnen van verontreinigingen: Wanneer bepaalde stoffen in het beheergebied worden aangetroffen die de normen overschrijden, kan worden overwogen gericht te monitoren naar de bronnen van deze verontreinigingen. Voorbeelden zijn meten bij RWZI's die als "doorgeefluik" dienen voor deze stoffen. Nadere analyse van metingen van verontreinigende stoffen kan hiertoe aanleiding geven, maar ook voor "nieuwe" stoffen kan dit zinvol zijn.
--	---

3.5 Monitoringsprogramma 2016-2021

In tabel 5 zijn de pakketten gekoppeld aan de meetnetten. Dit kan worden gezien als het basismetnet waterkwaliteit, **J** het programma dat minimaal nodig is om de informatiebehoefte vanuit de KRW en het operationele beheer af te dekken. Daarnaast is er nog de monitoring nader onderzoek (MNO) die gericht is op het beantwoorden van specifieke vragen, het invullen van specifieke kennisleemtes of calamiteiten. Dit is nog beperkt uitgewerkt (zie tabel 4, onder "mogelijke aanvullingen (MNO)), maar zal vooral gevoed worden vanuit de bevindingen van de lopende systeemanalyses.

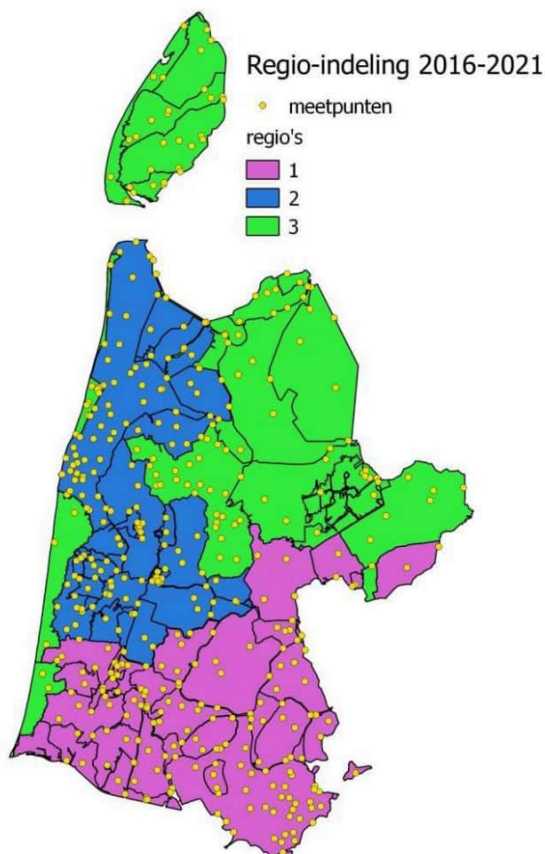
Tabel 5. Meetnet x pakket. Per meetnet is het aantal meetpunten aangegeven (eind 2015, kan periodiek wijzigen). Per pakket is cyclus en frequentie aangegeven, **6_4** staat bijvoorbeeld voor een cyclus van één per 6 jaar, 4x per jaar.

		# mp	pakketten														
			chemie						fysische chemie en ecologie								
			6_12	6_4	1_4	1_12	1_12	1_12	1_12	12	12	12	1	6	6		
chemie	KRW_TT	4	x	x													
	KRW_OM_Zn	7			x												
	KRW_OM_PAK	8				x											
	KRW_OM_TBT	2					x										
ecologie	KRW_rapp	63							x	x					x	x	
	KRW_sloten	125							x		x	x	x				x
	KRW_kanalen	204							x		x	x	x				x
	KRW_meren	62							x		x	x	x				x
b	EK	22			x	x			x	x							
	IK	66							x		x						
	GW	58							x	x							x
	GBM_landelijk	8															
	GBM_vast	14															
	GBM_roulerend	43															
	MNLSO	12								J							
	Radioactiviteit	2															
Waterakkoord	10				x	x	x	x	x								

Roulerend meetnet KRW

Gezien de omvang van het Basis Meetnet Waterkwaliteit (BMW), en de periodiciteit in de rapportageverplichtingen van de KRW, is in 2008 de monitoring van het BMW verdeeld over drie kalenderjaren. Dit leidde tot een indeling in drie regio's. Afgezien van enkele deelnetten werd jaarlijks 1 regio bemonsterd. Bij de indeling is rekening gehouden met een zekere samenhang in geografisch- en bodemkundig opzicht; ook is rekening gehouden met landgebruik, systeemeigenschappen en de (logistieke) inspanning voor het laboratorium van Waterproef. De verdeling van de meetpunten over de regio's was echter niet gelijkmatig, dit zorgde voor een onevenredige verdeling van de meetinspanning. Dit heeft capaciteitsproblemen voor het laboratorium (Waterproef) tot gevolg.

Naast de onbalans in aantal meetpunten is er een tweede argument om over te gaan tot een andere indeling, namelijk de herkomst van het ingelaten oppervlaktewater. Daarom is besloten tot een aanpassing van de regio-indeling, wel is het aantal van 3 regio's aangehouden (figuur 3.1). Dit vanwege de KRW-cyclus van verschillende parameters (1x of 2x per 6 jaar).



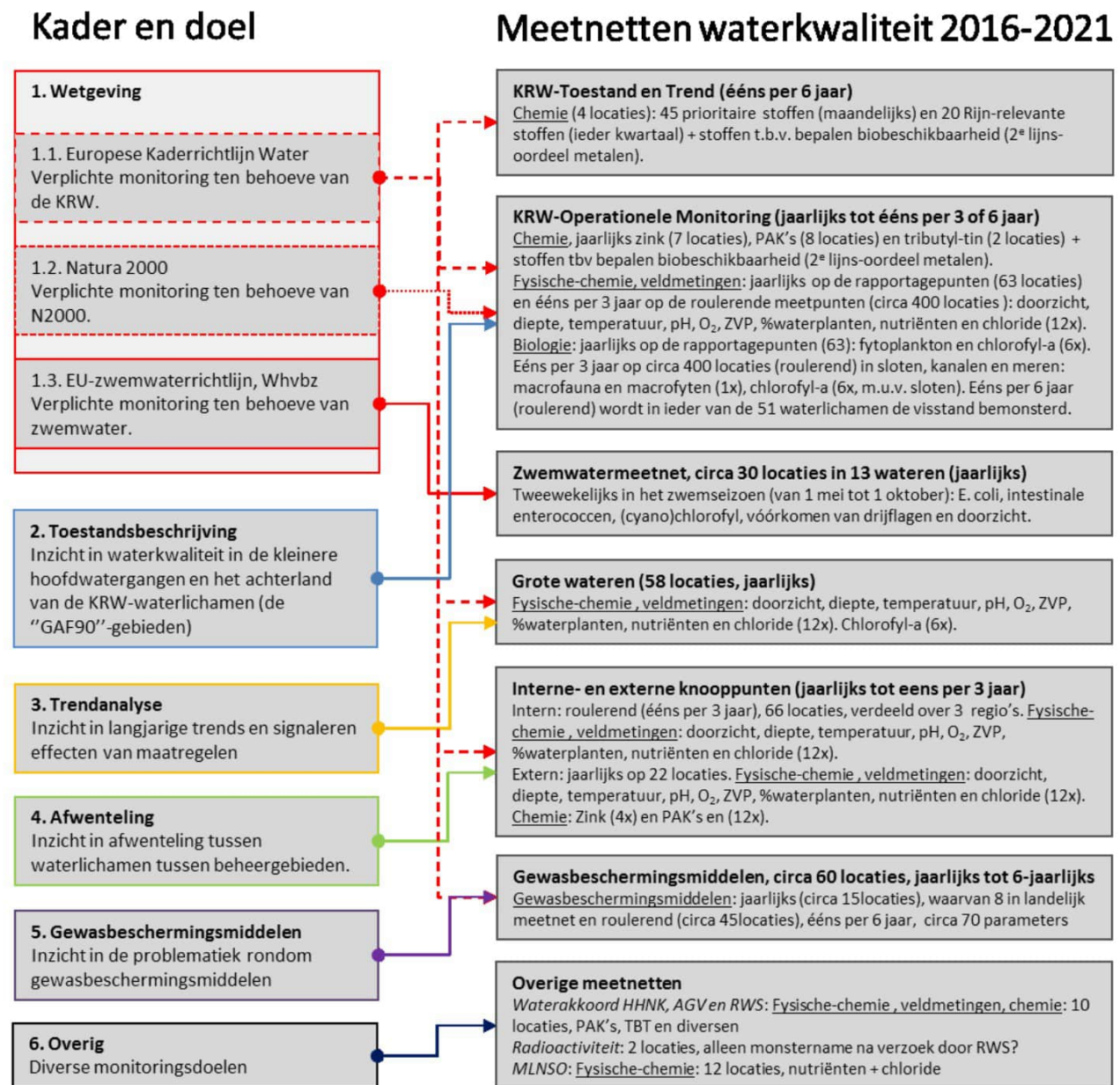
Figuur 3.1. Regio indeling roulerend meetnet 2016-2021

Na de herverdeling is de voeding van de 3 regio's iets eenduidiger, de regio's 1 en 2 worden volledig gevoed door water uit het Markermeer. Regio 1 watert af naar Noordzeekanaal en Markermeer, de afwatering van Regio 2 is grotendeels naar de Waddenzee en het IJsselmeer. Regio 3 wordt niet gevoed met zoet oppervlaktewater (de duinen en Texel) of grotendeels gevoed door water uit het IJsselmeer en indirect nog uit het Markermeer. De afwatering van regio 3 gaat naar de Noordzee, de

Waddenzee, het IJsselmeer en het Markermeer. De onbalans in meetinspanning tussen de jaren is hiermee ook beperkt. Ieder jaar wordt één deelgebied op vaste monsterlocaties bemonsterd.

3.6 Schematisch overzicht Meetnetten Waterkwaliteit 2016-2021

Figuur 3.2 geeft de monitoring voor de waterkwaliteit in de periode 2016-2021 schematisch weer. Zoals de figuur laat zien dienen sommige meetnetten meerdere monitoringsdoelen. Ook is er overlap in de monitoring (zelfde locatie, parameter en tijd) tussen meetnetten. Deze overlap is beperkt door uniforme pakketten te definiëren (telkens zelfde set van parameters) en is er bij de opgave naar het laboratorium (Waterproef) uit gefilterd.




Figuur 3.2. Integraal fysisch-chemisch en ecologisch waterkwaliteitsmeetnet

4 Uitvoering monitoring, data-opslag, ontsluiting en verwerking

4.1 Uitvoering: hoe en wie?

De wijze van monitoren (m.n. monsternamen in het veld) is in veel gevallen beschreven in protocollen, zoals in de richtlijn "KRW Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen" [6] en/of het "Handboek Hydrobiologie" [14]. Hierin staat specifiek per watertype uitgewerkt wat, hoe en met welke frequentie moet worden gemeten voor o.a. de KRW-toetsing en -beoordeling. Voor specifieke (fysische, chemische en biologische) bepalingen in het lab zijn meestal ook standaardprotocollen beschikbaar. Het grootste deel van de waterkwaliteitsmonitoring voor HHNK wordt uitgevoerd door laboratorium "Waterproef", in specifieke gevallen wordt het door HHNK zelf uitgevoerd of wordt dit gedaan door andere partijen (in geval van specialistische monitoring of bij extern uitbestede projecten).

4.2 Data-controle, opslag en presentatie

De data worden volgens de landelijke standaarden opgeslagen in de database waterkwaliteit. Onderhoud en beheer van de standaarden en de database wordt uitgevoerd in nauwe samenwerking met het landelijk IHW (Informatiehuis Water). De waterkwaliteitsdata  zijn voor een breed publiek ontsloten op internet www.hnk-water.nl. De metingen worden volgens de geldende standaarden uitgevoerd door Laboratorium Waterproef in Edam.

4.3 AquaDesk

Sinds 1994 is bij het hoogheemraadschap het softwarepakket ecolims in gebruik voor de opslag en ontsluiting van alle kwaliteitsmetingen in oppervlaktewater. Dit pakket is vooral in gebruik als een betrouwbare datakuis. In die functie voldoet het pakket goed, echter het schiet met name tekort op gebieden als: validatie van resultaten, meetpuntbeheer, meetnetbeheer, ontsluiting en presentatie van resultaten, statistische bewerkingen en de aansluiting met de landelijk ontwikkelde toets gereedschappen voor de KRW. Om in die behoeften te voorzien zijn sinds 2000 de nodige gereedschappen in eigen beheer op www.hnk-water.nl ontwikkeld en in gebruik. Om deze ontwikkeling te verduurzamen is in 2015 in samenwerking met de leverancier en bouwer van ecolims het initiatief genomen een moderne opvolger van ecolims te (laten) ontwikkelen waarin een aantal elementen van www.hnk-water.nl verwerkt zijn. Dit wordt het pakket aquadesk. Het streven is om in 2018 dit pakket operationeel te hebben. Zie voor verdere informatie: www.aquadesk.nl.

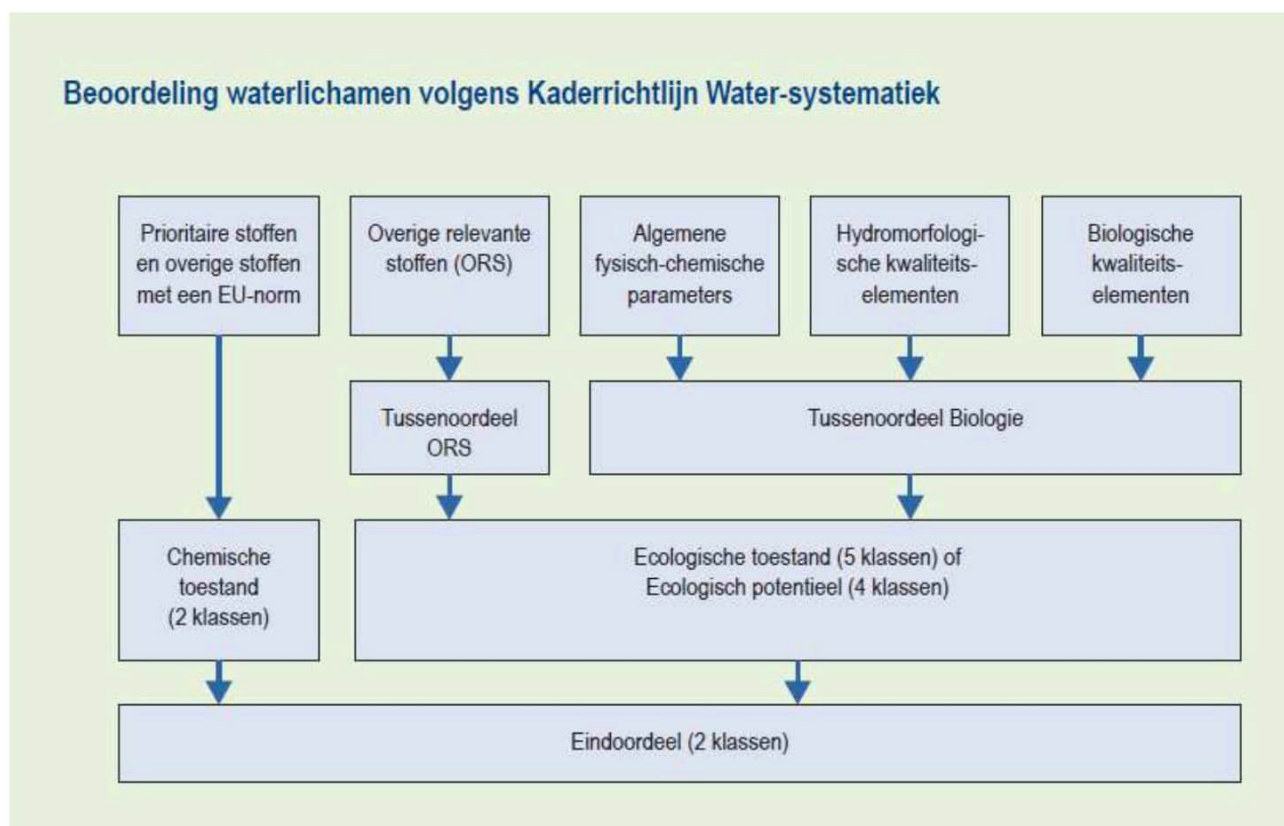
4.4 Toetsen en beoordelen

Voor het toetsen en beoordelen van de verzamelde data zijn protocollen opgesteld. Voor oppervlaktewater geldt dat een KRW-beoordeling wordt uitgevoerd volgens het document 'Richtlijn KRW Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsing en Beoordeling' [6]. Van dit document vindt periodiek een update plaats.

De procedure kent twee stappen:

1. Toetsen: meetgegevens worden getoetst aan één van de landelijke waterkwaliteitsnormen;
2. Beoordelen: bij de beoordeling worden de toetsresultaten uit stap 1 beoordeeld aan de hand van het meest recente KRW-monitoringprogramma en de KRW-doelen.

Het toetsen en beoordelen van de data voor de KRW is omvangrijk en vrij complex (figuur 4). Er wordt onderscheid gemaakt in chemie en ecologie met verschillende wijze van toetsen en beoordelen. Ook wordt voor ieder watertype gewerkt met specifieke maatlatten en normen. Voor het toetsen van de stoffen is een standaard programma ontwikkeld: Aquo-kit³. Voor de biologische onderdelen wordt een ander programma gebruikt: QBWat. De informatie over de technische details is te vinden op de volgende websites: www.ihw.nl en www.roelfpot.nl/qbwat. Momenteel wordt gewerkt aan een aanpassing van de programmatuur voor toetsen en beoordelen, in de loop van 2016 zal de gehele procedure van toetsing en beoordeling plaatsvinden in de Aquo-kit.



Figuur 4.3. Overzicht van de benodigde parameters voor het bepalen van de toestand (chemisch en ecologisch) van de KRW waterlichamen (Bron: [1], figuur naar [2]).

Voor de toetsing worden de meetdata⁴ [REDACTED] voor de chemie en voor de biologie in standaardfiles omgezet, waarna zij in de programma's Aquo-kit en QBWat worden ingelezen. Dit gebeurt op een centraal landelijke website (www.wkp.nl). De toets resultaten worden vervolgens in een laatste stap beoordeeld. Daarna worden deze beoordelingen in de factsheets opgenomen op het landelijke Waterkwaliteitsportaal (WKP).

³ De Aquo-kit is een internetapplicatie voor waterbeheerders bij de gegevensverwerking en rapportage in de monitoringcyclus voor eigen rapportages en de KRW-rapportages volgens vastgestelde richtlijnen en protocollen. Met de Aquo-kit kunnen alle waterbeheerders via internet de fysisch-chemische monitoringgegevens van water (bodem) toetsen en beoordelen. Aquo-kit toetst meetgegevens van de oppervlaktewater- en grondwater- en bodemkwaliteit aan de wettelijk vastgelegde waterkwaliteitsnormen.

⁴ Om een indruk te geven van de (enorme) aantallen meetwaarden die worden getoetst: voor de huidige toetsing 2010-2012 zijn voor de chemie (stoffen) 104.761 meetwaarden getoetst en voor de biologie 7453 oordelen gegenereerd.

5 Referenties

- [1] PBL (2008). [REDACTED] (projectleiding), [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]. Kragt. Kwaliteit voor Later. Ex ante evaluatie Kaderrichtlijn Water. PBL publicatienummer 50014001/2008. Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), Bilthoven, juni 2008.
- [2] Arcadis (2007). [REDACTED] (Arcadis) & [REDACTED] (RWS), 2007. Protocol toetsen en beoordelen voor de operationele monitoring en toestand- en trendmonitoring. Werkgroep MIR, 2008. ARCADIS & RWS-Waterdienst.
- [3] [REDACTED] J.F. & [REDACTED] 2015. Biotamonitoring binnen de KRW. De opzet van een landelijk meetnet. Rijkswaterstaat. Eindrapport Ecofide. 16 november 2015.
- [4] BKMW 2009. <http://wetten.overheid.nl/BWBR0027061/2016-01-01>.
- [5] Regeling monitoring kaderrichtlijn water. <http://wetten.overheid.nl/BWBR0027502/2015-11-19>.
- [6] Rijkswaterstaat, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2014. Richtlijn KRW Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen. Versie 3 juli 2014. Update vastgesteld in MRE-bijeenkomst 26 juni 2014. 139 p.
- [7] [REDACTED] & [REDACTED], 2009. Basismetnet Waterkwaliteit HHNK, Basismetnet, Werkdocument. Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Grontmij | AquaSense, Amsterdam, Oktober 2009. HHNK, Edam. 64 p.
- [8] [REDACTED] & [REDACTED], 2014. Herziening KRW doelen HHNK. Ten behoeve van SGBP1 en SGBP2. Cluster onderzoek. Ingenieursbureau, HHNK. Rapport nr. 14.38620.
- [9] <http://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/monitoring/>
- [10]. [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] en [REDACTED] red., Referenties en maatlatten voor natuurlijke [REDACTED] voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021. Rapport 2012-31 [REDACTED] Amersfoort.
- [11.] [REDACTED] [REDACTED] & [REDACTED] Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2015-2021. Rapport 2012-34 [REDACTED] Amersfoort.
- [12] [REDACTED] A. ; Liefveld, W.M. ; Splunder, I. van, 2013. Richtlijn projectmonitoring : inrichtingsprojecten Rijkswateren. Rijkswaterstaat, Den Haag.
- [13] Aquo parameterlijsten. <http://www.aquo.nl/documents/2013/09/aquo-parameterlijst-oppervlaktewaterkwaliteit.pdf>.
- [14] [REDACTED] (red) (2014) Handboek Hydrobiologie. Biologisch onderzoek voor de ecologische beoordeling van Nederlandse zoete en brakke oppervlaktewateren. Deels aangepaste versie. Rapport 2014 - 02, Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, Amersfoort.
- [15] [REDACTED] A.J., [REDACTED] & [REDACTED] 2013. Handboek hydromorfologie 2.0. Afleiding en beoordeling hydromorfologische parameters Kaderrichtlijn Water. RPS in opdracht van Rijkswaterstaat CIV, Den Haag.
- [16] Aquokit stappenplan toetsing: http://www.ihw.nl/binaries/content/assets/hwh---informatiehuiswater/common/producten/aquo-kit/aquo-kit_stappenplan_toetsingwater_v27.pdf.
- [17] European Communities, 2003. Monitoring under the Water Framework Directive. COMMON IMPLEMENTATION STRATEGY FOR THE WATER FRAMEWORK DIRECTIVE (2000/60/EC). Guidance Document No 7. Produced by Working Group 2.7 – Monitoring. European commission, Luxembourg, 2003.
- [18] Protocol voor monitoring en toetsing drinkwaterbronnen KRW Vastgesteld in Programmteam Water op 17 september 2015. <http://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/kaderrichtlijn-water/monitoringsprogramma/@42509/protocol-monitoring/>.
- [19] Royal Haskoning, 2006. Handreiking diagnostiek ecologische kwaliteit van watersystemen. Versie 2. Eindrapport februari 2006.

- [20] Schomaker A.H.H.M., & [REDACTED] 2007. Leidraad Monitoring Gewasbeschermingsmiddelen. Royal Haskoning in opdracht van Rijkswaterstaat Waterdienst.
- [21] Roelsma, J., E.M.P.M. van Boekel, [REDACTED] 2014. Achtergrondconcentraties in het oppervlaktewater [REDACTED] Eindrapport: Analyse achtergrondconcentraties voor stikstof en fosfor op basis van water- en nutriëntenbalansen voor deelgebieden HHNK. Wageningen, Alterra Wageningen UR (University & Research Centre), Alterra-rapport xxxx.xx in voorb.
- [22] [REDACTED] & [REDACTED] (2015). Doelen op maat. 2. Analyse ESF Lichtklimaat, Productiviteit water en Habitatgeschiktheid. KenB rapport 2015-009. Koeman en Bijkerk bv, [REDACTED] Aquatische Ecologie & Fotografie, Den Hoorn/Adviseur Water en Natuur, Amsterdam
- [23] [REDACTED] H. 2009. Evaluatie basismetnet waterkwaliteit Hollands Noorderkwartier: trendanalyse hydrobiologie, temperatuur en waterchemie 1982-2007. In opdracht van: Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Water en Natuur. Amsterdam. Rapport 708. 253p.

Bijlage I. Overzicht nieuwe stoffen KRW (medio 2015)

KRW-nieuwe prioritaire stoffen

Aanleiding: De richtlijn prioritaire stoffen is herzien: in richtlijn 2013/38/EU zijn 12 nieuwe stoffen aan de lijst van 33 prioritaire stoffen toegevoegd. In 2018 moet Nederland een voorlopig monitoringprogramma en een voorlopig maatregelenprogramma rapporteren. Daadwerkelijke monitoring moet ten laatste voor 2018 plaatsvinden [MRE 034/14].

Screening: De staatssecretaris van IenM heeft de Nederlandse waterbeheerders om aanvullende waterkwaliteitsmetingen (de nieuwe stoffen) verzocht. Naar aanleiding hiervan is op een aantal KRW-meetpunten een screening uitgevoerd voor de 12 nieuwe prioritaire stoffen. De resultaten van de screening "nieuwe Prioritaire stoffen" zijn [MRE 036/14]:

- Van de 12 nieuwe prioritaire stoffen zijn bij 10 van deze stoffen concentraties waargenomen boven de norm.
- Bij 8 stoffen zijn niet alle laboratoria in staat voldoende goed te meten (rapportagegrens ligt boven de norm).


Tabel I.1. Rapportagegrenzen t.o.v. de normen. Tevens is het aantal waargenomen overschrijdingen van de norm weergegeven.

stof	ubiquitair	Rapportagegrens boven norm	Aantal waarnemingen boven JG-MKN*	Aantal waarnemingen boven MAC-MKN
aclonifen			1	1
bifenox		ja, deels	4	4
cybuthryn		ja, deels	9	6
cypermethrin		ja	6	6
dichloorvos		ja	14	13
dicofol		ja	2	nvt
heptachloor	Ja	ja	8	8
HBCDD	Ja	ja, deels	8	0
PFOS	Ja	ja, deels	36	0
quinoxifen			0	0
terbutryn			4	0
dioxinen	Ja	?	?	?

* op basis van individuele meetwaarden. Voor prioritaire stoffen geldt dat er per locatie minimaal 12 metingen in een jaar beschikbaar moeten zijn om volgens de KRW methodiek te toetsen aan normen.

Vervolg: De resultaten van de screening van nieuwe prioritaire stoffen worden benut voor de inrichting van het monitoringmeetnet voor deze stoffen. Ook worden de resultaten gebruikt om analysemethoden die nu nog niet voldoen te verbeteren.

KRW-nieuwe "specifiek verontreinigende stoffen"

Aanleiding: De 'specifiek verontreinigende stoffen' zijn stoffen die in significante hoeveelheden worden geloosd, maar waarvoor geen EU-norm is vastgesteld. Voor deze stoffen dienen nationale indicatoren te worden vastgesteld volgens een methode die vergelijkbaar is met die van de Technical Guidance no. 27 uit 2011 (Anonymus, 2011). Het Rijk heeft de lijst met chemische stoffen geactualiseerd. Dit is beschreven in  & Wuijts (2012). De geactualiseerde lijst wordt opgenomen in de herziene Regeling Monitoring KaderrichtlijnWater (MR) horend bij de herziening van het Besluit Kwaliteitseisen en Monitoring Water (Bkmw; vóór 22 december 2015) [Protocol T&B, 2014].

Screening: Vanuit de update van de artikel 5 analyse van de KRW (risicobeoordeling) is door de Projectgroep Nieuwe en Vergeten Stoffen gevraagd een screening uit te voeren naar kandidaat- en overige verontreinigende stoffen voor mogelijke opname in nationale regelgeving [MRE 034/14].

Resultaten screening "kandidaat specifiek verontreinigende stoffen" [MRE 035/14]:

- Om inzicht te verkrijgen of de kandidaatstoffen schadelijk zijn voor mens of de ecologie, zijn voor de 5 kandidaatstoffen conceptnormen bepaald die geen status hebben, maar wel in deze screening zijn toegepast;
- Het gaat om de volgende stoffen: Amidotrizoïnezuur, Carbamazepine, Di-isopropylether, Metformine en Metoprolol;
- Voor het medicijn carbamazepine is van de 208 metingen op 58 locaties tweemaal een concentratie boven de conceptnorm gemeten;
- Voor de overige kandidaat specifiek verontreinigende stoffen liggen gemeten concentraties ver onder de conceptnormen.

Vervolg: De resultaten van de screening van de 5 kandidaatstoffen worden gerapporteerd aan DGRW als ondersteuning voor de afweging eventueel nieuwe stoffen op te nemen in de Regeling Monitoring KRW. Het BKMW gaat in najaar 2014 in voorhang naar TK en bijbehorende Regeling Monitoring KRW moet samen met BKMW eind 2015 van kracht worden.

BIJLAGE II Overzicht stoffen KRW TT-chemie (medio 2015)

Onderstaand enkele tabellen met een overzicht van prioritaire en de Rijn-relevante (specifiek verontreinigende) stoffen:

- Tabel II.1. Geeft een overzicht van de prioritaire stoffen, oud en nieuw en de stoffen daaruit die door HHNK worden gemeten. Geel gemarkeerd zijn de stoffen die niet rechtevreeks worden gemeten maar som-parameters betreffen van onderliggende stoffen. Rood de (nieuwe) stoffen die nog niet worden gemeten;
- Tabel II.2. Geeft een overzicht van de ondersteunende-FC en Rijn-relevante stoffen die door HHNK worden gemeten ten behoeve van KRW-TT-chemie. Rood gemarkeerd is dichloorprop, wat wel is opgenomen in tabel van bijlage 2 van de "richtlijn monitoring en het protocol toetsen en beoordelen", maar niet in de AQUO-lijst. Groen gemarkeerde stoffen zijn niet als Rijn-relevant opgenomen. Carbendzim is door HHNK toevoegd.
- De tabel "Bijlage 2" uit de "richtlijn monitoring en het protocol toetsen en beoordelen", geeft een overzicht van de stroomgebiedsrelevante stoffen voor de KRW

Tabel II.2. Overzicht FC-parameters (1^e blok) en Rijn-relevante stoffen in meetnet KRW-TT-FC HHNK

<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; gap: 5px;"> FC stoffen-BKMW2009 FC stoffen-EG RPS_2013_04_17 Specificerende stoffen (FC-M) Specificerende stoffen (NK) FC-M FC-M FC-M FC-M FC-M FC-M FC-M FC-M FC-M FC-M FC-M FC-M FC-M FC-M FC-M </div>						Parameteromschrijving	fysisch chemisch voor KRW toestand en trend chemie	check met lijst Rijn-relevante stoffen vlgS bijlage 2 Protocol T&B	opmerkingen
	CONCTTE	Ca	calcium	1		tbv 2e lijns beoordeling			
	CONCTTE	Corg	koolstof organisch	1		tbv 2e lijns beoordeling			
	CONCTTE	Mg	magnesium	1		tbv 2e lijns beoordeling			
	CONCTTE	Na	natrium	1		tbv 2e lijns beoordeling			
	CONCTTE	NH4	ammonium	1					
	CONCTTE	ZS	Zwevend stof	1					
x	CONCTTE	Cl	chloride	1					
x	pH	GH		1		tbv 2e lijns beoordeling			
x	T	GH		1					
x	x	CONCTTE	As	arsen	1	1			
x	x	CONCTTE	Cr	chrom	1	2			
x	x	CONCTTE	Cu	koper	1	3			
x	x	CONCTTE	Zn	zink	1	4			
x	x	CONCTTE	benztn	bentazon	1	5			
x	x	CONCTTE	Cltrn	chloortoluron	1	6			
x		CONCTTE	DClvs	dichloorvos	1	7	ook PS stof (cas nr 120-36-5) niet in AQUO-lijst		
						dichloorprop			
x	x	CONCTTE	Dmtat	dimethoaat	1	9			
x	x	CONCTTE	MCPP	mecoprop	1	10			
x	x	CONCTTE	MCPA	2-methyl-4-chloorfenoxyzijnzuur	1	11			
						Pyrazone (niet rijl rel) Trifenylytin (niet rijl rel)			
x		MASSFTE	PCB101	2,2',4,5,5'-pentachloorbifenylyl	1	14			
x		MASSFTE	PCB118	2,3',4,4',5-pentachloorbifenylyl	1	15			
x		MASSFTE	PCB138	2,2',3,4,4',5'-hexachloorbifenylyl	1	16			
x		MASSFTE	PCB153	2,2',4,4',5,5'-hexachloorbifenylyl	1	17			
x		MASSFTE	PCB180	2,2',3,4,4',5,5'-heptachloorbifenylyl	1	18			
x		MASSFTE	PCB28	2,4,4'-trichloorbifenylyl	1	19			
x		MASSFTE	PCB52	2,2',5,5'-tetrachloorbifenylyl	1	20			
x	x	CONCTTE	DC4ySn	dibutylytin (kation)	1	21			
x	x	CONCTTE	NH4	ammonium	1	22			
x	x	CONCTTE	4CIAn	4-chlooraniline	1	23			
						Fluoriden (niet rijl rel)			
x	x	CONCTTE	carbzm	carbendazim	1	extra tov lijst			

Stroomgebied relevante stoffen [6]

Binnen de 4 internationale stroomgebieden waar Nederland deel vanuit maakt, is ook gekeken naar de specifieke verontreinigende stoffen voor het stroomgebied. In elk stroomgebied is via internationaal overleg een lijst opgesteld met stroomgebied relevante stoffen die alle lidstaten in het stroomgebied gaan monitoren, omdat ze voor het stroomgebied significant zijn. Dit worden de stroomgebied relevante stoffen genoemd. Afgesproken is om de stroomgebied relevante stoffen voor alle waterlichamen te bepalen. Dus die moeten ook in het T&T monitoringprogramma verwerkt worden als onderdeel van de specifieke verontreinigende stoffen. In bijlage 2 is de tabel opgenomen met de stroomgebied relevante stoffen gespecificeerd voor de stroomgebieden Rijn, Maas, Schelde en Eems.

Bijlage 2: Stroomgebied relevante stoffen

Bron: Nota van Toelichting Bkmw 2009

NB. Voor de selectie van de stroomgebied relevante stoffen en de namen voor deze stoffen is de bron het Bkmw. De tabellen uit de meest recente versie daarvan en de bijbehorende nota van toelichting zijn dus altijd leidend.

Tabel B3.1

Stroomgebied relevante stoffen. De aangekruiste stoffen (X) zijn in dit stroomgebied relevant.

Stofnaam	Cas-nummer	Rijn	Maas	Eems	Schelde
Arseen	7440-38-2	X	-	-	-
Chroom	18540-29-9	X	-	-	-
Koper	7440-50-8	X	X	X	X
Zink	7440-66-6	X	X	X	X
Bentazon	25057-89-0	X	-	X	-
Chloortoluron	15545-48-9	X	-	-	-
Dichloorvos	62-73-7	X	-	-	-
Dichloorprop	120-36-5	X	-	-	-
Dimethoat	60-51-5	X	-	-	-
Mecoprop	93-65-2	X	-	X	-
MCPA	94-74-6	X	-	X	-
Pyrazone (Chloridazon)	1698-60-8	-	-	X	-
Trifenylytinverbindingen	668-34-8	-	-	X	-
PCB-101	37680-73-2	X	X	X	X
PCB-118	31508-00-6	X	X	X	X
PCB-138	35065-28-2	X	X	X	X
PCB-153	35065-27-1	X	X	X	X
PCB-180	35065-29-3	X	X	X	X
PCB-28	7012-37-5	X	X	X	X
PCB-52	35639-99-3	X	X	X	X
Dibutylytin	1002-53-5	X	-	-	-
Ammonium-N	14798-03-9	X	-	-	-
4-chlooraniline	106-47-8	X	-	-	-
Fluoride(n)	16984-48-8	-	-	-	-

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Herziening meetnetten waterkwaliteit 2016-2021

Pagina
52

Datum
22 juli 2016

Bijlage III Overzicht stoffen KRW OM-chemie SGBP1

Pakketten in het huidige monitoringsprogramma

Zoals gezegd zijn er feitelijk 2 analysepakketten gedefinieerd voor KRW-OM-chemie (zie kader onder het kopje fysisch chemisch voor operationele monitoring en tabel III.4), deze zijn echter verdeeld over meerdere "combinatiepakketten" in het monitoringsprogramma. Dit in verband met de verschillende combinaties aan stoffen die worden gemeten. Voor OM-chemie zijn de volgende "combinatie"-pakketten gedefinieerd:

- fys. chem. Operationele Monitoring cf ext. [REDACTED] J
- fys. chem. Operationele Monitoring cf op. mon 2008 + wk2008.
- fys. chem. Operationele Monitoring cf gr. water.
- fys. chem. Operationele Monitoring cf ext. [REDACTED] J + gr water.
- fys. chem. Operationele Monitoring cf int. [REDACTED] J
- fys. chem. Operationele Monitoring cf gr. water + int. [REDACTED] J
- fys. chem. Operationele Monitoring cf gr.water, int. [REDACTED] J op. mon 2008.
- fys. chem. Operationele Monitoring cf wk2008.
- fys. chem. Operationele Monitoring cf ext. [REDACTED] J + wk2008.

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de operationele monitoring door HHNK ten behoeve van prioritaire en specifiek verontreinigende stoffen voor de KRW:

- Tabel III.1. Geeft een overzicht van de prioritaire stoffen die door HHNK worden gemeten ten behoeve van KRW-OM-chemie;
- Tabel III.2. Geeft een overzicht van de specifiek verontreinigende stoffen die door HHNK worden gemeten ten behoeve van KRW-OM-chemie;
- Tabel III.3. Geeft een overzicht van aanvullende metingen voor 2e lijn Cu, Ni en Zn;
- Tabel III.4. Geeft een overzicht van waterlichamen, meetpunten en stoflijsten in de projectieregels voor het KRW monitoringsprogramma voor OM chemie (SGBP1)

Tabel III.3. Aanvullend voor 2^e lijn Cu, Ni en Zn voor SGBP1

Parameteromschrijving	id_wp	opmerkingen	7	5	1	1	0	1	0	0	1	0	1
Ca	calcium	0418	7	5	1	1	0	1	0	0	1	0	1
Corg	koolstof organisch	0277	7	5	1	1	0	1	0	0	1	0	1
Mg	magnesium	0458	7	5	1	1	0	1	0	0	1	0	1
Na	natrium	0468	7	5	1	1	0	1	0	0	1	0	1

Tabel III.4. Waterlichamen, meetpunten en stoflijsten in de projectieregels voor het KRW monitoringsprogramma OM chemie voor SGBP1

Waterlichaam.identificatie	Meetpunt.identificatie	Lijst 1	Lijst 2
NL12_110	NL12_135201	1	
	NL12_135302		1
	NL12_135802		1
NL12_120	NL12_002002		1
	NL12_104303	1	
	NL12_158202		1
NL12_130	NL12_171202		1
NL12_140	NL12_084001	1	
NL12_220	NL12_528011	1	
NL12_250	NL12_440020		1
NL12_260	NL12_517017		1
NL12_445	NL12_675114		1
NL12_450	NL12_670105		1
NL12_460	NL12_609001		1
NL12_470	NL12_611006		1
NL12_480	NL12_613005		1
NL12_510	NL12_770104		1
NL12_520	NL12_770305	1	
NL12_630	NL12_802004		1
NL12_830	NL12_204002	1	

stofcode	Lijst 1	Lijst 2
aedsfn	1	
As	1	
BaP	1	1
BbF	1	1
BghiPe	1	1
BkF	1	1
C2yClprfs	1	
carbdzm	1	
cHCH	1	
Clfvfs	1	
Cltrn	1	
Cu	1	1
DClvs	1	
DEHP	1	
Durn	1	
Flu	1	1
InP	1	1
Ni	1	
PeClBen	1	
simzne	1	
TC4ySn	1	
Zn	1	1
Ant		1
Ba		1
Chr		1
Fen		1
Naf		1
Se		1

Bijlage IV selectie KRW-rapportagepunten en overige meetpunten KRW-OM voor SGBP2

Deze bijlage gaat in op de herziening van de meetpunten voor toetsing en beoordeling voor de KRW. Dit is nodig omdat de huidige toetsing (meerdere meetpunten van verschillende typen binnen één waterlichaam) vanaf 2016 (SGBP2) niet meer mogelijk is. Tevens is de oorspronkelijke keuze van meetpunten nog een keer kritisch tegen het licht gehouden. Eerst wordt ingegaan op het verschil tussen de KRW-rapportagepunten, de aanvullende KRW-meetpunten voor toetsing + beoordeling en de meetpunten in "overig water". Vervolgens wordt ingegaan op de criteria voor de selectie van rapportagepunten en aanvullende meetpunten.

Ten slotte wordt in tabelvorm het resultaat gepresenteerd van enkele werksessies, waarbij de KRW-typering per waterlichaam (tabel IV.1), de huidige set van KRW-rapportagepunten (tabel IV.2) en de aanvullende meetpunten voor de toetsing en beoordeling van de biologie (tabel IV.3) kritisch zijn beschouwd en zijn beoordeeld met de criteria zoals onderstaand uitgewerkt. Dit heeft in een aantal gevallen geleid tot een voorstel voor aanpassing.

Herindeling meetpunten voor toetsing en beoordeling (OM KRW FC en biologie):

1. De basis (ruggengraat) van de KRW monitoring, toetsing en -beoordeling wordt gevormd door de rapportagepunten. Dit is tenminste één meetpunt per waterlichaam, voor enkele grotere (boezems, waterrijke delen) zijn er 2 of 3 rapportagepunten. In principe worden de huidige punten aanhouden, echter ze moeten worden nagelopen op representativiteit en ligging binnen WL-begrenzing;
2. Voor de KRW-toetsing worden meerdere meetpunten gebruikt, die zijn gekoppeld aan de rapportagepunten. **Per 2016 moeten die allen hetzelfde KRW-type hebben, anders kan niet worden getoetst** (aggregatie is niet mogelijk in geval van meerdere typen). Dit betekent dat de huidige wijze van toetsen (meerdere meetpunten binnen en buiten het WL met verschillende KRW-typen) niet meer mogelijk is. Daarom wordt onderscheid gemaakt in:
 - a. Een set met meetpunten gekoppeld aan de KRW-rapportagepunten ten behoeve van KRW-toetsing, -beoordeling en -rapportage van de waterlichamen naar Brussel. Dit zijn in eerste instantie de meetpunten die binnen het waterlichaam liggen. Daarnaast voor de polderwateren aangevuld met meetpunten buiten het waterlichaam, echter met hetzelfde KRW-type als het waterlichaam zelf (zie tabel rechtsonder);
 - b. Een set met meetpunten gekoppeld aan het waterlichaam ten behoeve van beoordeling van het "overige water", de zogenaamde "WL+" meetpunten. Deze lopen gewoon mee in de toetsing, maar worden niet naar Brussel gerapporteerd. Deze meetpunten zijn nodig om de vinger aan de pols te houden in de afvoergebieden (GAF90-gebieden) die bij de waterlichamen horen.

hoofdtype (aantal WL)	meetpunten in waterlichaam			meetpunten buiten WL	
	KRW_TT_chemie	KRW_OM_rapportagepunten	KRW_OM_meetpunten	KRW_OM_meetpunt	KRW_overig_water
M14, M20, M30, meren (4)	-	1-3 per WL	meerdere per WL, inspanning afhankelijk van KRW-type en wateroppervlak	-	-
M10, veenpolders (7)	-				WL+
M14, duinwateren (4)	1				WL+
M6b, M7b, M30, boezems (4)	3				WL+
M3, M30, M31, polders (30)	-				zelfde KRW-type

Criteria voor de selectie van meetpunten

Voor de keuze van meetpunten voor de KRW-toetsing en -beoordeling zijn de onderstaande criteria gehanteerd. Samen met HHNK () zijn alle waterlichamen langsgelopen en is een keuze gemaakt voor de meetpunten ten behoeve van de KRW.

TT chemie

Bestaande situatie - SGBP1: TT-chemie is gebaseerd op metingen van RWS in Markermeer (MARKMDDN → representatief voor 47 WL's gevoed door Markermeer) en IJsselmeer (VROUWEZND → representatief voor 4 WL's gevoed door IJsselmeer), in het eigen beheersgebied is alleen gemonitord in het Zwanenwater (locatie NL12_204002, Zwanenwater, Noordelijke plas t.p.v. afwateringssloot (schutting) → representatief voor 3 WL's, geïsoleerde duinwateren).

Nieuwe situatie - SGBP2: voor het eigen gebied is te weinig kennis om te beoordelen of er problemen zijn. Naast de locatie 204002 in het Zwanenwater, Noordelijke plas t.p.v. afwateringssloot (schutting) worden daarom extra locaties opgevoerd. De metingen van RWS worden vervangen met de volgende locaties in het beheersgebied bij grote in- en uitlaten:

- Beemsteruitwatering, houten brug ca. 500 m Westelijk van inlaat (002002), inlaat Markermeer;
- [REDACTED] (158202), uitlaat Schermerboezem zuid;
- Den Helder, N-H kanaal voor [REDACTED] gemaal Helsdeur (135802), uitlaat Schermerboezem noord.

OM-Rapportagepunten

De rapportagepunten liggen binnen de begrenzing van het waterlichaam. Voor de toetsing en beoordeling van de fysisch-chemische waterkwaliteit wordt alleen gebruik gemaakt van de gegevens die op de rapportagepunten zijn verzameld. Het is daarbij van belang om een beeld te krijgen van de "gemiddelde" kwaliteit van het waterlichaam. Soms echter is er sprake van duidelijk verschillende delen van een waterlichaam met een verschillende kwaliteit. Daarom zijn de rapportagepunten zoveel gekozen met inachtneming van de volgende overwegingen:

1. **Boezems:** meerdere meetpunten verdeeld over de verschillende boezem(hoofd)takken, zodat de variatie in waterkwaliteit wordt meegenomen in toetsing en beoordeling;
2. **Polders:** gewoonlijk 1 meetpunt nabij het afvoerende poldergemaal. Indien er meerdere (vergelijkbaar grote) afvoergemalen zijn of indien het een grote, diverse polder betreft zijn er soms 2 meetpunten als rapportagepunt gekozen. Het KRW-type op deze locatie wijkt soms wat af van het KRW-type van het waterlichaam;
3. **Meren:** 1 meetpunt, waarbij de ligging dusdanig is gekozen dat de daar aanwezige waterkwaliteit representatief mag worden verondersteld voor het gehele meer. Vaak is dit op het midden van het meer, soms om praktische redenen elders, zoals de steiger in de Geestmerambachtplas;
4. **Duinwateren:** vaak is er sprake van meerdere - ruimtelijk gescheiden - waterdelen, die samen het waterlichaam vormen. Er is dan 1 meetpunt gekozen dat ligt in één van de grotere waterdelen die qua waterkwaliteit representatief mogen worden verondersteld voor de overige delen. Daarbij is ook gekeken naar kwaliteit en beïnvloeding, wanneer er veel verschil zit tussen delen is gekozen is voor een intermediaire situatie. In de praktijk zullen sommige delen dus een betere- en sommige een slechtere waterkwaliteit hebben, dat is echter onvermijdelijk.

NB! De rapportagepunten hebben soms formeel een iets ander KRW-type dan het waterlichaam. Dat geldt vooral voor locaties nabij de gemalen in de polders, hier is de watergang bijvoorbeeld wat breder [REDACTED]. In die gevallen wordt het rapportagepunt alleen gebruikt voor het beoordelen van de waterkwaliteit en niet voor de biologie.

OM-meetpunten voor KRW toetsing en -beoordeling biologie

Voor de toetsing en beoordeling van de biologie zijn aanvullende meetpunten nodig. De criteria voor de selectie van deze meetpunten zijn:

1. Het betreft een bestaand meetpunt, wat bij voorkeur ook nog wordt bemeten. Indien dit onvoldoende gegevens oplevert, is in enkele gevallen een oud (niet recent bemeten) meetpunt gekozen of een nieuw meetpunt gedefinieerd;
2. Het meetpunt heeft hetzelfde KRW-type als het waterlichaam. Dit is gebaseerd op de kenmerken bodemtype, dimensie (breedte) en chloridegehalte. Dit betekent dat rapportagepunten die een ander KRW-type hebben dan het waterlichaam, niet worden gebruikt voor beoordeling van de biologie;
3. Het meetpunt ligt binnen de geografische begrenzing van het waterlichaam, dit geldt voor de boezems, de meren, de duinwateren en de waterrijke gebieden. Voor de polders is de ruimtelijke begrenzing van het waterlichaam vaak dermate krap gekozen, dat ook meetpunten buiten het waterlichaam (maar met hetzelfde KRW-type) nodig zijn voor en zinvolle beoordeling. Deze meetpunten liggen echter in principe wel in de primaire watergangen!

WL+ meetpunten

Dit zijn de overige meetpunten die nu reeds in de monitoring worden meegenomen. Deze zijn nodig om ook in het "achterland" van de waterlichamen de vinger aan de pols te kunnen houden. Het betreft echter meetlocaties met een ander KRW-type dan het waterlichaam en/of locaties buiten het primaire watersysteem. De data van deze locaties wordt wel gewoon in de toetsing meegenomen, maar wordt niet gebruikt in de beoordeling en de KRW-rapportage richting Brussel.

Overwegingen bij monstername

Omdat de rapportagepunten in de polders vaak direct bij het gemaal (vaak J gemaal") liggen, kan dit van invloed zijn op de resultaten. De fysisch-chemische kwaliteit kan worden beïnvloed door het gemaal (stroming, effect op zuurstof, doorzicht, nutriënten et cetera), maar vooral ook de biologische kwaliteit. Daarom wordt bij voorkeur op enige afstand (ten minste 100 meter) van het gemaal bemonsterd. Aan de bemonsteraars (Waterproef) is gevraagd waar op dit moment wordt bemonsterd en of dit naar hun mening aanpassing behoeft. Indien nodig worden de meetpunten "verlegd" naar een geschikte locatie en wordt dit ook goed vastgelegd om continuïteit te waarborgen.

Tabellen werksessies

Onderstaand volgen de tabellen met de resultaten van de werksessies. Ze geven een overzicht van de aanpassingen ten opzichte van SGBP1 en geven een toelichting / benoemen de aandachtspunten bij de KRW-typering van de waterlichamen en de keuze van de rapportagepunten. De tabellen geven het definitieve overzicht van KRW-typen en rapportagepunten voor SGBP2. De volgende tabellen zijn opgenomen:

- Tabel IV.1. Overzicht KRW-typen SGBP1 en voorstel aanpassing (SGBP2)
- Tabel IV.2. Overzicht rapportagepunten SGBP1 en voorstel nieuwe punten (SGBP2)
- Tabel IV.3. Overzicht voorstel nieuwe KRW-rapportagepunten (uit tabel 1) en KRW-typen (uit tabel 2) voor SGBP2 en inventarisatie bruikbaarheid overige meetpunten voor KRW-toetsing.

Tabel IV.1. Overzicht KRW-typen SGBP1 en aanpassing (SGBP2).

Groen = geen aanpassing in KRW-type

Geel = aandachtspunt, mogelijk aanpassing in KRW-doel gewenst / nodig

Rood = aanpassing KRW-type

WL	naam	KRW-type		opmerkingen KRW-type waterlichaam
		SGBP 1	SGBP 2	
NL12_110	waterdelen Schermerboezem-Noord +	M7b	M7b	
NL12_120	waterdelen Schermerboezem-Zuid +	M7b	M7b	
NL12_130	waterdelen Amstelmeerboezem +	M30	M30	
NL12_140	waterdelen VRNK-boezem +	M6b	M6b	
NL12_201	Alkmaardermeer	M20	M20	type is formeel juist, gemiddeld > 3 meter diep, echter doelen voor M20 (veelal geïsoleerde, diepe zandwinplassen) onrealistisch in verband met "open" karakter, sterke boezeminvloed en beperkte omvang diepe deel (hoe groot is dat?)
NL12_202	waterrijk 't J	M14	M20	KRW-type aanpassen, M20 (grootste oppervlak en watervolume), hier ook rapportagepunt
NL12_210	waterrijk Eilandspolder +	M10	M10	
NL12_220	waterrijk J en J	M10	M10	
NL12_230	waterdelen polder Zeevang +	M10	M10	
NL12_240	waterrijk Krommenieer Woudpolder	M10	M10	
NL12_250	waterrijk polder Westzaan	M10	M10	chloridegehalte > 300, echter doelstelling waterschap is zoet. Chloride zit meestal tussen circa 200-1000, hierop chloridenorm en overige doelen aanpassen!!!
NL12_260	waterrijk Waterland +	M10	M10	
NL12_280	waterdelen polder Assendelft (NW)	M10	M10	chloridegehalte rapportagepunt (475104) aan de hoge kant voor M10 (400-600 mg/l), daarop doelen aanpassen!!!
NL12_311	waterdelen de Schermer-Noord	M3	M3	
NL12_312	waterdelen de Schermer-Zuid	M3	M30	Besluit genomen om type aan te passen. Punt bij gemaal (485307) veel hoger chloridegehalte = M30, oorspronkelijke rapportagepunt zoeter (485302 = rond 300 mg/l), gebied als geheel heterogeen en vaak ruim boven 300 mg/l. Breedtes wel passend bij M3
NL12_320	waterdelen Beemster	M3	M3	
NL12_330	waterdelen Purmer +	M3	M3	OK, echter chloride rond 300 mg/l. Doel aanpassen!!!
NL12_340	waterdelen Wijdewormer	M30	M30	
NL12_401	Geestmerambacht	M20	M20	
NL12_410	waterrijk Heerhugowaard Stad van de Zon	M14	M14	
NL12_415	waterdelen polder Heerhugowaard	M3	M3	ter hoogte van GBM020 is Oostertocht circa 19 meter breed, ook verderop breder, pas aan het einde smaller. Is brede M3, alternatief M6a (brede ondiepe kanalen zonder scheepvaart), echter overige meetpunten juist smalle M3. Voor WL als geheel is M3 dus goed verdedigbaar
NL12_420	waterrijk polder Oosterdel +	M14	M14	
NL12_425	waterdelen polder Geestmerambacht	M3	M3	ter hoogte van 375111 is molentocht circa 25 meter breed, elders is WL

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Herziening meetnetten waterkwaliteit 2016-2021

Pagina
61

Datum
22 juli 2016

				echter smaller. Bij rappunt alleen FC-waterkwaliteit?
NL12_430	waterdelen polders Schagerkogge +	M3	M3	
NL12_440	waterdelen polder Vier Noorder -2,20	M3	M6a	Besluit genomen om type te wijzigen. Meetpunt 675115, aanvoertocht gemaal is circa 20-25 meter breed, waterlichaam is grotendeels > 20 meter breed, vrij breed water, eerder M6a
NL12_445	waterdelen polder Vier Noorder -3,70	M3	M3	
NL12_450	waterdelen polder Grootslag +	M3	M3	Waterlichaam is sterk heterogeen. Besluit genomen om type toch niet te wijzigen naar M6a. Molensloot (aanvoerkanaal) grotendeels 20-25 meter breed, hierin ligt rapportagepunt. Zijkanalen van WL echter weer < 15 meter breed. M3 meest voorkomend
NL12_460	waterdelen polder Drieban	M3	M3	
NL12_470	waterdelen Oosterpolder +	M3	M3	
NL12_480	waterdelen polder Westerkogge	M3	M3	
NL12_490	waterdelen polder Ursem	M3	M3	
NL12_501	Amstelmeer	M30	M30	
NL12_510	waterdelen Wieringermeer-West +	M30	M30	
NL12_520	waterdelen Wieringermeer-Oost +	M31	M31	
NL12_530	waterdelen polder Wieringerwaard	M30	M3	KRW-typering klopt niet meer, sinds 2010 gemiddelde van metingen rond 200 mg/l, in de zomermaanden hoogste gehalten, maar dan ook max 420-490, dus niet meer brak (trendbreuk)
NL12_540	waterdelen laag	M30	M30	
NL12_550	waterdelen hoog	M3	M3	
NL12_610	waterdelen polder +	M30	M30	
NL12_620	waterdelen Waal en Burg en het Noorden +	M30	M31	Besluit genomen om op basis van chloridegehalten het type te wijzigen.
NL12_630	waterdelen Gemeenschappelijke polders +	M30	M31	Besluit genomen om op basis van chloridegehalten het type te wijzigen.
NL12_710	waterdelen Uitgeester- en Heemskerkerbroekpolder +	M3	M6a	Besluit genomen om op basis van dimensies het type te wijzigen.
NL12_720	waterdelen Castricumerpolder +	M3	M6a	Besluit genomen om op basis van dimensies het type te wijzigen.
NL12_730	waterdelen Groot-Limmerpolder +	M3	M3	
NL12_740	waterdelen Oosterzijpolder	M3	M3	
NL12_750	waterdelen polders Egmondermeer +	M3	M3	
NL12_760	waterdelen polders Bergermeer +	M3	M3	
NL12_770	waterdelen Verenigde polders +	M3	M3	
NL12_810	waterdelen Westerduinen / PWN	M14	M14	
NL12_820	waterdelen duingebied Zuid NHN	M14	M14	
NL12_830	waterdelen duingebied Noord NHN +	M14	M14	
NL12_840	waterdelen duingebied Texel	M14	M14	





Tabel IV.2. Overzicht rapportagepunten SGBP1 en wijzigingen SGBP2.

Groen = geen aanpassing in rapportagepunt

Geel = aanpassing in rapportagepunt, echter BMW-punt dus geen actie mbt monitoring nodig

Oranje = aanpassing rapportagepunt / geen BMW-punt dus wel actie mbt monitoring nodig

Rood = nieuw meetpunt aangemaakt

WL	naam	KRW_OM_rapp		opmerkingen rapportagepunt
		SGBP1	SGBP2	
NL12_110	waterdelen Schermerboezem-Noord +	135201	135201	
NL12_110	waterdelen Schermerboezem-Noord +	135302	135302	
NL12_110	waterdelen Schermerboezem-Noord +	135802	135802	
NL12_120	waterdelen Schermerboezem-Zuid +	002002	002002	
NL12_120	waterdelen Schermerboezem-Zuid +	104303	104303	
NL12_120	waterdelen Schermerboezem-Zuid +	158202	158202	
NL12_130	waterdelen Amstelmeerboezem +	171202	171202	
NL12_140	waterdelen VRNK-boezem +	084001	084001	
NL12_140	waterdelen VRNK-boezem +		184501	nieuw extra rapportagepunt
NL12_201	Alkmaardermeer	001003	001003	
NL12_202	waterrijk 't 	BDV044	BDV044	meetpunt handhaven, maar KRW-type is aangepast, M20 (grootste watervolume)
NL12_210	waterrijk Eilandspolder +	480110	480110	
NL12_220	waterrijk  en 	528011	528011	
NL12_230	waterdelen polder Zeevang +	570107	570107	
NL12_240	waterrijk Krommenieer Woudpolder	438006	438006	
NL12_250	waterrijk polder Westzaan	440020	440020	
NL12_250	waterrijk polder Westzaan	440023	440023	
NL12_260	waterrijk Waterland +	517017	517017	twee meetpunten in verschillende delen van groot WL, echter alleen afvoer of ook aanvoer (anders meet je 's zomers inlaatwaterkwaliteit)
NL12_260	waterrijk Waterland +	519003	519003	
NL12_280	waterdelen polder Assendelft (NW)	475104	475104	afvoer WL, logisch
NL12_311	waterdelen de Schermer-Noord	485101	485101	
NL12_312	waterdelen de Schermer-Zuid	485302	485307	Punt midden in gebied, buiten WL , dit wordt punt bij gemaal (485307)
NL12_320	waterdelen Beemster	540012	540012	meetpunt in hoofdwaterloop binnen WL tussen 2 gemalen, handhaven als rapportagepunt
NL12_320	waterdelen Beemster	540005		meetpunt buiten WL, maar in hoofdwaterloop midden in gebied, afvoeren als rapportagepunt
NL12_330	waterdelen Purmer +	5N9714	5N9714	ligt in WL, echter in GIS net daarbuiten
NL12_340	waterdelen Wijdewormer	531002	531002	in WL, voor gemaal
NL12_340	waterdelen Wijdewormer	531003		punt in achterland (secundaire waterloop buiten WL), schrappen!
NL12_401	Geestmerambacht	135105	135105	Punt ligt langs strand (einde van de steiger), eventueel midden op de plas bijv: 135106, vervangen? Extra kosten, wordt nu ééns in de 3 jaar bemeten.. Huidige punt exacte locatie is nagevraagd bij Waterproef, is einde van steiger dus OK...
NL12_410	waterrijk Heerhugowaard Stad van de Zon	STHW25	STHW25	
NL12_415	waterdelen polder Heerhugowaard	315014	315027	huidige rapportagepunt ligt halverwege WL, er wordt ook gemeten op 315018 voor  gemaal, deze meting stoppen en vervangen door nieuw meetpunt

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Herziening meetnetten waterkwaliteit 2016-2021

Pagina
63

Datum
22 juli 2016

				(rapportagepunt) op locatie bij GBM020 --> nieuw aangemaakt meetpunt 315027
NL12_420	waterrijk polder Oosterdel +	380103	380103	Is meetpunt nabij plasje, OK
NL12_425	waterdelen polder Geestmerambacht	375103	375111	Is meetpunt aan "begin" van WL, beter meetpunt voor gemaal (375106), OOK INT KNP. KEUZE meetpunt brug over Molentocht Wagenweg (375111), geen BMW dus nieuw opvoeren als BMW meetpunt
NL12_430	waterdelen polders Schagerkogge +		301005	nieuw extra rapportagepunt, zit nu niet in BMW
NL12_430	waterdelen polders Schagerkogge +	302002	302011	Is meetpunt bij gemaal Snevert - binnen gebied-, gemaal = verplaatst, nu mp 302011, Barsingerhorn Snevert - gemaal Schagerkoggeboezem? 301001 = BMW (gemaal niet meer in bedrijf dus schrappen) EN 301005 (geen BMW, gemaal Kolhorn) wordt nieuw extra rapportagepunt
NL12_440	waterdelen polder Vier Noorder J -2,20	675136	675115	675136 is plasje (Grote Vliet), rapportagepunt vervangen door 675115 (ca 100 meter voor gemaal). Zit nu niet in BMW dus toevoegen
NL12_445	waterdelen polder Vier Noorder J -3,70	675120	675120	
NL12_445	waterdelen polder Vier Noorder J -3,70	675114	675129	675114 vervalt als rapportagepunt vanwege invloed RWZI-effluent, vervangen door meetpunt 675129 (=M3, wordt op dit moment niet bemeten).
NL12_450	waterdelen polder Grootslag +	670105	670105	J punt OK, buiten WL overige punten met zelfde type
NL12_460	waterdelen polder Drieban	609001	609001	Mits biologie op minimaal 100 meter afstand (benedenstrooms lijkt watergang bereikbaar) kan worden bemonsterd. Alternatief 609007, buiten WL echter M3 nabij gemaal
NL12_470	waterdelen Oosterpolder +	611006	611006	Mits biologie op minimaal 100 meter afstand (benedenstrooms is watergang goed bereikbaar) wordt bemonsterd.
NL12_480	waterdelen polder Westerkogge	613005	613005	Mits biologie op minimaal 100 meter afstand (benedenstrooms is watergang goed bereikbaar) wordt bemonsterd.
NL12_480	waterdelen polder Westerkogge		613015	NIEUW RAPPORTAGEPUNT, zit al in BMW WK, dus hoeft alleen extra opgevoerd als rappunt. Ook hier op voldoende afstand biologie meten
NL12_490	waterdelen polder Ursem	618002	618002	meetpunt ligt direct nabij gemaal, op enige afstand van gemaal is niet mogelijk (niet bereikbaar)
NL12_501	Amstelmeer	071006	071006	
NL12_510	waterdelen Wieringermeer-West +	770104	770104	Mits biologie op minimaal 100 meter afstand (is watergang goed bereikbaar?) wordt bemonsterd.
NL12_510	waterdelen Wieringermeer-West +	770202	770202	
NL12_520	waterdelen Wieringermeer-Oost +	770305	770304	rapportagepunt vervangen door 770304 (thv gemaal)
NL12_530	waterdelen polder Wieringerwaard	208015	208006	rapportagepunt vervangen door het voormalige meetpunt 208006 (aanvoerwatergang gemaal), nu niet

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Herziening meetnetten waterkwaliteit 2016-2021

Pagina
64

Datum
22 juli 2016

					in BMW
NL12_540	waterdelen	J laag	280201	280201	
NL12_550	waterdelen	J hoog	280113	280113	
NL12_610	waterdelen polder J +		804006	804008	804006, beter is 804008 voor waterkwaliteit. Echter biologie zou beter zijn halverwege Roggesloot, steigertje bij molen. --> opgelost wanneer biologie als "meer" wordt bemonsterd
NL12_620	waterdelen Waal en Burg en het Noorden +		803002	803016	803002, ligt midden in WL, grote gradient in CL, watertype kan M30 blijven als dit J punt blijft, alternatief 803016 voor gemaal, maar dat is duidelijk J (> 3000, dus M31) --> keuze type WL=M31, dus 803016 is rappunt
NL12_630	waterdelen Gemeenschappelijke polders +		802004	802004	802004 --> CL gem boven 3000, 802003 als 2e (extra) rapportagepunt, ligt in andere aanvoerwatergang naar gemaal dijkmanhuizen. 802024 = M31 is ook terecht, WL type aangepast naar M31. NB! Zit wel gradient is systeem (oost-west), echte WL zelf duidelijk boven 3000 mg/l. Is ook laatste jaren zouter geworden (vanaf 2005), gehele gebied rond grens van 3000
NL12_630	waterdelen Gemeenschappelijke polders +			802024	Extra rapportagepunt
NL12_710	waterdelen Uitgeester- en Heemskerkerbroekpolder +		431022	431004	Rapportagepunt vervangen door 431004 voor waterkwaliteit (nabij gemaal)
NL12_720	waterdelen Castricummerpolder +		429005	429005	Biologie op enige afstand van gemaal, lijkt lastig bereikbaar.
NL12_730	waterdelen Groot-Limmerpolder +		423002	423002	
NL12_740	waterdelen Oosterzijpolder		417007	417007	
NL12_750	waterdelen polders Egmondermeer +		411001	411001	
NL12_760	waterdelen polders Bergermeer +		4N0807	4N0807	Waar wordt biologie bemonsterd.
NL12_770	waterdelen Verenigde polders +		406001	406001	Waar wordt biologie bemonsterd, lijkt prima mogelijk op enige afstand.
NL12_810	waterdelen Westerduinen / PWN		4N0804	4N0804	J punt ligt in WL, echter coördinaten niet heel nauwkeurig
NL12_820	waterdelen duingebied Zuid NHN		453002	4N0806	453002 vervangen door NL12_4N0806 (Pirolavlake) als rapportagepunt. WL is verdeeld over meerdere plasjes en vier GAF gebieden. Wat is het idee hier achter geweest, is het nodig / handig. Vanuit GIS iig niet. NB! J punt lag in Groot Limmerpolder.
NL12_830	waterdelen duingebied Noord NHN +		204002	204002	
NL12_840	waterdelen duingebied Texel		BDV015	BDV048	meetpunt sterk beïnvloed door Aalscholwers, daarom vervangen door BDV048

Bij de bepaling van de geschiktheid van de aanvullende meetpunten voor KRW-toetsing is per meetpunt (opnieuw) gekeken welk type het best passend is op basis van de KRW-typologie. Hierbij is gekeken naar de waterbreedte in GIS (luchtfoto en TOP10), diepte en bodemtype volgens de site "http://www.hnk-water.nl" uit de "meetpunt atlas" (kopje "Legger gegevens dichtstbijzijnde waterloop") en chloridegehalte volgens de site "http://www.hnk-water.nl" uit de "meetpunt atlas" (grafiek zomergemiddelde van de meest recente meetjaren).

Tabel IV.3. Overzicht KRW-typen (uit tabel IV.1) en overzicht van het aantal meetpunten per KRW waterlichaam voor SGBP2. Ter toelichting: **KRW_OM_rapp** = aantal rapportagepunten (uit tabel IV.2), **KRW_OM_biologie** = aantal BMW-meetpunten uit de meetnetten KRW_slotten, KRW_kanalen en KRW_meren met hetzelfde KRW-type als het waterlichaam, **KRW_WL+** = overige BMW meetpunten uit de meetnetten KRW_slotten, KRW_kanalen en KRW_meren (deze hebben een ander KRW-type dan het waterlichaam).

WL	naam	KRW_type_ WL	Aantal meetpunten		
			KRW_OM_ J	KRW_OM_ biologie	KRW_ WL+
NL12_110	waterdelen Schermerboezem-Noord +	M7b	3	11	57
NL12_120	waterdelen Schermerboezem-Zuid +	M7b	3	6	24
NL12_130	waterdelen Amstelmeerboezem +	M30	1	9	3
NL12_140	waterdelen VRNK-boezem +	M6b	2	4	21
NL12_201	Alkmaardermeer	M20	1	3	0
NL12_202	waterrijk 't J	M20	1	1	2
NL12_210	waterrijk Eilandspolder +	M10	1	2	4
NL12_220	waterrijk J en J	M10	1	5	1
NL12_230	waterdelen polder Zeevang +	M10	1	4	1
NL12_240	waterrijk Krommenieer Woudpolder	M10	1	2	1
NL12_250	waterrijk polder Westzaan	M10	2	2	1
NL12_260	waterrijk Waterland +	M10	2	6	29
NL12_280	waterdelen polder Assendelft (NW)	M10	1	2	2
NL12_311	waterdelen de Schermer-Noord	M3	1	2	1
NL12_312	waterdelen de Schermer-Zuid	M30	1	1	1
NL12_320	waterdelen Beemster	M3	1	2	1
NL12_330	waterdelen Purmer +	M3	1	2	2
NL12_340	waterdelen Wijdewormer	M30	1	2	1
NL12_401	Geestmerambacht	M20	1	6	0
NL12_410	waterrijk Heerhugowaard Stad van de Zon	M14	1	5	0
NL12_415	waterdelen polder Heerhugowaard	M3	1	3	1
NL12_420	waterrijk polder Oosterdel +	M14	1	1	1
NL12_425	waterdelen polder Geestmerambacht	M3	1	4	1
NL12_430	waterdelen polders Schagerkogge +	M3	2	5	3
NL12_440	waterdelen polder Vier Noorder J -2,20	M6a	1	2	6
NL12_445	waterdelen polder Vier Noorder J -3,70	M3	2	2	0
NL12_450	waterdelen polder Grootslag +	M3	1	2	5
NL12_460	waterdelen polder Drieban	M3	1	2	0
NL12_470	waterdelen Oosterpolder +	M3	1	2	0
NL12_480	waterdelen polder Westerkogge	M3	2	2	1
NL12_490	waterdelen polder Ursem	M3	1	2	0
NL12_501	Amstelmeer	M30	1	2	0
NL12_510	waterdelen Wieringermeer-West +	M30	2	6	0
NL12_520	waterdelen Wieringermeer-Oost +	M31	1	4	1
NL12_530	waterdelen polder Wieringerwaard	M3	1	2	3
NL12_540	waterdelen J laag	M30	1	2	1
NL12_550	waterdelen J hoog	M3	1	2	0
NL12_610	waterdelen polder J +	M30	1	4	0
NL12_620	waterdelen Waal en Burg en het Noorden +	M31	1	4	4
NL12_630	waterdelen Gemeenschappelijke polders +	M31	2	5	3
NL12_710	waterdelen Uitgeester- en Heemskerkerbroekpolder +	M6a	1	2	4
NL12_720	waterdelen Castricumerpolder +	M6a	1	2	2
NL12_730	waterdelen Groot-Limmerpolder +	M3	1	2	4
NL12_740	waterdelen Oosterzijpolder	M3	1	2	1
NL12_750	waterdelen polders Egmondermeer +	M3	1	2	0
NL12_760	waterdelen polders Bergermeer +	M3	1	3	3
NL12_770	waterdelen Verenigde polders +	M3	1	1	1
NL12_810	waterdelen Westerduinen / PWN	M14	1	1	1
NL12_820	waterdelen duingebied Zuid NHN	M14	1	1	2
NL12_830	waterdelen duingebied Noord NHN +	M14	1	2	6
NL12_840	waterdelen duingebied Texel	M14	1	1	5



hoogheemraadschap
**Hollands
Noorderkwartier**

KRW Monitoringsprogramma HHNK

2022-2027

Auteur

[redacted] en [redacted]

Registratienummer

21.1022787

Datum

15 november 2021

Versie

1.0

Status

definitief

Afdeling


Ingenieursbureau, cluster Onderzoek



Inhoudsopgave

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doelstelling	5
1.3	Leeswijzer	5
2	SCOPE	7
2.1	Inhoudelijke afbakening	7
2.2	Ruimtelijk niveau	9
2.3	Actualisatiecyclus	11
3	MONITORING CHEMISCHE TOESTAND	13
3.1	Parameters	13
3.2	KRW-monitoringslocaties en meetpunten	15
3.2.1	KRW-monitoringslocaties voor toestand- en trendmonitoring	15
3.2.2	KRW-monitoringslocaties voor operationele monitoring	15
3.3	Clustering	16
3.4	Monitoringscyclus en -frequentie	17
3.5	Recente wijzigingen in het monitoringsprogramma	18
4	MONITORING ECOLOGISCHE TOESTAND: SPECIFIEKE VERONTREINIGENDE STOFFEN	21
4.1	Parameters	21
4.2	KRW-monitoringslocaties en meetpunten	21
4.3	Clustering	21
4.4	Monitoringscyclus en -frequentie	21
4.5	Recente wijzigingen in het monitoringsprogramma	21
5	MONITORING ECOLOGISCHE TOESTAND: FYSISCH-CHEMISCHE PARAMETERS	23
5.1	Parameters	23
5.1.1	Fysisch chemische parameters voor operationele monitoring van de KRW	23
5.1.2	Overige fysisch chemische en hydromorfologische parameters	23
5.2	KRW-monitoringslocaties en meetpunten	24



5.2.1	Operationele monitoring fysische chemie	24
5.2.2	Toestand en Trendmonitoring fysische-chemie	25
5.3	Clustering	26
5.4	Monitoringscyclus en -frequentie	26
5.5	Recente wijzigingen in het monitoringsprogramma	
6	MONITORING ECOLOGISCHE TOESTAND: BIOLOGISCHE KWALITEITSELEMENTEN	27
6.1	Kwaliteitselementen	27
6.1.1	Biologische kwaliteitselementen voor operationele monitoring van de KRW	27
6.1.2	Overige biologische kwaliteitselementen	27
6.2	KRW-monitoringslocaties en meetpunten	27
6.2.1	Operationele monitoring biologie	27
6.2.2	Toestand en Trendmonitoring biologische kwaliteitselementen	29
6.3	Clustering	30
6.4	Monitoringscyclus en -frequentie	30
6.5	Recente wijzigingen in het monitoringsprogramma	31
7	TOEKENNING BEHEERDERSOORDELEN	33
8	BASISMEETNET WATERKWALITEIT HHNK	35
8.1	Historische ontwikkeling	35
8.2	KRW meetnetten 2022-2027	36
8.3	Overige meetnetten 2022-2027	38
8.4	Pakketten waterkwaliteit 2022-2024	40
8.5	Monitoringsprogramma 2022-2027	42
9	MONITORING NADER ONDERZOEK	43
9.1	Overzicht van monitoring nader onderzoek voor SGBP3	43
9.2	Systeemanalyse	45
9.2.1	Water- en stoffenbalansen	45
9.2.2	Overige systeemanalyses	46
9.3	Peilbeheer / beperken in- en uitlaat	46
9.4	Bronnen van toxische stoffen	47



9.5	Effectiviteit van maatregelen	49
9.6	Waterbodem	49
9.7	Projectmonitoring	49
REFERENTIES		51
Bijlage I. Monitoring prioritaire en specifiek verontreinigende stoffen		53
Bijlage II. Overzicht meetpunten Basismeetnet Waterkwaliteit		57
Bijlage III. KRW-waterlichamen HHNK		69
Bijlage IV. Roulerend meetnet KRW		71



1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Voor de KRW opgave vindt (wettelijk verplichte) monitoring plaats. Doel is de kwaliteit van de ecologische en chemische toestand van onze oppervlaktewaterlichamen te bepalen. Deze verplichting komt voort uit de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). In het 'Protocol monitoring en toestandsbeoordeling oppervlaktewaterlichamen KRW' [3] (verder: het protocol) staan de eisen vermeld voor de KRW-monitoringsprogramma's.

Het KRW monitoringprogramma moet laten zien op basis van welke meetgegevens de beoordeling van de toestand van de waterlichamen voor de KRW rapportage tot stand komt. De oordelen moeten representatief zijn. Hiervoor moeten naast de feitelijk informatie (meetdata) ook afwegingen en keuzes worden vastgelegd in het monitoringprogramma. Belangrijk is hierbij de onderbouwing vast te leggen en deze actueel te houden. Richtlijn hoe dit te doen is opgenomen in het document "Eisen achtergronddocumentatie KRW-monitoringsprogramma" [4, 5].

1.2 Doelstelling

Het aanleggen en bijhouden van achtergronddocumentatie bij de KRW-monitoringsprogramma's dient de volgende doelen:

- Voldoen aan de vereisten vanuit het protocol [3].
- Vastleggen van informatie over achtergronden van en wijzigingen in het monitoringsprogramma, zodat deze ook na bijvoorbeeld personele wisselingen inzichtelijk blijven.
- Vastleggen van de motivering bij afwijkingen van het protocol, zodat eventuele vragen hierover (bijvoorbeeld vanuit de EU) eenvoudiger kunnen worden beantwoord.
- Bereiken van landelijke uniformiteit in de wijze van beschrijven van de achtergronden, zodat bijvoorbeeld afstemming tussen waterbeheerders over monitoring(data) eenvoudiger kan plaatsvinden.
- Eenvoudiger maken van een volgende collegiale toetsing door het rijk.

1.3 Leeswijzer

De opzet van het rapport is conform de inhoudsopgave in het document "Eisen achtergronddocumentatie KRW-monitoringsprogramma" [4, 5]. Daaraan zijn enkele onderdelen toegevoegd (hoofdstuk 8 en 9) die specifiek van toepassing zijn op de monitoring van de waterkwaliteit in brede zin bij HHNK.

In hoofdstuk 2 is de scope van dit rapport toegelicht.

In hoofdstuk 3 wordt de monitoring van de chemische toestand besproken. Daarbij gaat het zowel om de monitoring van de prioritaire stoffen als de specifiek verontreinigende stoffen. Deze worden, analoog aan het 'Protocol monitoring en toestandsbeoordeling oppervlaktewaterlichamen KRW' [3],



gezamenlijk besproken vanwege de overlap in de monitoring en de daarbij gemaakte keuzes. Hoofdstuk 4 is daarom niet ingevuld.

In hoofdstuk 5 wordt het meetnet voor de fysische chemie toegelicht, daarbij is onderscheid gemaakt in de monitoring ten behoeve van de KRW-toetsing en -beoordeling en de overige monitoring van de fysische chemie. In hoofdstuk 6 is dit uitgewerkt voor de biologie, eveneens onderscheiden naar monitoring voor KRW-toetsing en -beoordeling en overige biologische monitoring.

Hoofdstuk 7 gaat over de situaties waarin -structureel- beheerdersoordelen worden toegekend.

Het volledige 'basismetnet waterkwaliteit' (BMW) J wordt gepresenteerd in hoofdstuk 8, hierin worden naast de KRW-metnetten ook de aanvullende meetnetten voor waterkwaliteit J HHNK toegelicht. Er is om praktische redenen voor gekozen om dit ook in dit rapport op te nemen, zodat er één compleet overzicht van de waterkwaliteitsmonitoring beschikbaar is.

Ten slotte wordt in hoofdstuk 9 ingegaan op de 'monitoring nader onderzoek' (MNO). Dit is onderdeel van de KRW-monitoring en wordt hier behandeld omdat het voortvloeit uit vragen die zich aandienen bij de KRW-toetsing en -beoordeling en bij de KRW-watersysteemanalyses. Het gaat om (verdiepend) onderzoek dat nodig is voor het begrip van het ecologisch functioneren, voor de redenen van het niet voldoen aan de KRW-normen en bij het definiëren en verder uitwerken van KRW-maatregelen.



2 SCOPE

2.1 Inhoudelijke afbakening

Dit document heeft betrekking op achtergronddocumentatie bij het KRW monitoringsprogramma HHNK 2022-2027 voor oppervlaktewaterlichamen, conform de reikwijdte van het protocol [3]. Daartoe horen ook keuzes omtrent de toestandsbeoordeling. Dit document heeft, conform paragraaf 1.2 van het protocol, géén betrekking op de volgende vormen en doelen van monitoring en toestandsbeoordeling:

- Monitoring en toestandsbeoordeling van grondwaterlichamen voor de KRW.
- Monitoring gericht op beantwoording van specifieke onderzoeksvragen voor de KRW zoals specifieke maatregel-effectrelaties. De 'monitoring nader onderzoek' wordt in dit rapport per onderdeel alleen kort toegelicht. Dit vormt de basis voor de concrete inhoudelijke en projectmatige uitwerking elders.
- Daarnaast heeft dit document géén betrekking op het administratieve beheer van de KRW-monitoringsprogramma's dat plaatsvindt in het toetsinstrumentarium Aquo-kit. In voorkomende gevallen wordt daar wel kort op ingegaan, met name bij het toekennen van beheerdersoordelen (hoofdstuk 7).

HHNK heeft er ten behoeve van de overzichtelijkheid voor gekozen om in dit document ook de overige vormen van monitoring van de waterkwaliteit op te nemen. Dit betreft de monitoring van de waterkwaliteit en biologie in de 'overige' [redacted] en de monitoring van de waterkwaliteit in enkele aanvullende meetnetten. Er is echter telkens onderscheid gemaakt in KRW- en overige monitoring.

Typen monitoring KRW

De KRW maakt onderscheid in drie typen monitoring: "toestand en trend monitoring" (TT), "operationele monitoring" (OM) en "monitoring nader onderzoek" (MNO). Elk hebben ze hun eigen doel en hun eigen set aan meetlocaties, parameters en monitoringsfrequenties. Voor TT en OM ligt dit grotendeels vast, voor MNO is dit niet het geval. Dit heeft te maken met het doel van de monitoring [3]:

- Toestand en trendmonitoring (TT) heeft tot doel het vaststellen en beoordelen van lange termijn trends voor zowel de effecten van menselijke activiteiten als veranderingen in natuurlijke omstandigheden op grotere schaal;
- Operationele monitoring (OM) heeft als doelstelling: (1) de toestand vast te stellen van de waterlichamen waarvan gebleken is dat ze gevaar lopen de milieudoelstellingen niet te bereiken en (2) uit de maatregelenprogramma's resulterende wijzigingen in de toestand van die waterlichamen te beoordelen;
- Monitoring Nader Onderzoek (MNO) heeft tot doel om: (1) indien onbekend, de reden voor een overschrijding van de milieudoelen te onderzoeken en (2) om de omvang en het effect van een incidentele verontreiniging (calamiteit) vast te stellen.

Figuur 1 geeft dit schematisch weer, waarbij tevens in grote lijnen is aangegeven waar en wat gemonitord dient te worden. In het geval van MNO is dit dus grotendeels niet concreet gespecificeerd.



Monitoring KRW

Toestand en trend monitoring

TT-chemie

Rijkswateren + regionale wateren (in- en uitlaten) indien drukken aanwezig:

- Prioritaire stoffen (45 'stoffen'; 54 normen voor stoffen in water, 11 in biota)
- Specifiek verontreinigende stoffen (77 normen voor stoffen in water, 3 in biota)
- 2^e lijns-oordeel¹ (4 stoffen+pH en saliniteit)

TT-ecologie

Belangrijk water, gezien omvang, mate van voorkomen en functie:

- Fysische chemie (7 parameters)
- Biologie (4 kwaliteitselementen)
- [hydromorfologie (9 parameters)]²

Operationele monitoring

OM-chemie

Waterlichamen waarvoor overschrijding in TT is aangetoond of dit op basis van drukken kan worden verwacht voor:

- Prioritaire stoffen
- Specifiek verontreinigende stoffen
- 2^e lijns-oordeel¹ (4 stoffen+pH en saliniteit)

OM-ecologie

Waterlichamen "at risk":

- Fysische chemie (7 parameters)
- Biologie (4 kwaliteitselementen)
- [hydromorfologie (9 parameters)]²

Monitoring nader onderzoek

Reden overschrijding onbekend

Waterlichaam voldoet niet → oorzaak on(voldoende)bekend:

- Aanvullend op TT en OM
- Modellen, expertsystemen nadere ecologische/biologische analyses
- Overige stoffen (o.a. gewasbeschermingsmiddelen)

Omvang/effect calamiteiten


- Incidentele lozing verontreinigingen
- Negatief effect verwacht op KRW
- Per incident monitoring bepalen

¹ ondersteunende parameters t.b.v. 2^e lijns-oordeel (biologische beschikbaarheid) van Ni (prioritaire stof), Cu en Zn (specifiek verontreinigende stoffen). En saliniteit voor correctie van de norm van diverse metalen op basis van de achtergrondconcentratie.

² hydromorfologische kwaliteitselementen spelen bij de toestandsbeoordeling alleen een rol in het onderscheid tussen de klasse "zeer goed" en "goed".


Figuur 1. Typen monitoring voor de KRW.

Monitoring 'overige'

De monitoring in water(del)en die niet vallen binnen de begrenzing van het formele KRW-waterlichaam, maar wel onderdeel uitmaken van hetzelfde watersysteem als het waterlichaam ('overige' ) wordt wel in dit plan meegenomen. Op geselecteerde meetpunten worden de fysisch-chemische waterkwaliteit en de biologie volgens KRW-voorschrift gemonitord. Een deel van deze gegevens wordt gebruikt voor de toestandsbeoordeling.

Voorwaarde bij de toestandsbepaling voor de KRW (toetsen en beoordelen) is hierbij dat ze hetzelfde watertype hebben als het betreffende waterlichaam. Daarom worden de resultaten van de biologische meetpunten (met hetzelfde watertype als het waterlichaam) zonder weging betrokken in de KRW toestandsbepaling. Voor de ondersteunende stoffen (o.a. stikstof en fosfor) geldt dit niet: hiervoor worden bij de KRW toestandsbepaling alleen de metingen van de KRW-monitoringslocatie (rapportagepunt) in het waterlichaam meegenomen [3].

Monitoring waterkwaliteit in aanvullende meetnetten

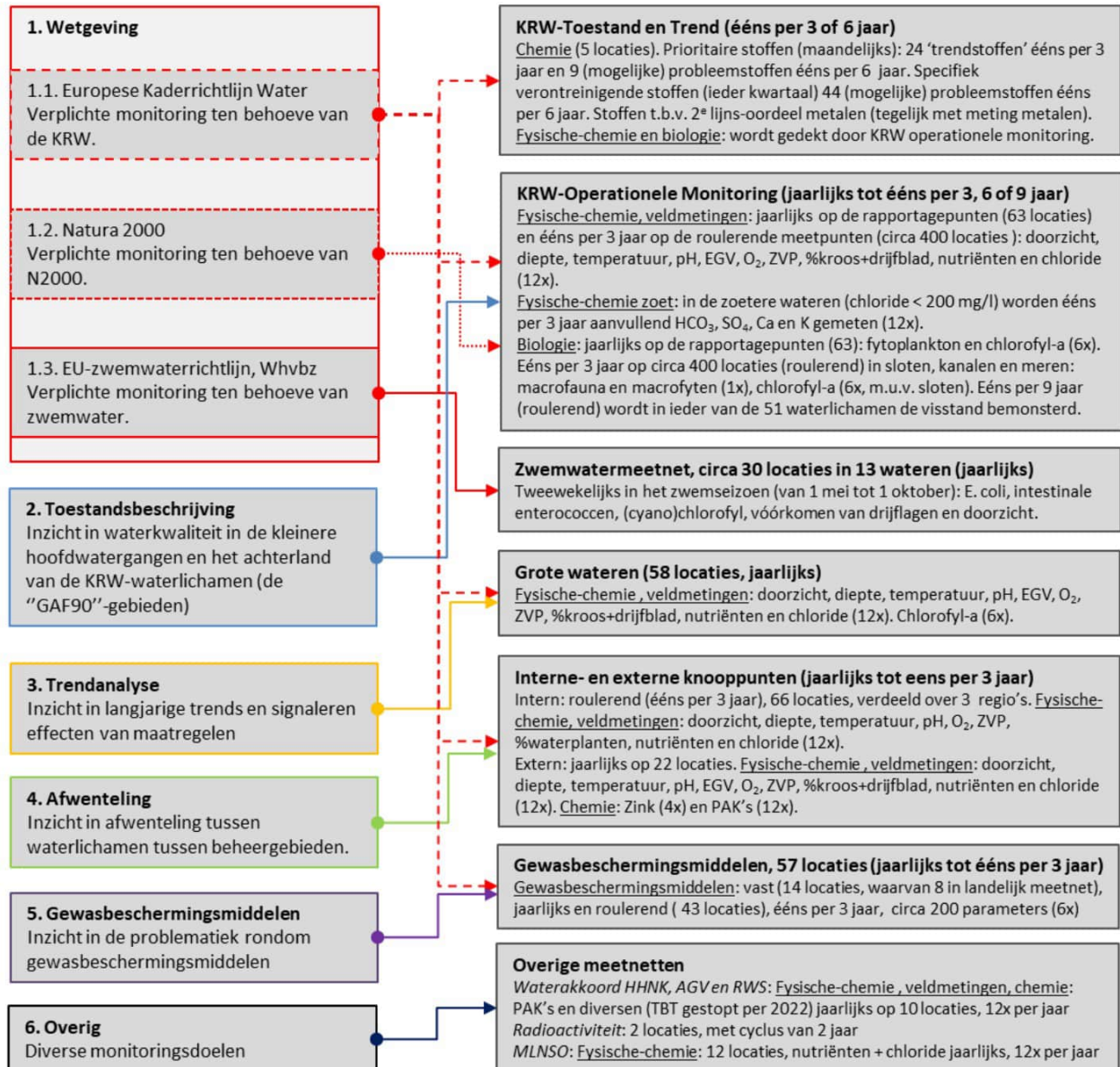
Naast de opgave voor de KRW wordt in dit rapport ook aandacht besteed aan een aantal andere meetnetten voor waterkwaliteit, overeenkomstig de opzet van 2016-2021 [2]. Hiermee wordt bereikt dat ook de gemaakte keuzes voor de niet KRW-monitoring worden vastgelegd en de opgave aan het laboratorium Waterproef zo efficiënt mogelijk plaatsvindt. Figuur 2 geeft een overzicht van de meetnetten voor waterkwaliteit . De meetnetten voor zwemwater en gewasbeschermingsmiddelen blijven in dit achtergrondrapport grotendeels buiten beschouwing, de overige meetnetten zijn in dit rapport vastgelegd.

De overige (niet KRW-)monitoring wordt in een apart hoofdstuk (8) besproken.



Kader en doel

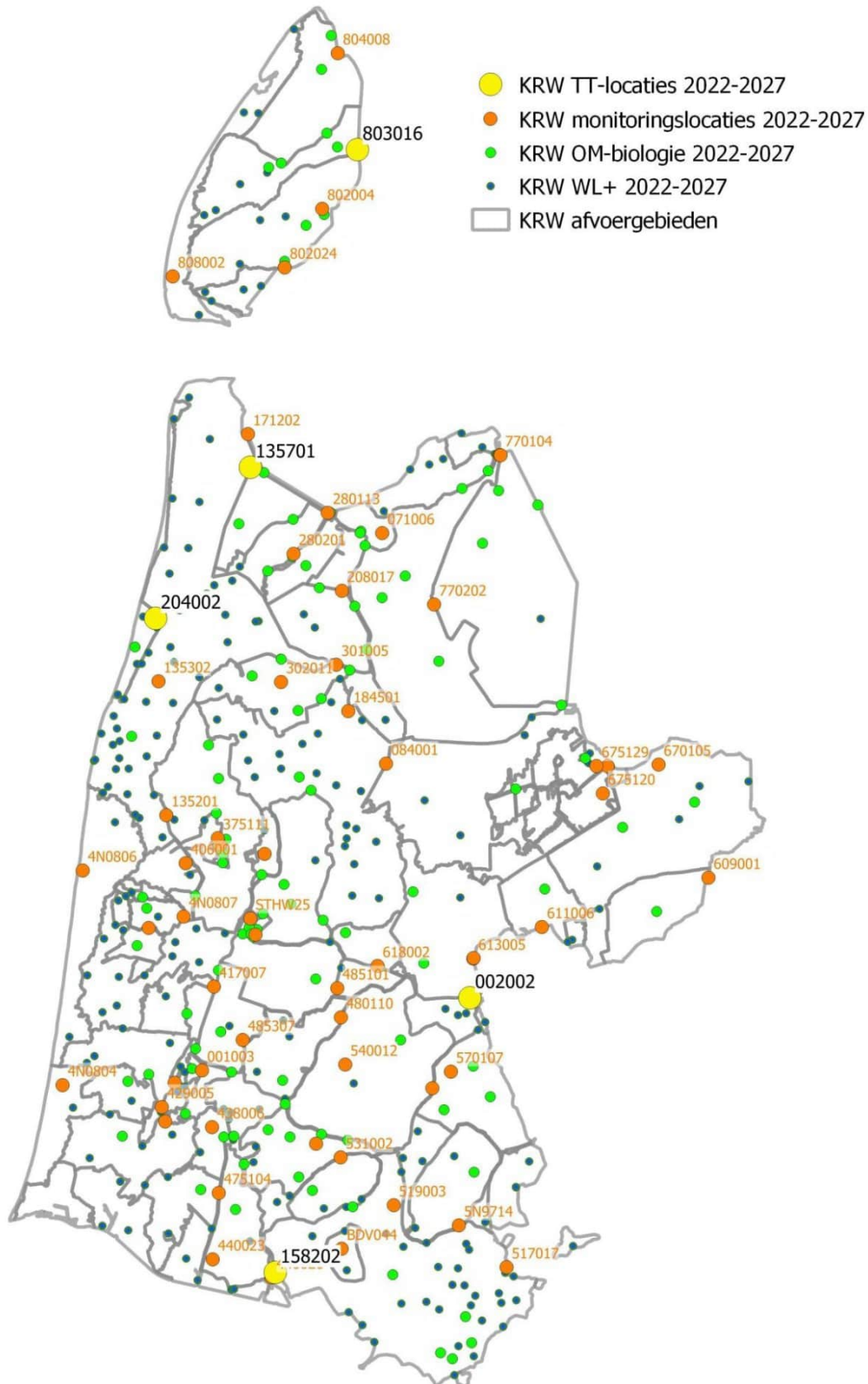
Meetnetten waterkwaliteit 2022-2027



Figuur 2. Schematische weergave monitoring voor de waterkwaliteit in de periode 2022-2027 met toelichting.

2.2 Ruimtelijk niveau

Er zijn bij HHNK 51 waterlichamen (situatie 2021, zie bijlage III). Het beheergebied J omvat alle binnendijks gelegen oppervlaktewateren; enkele kleinere gebieden die buitendijks liggen vallen onder RWS. Ieder waterlichaam kent minstens één KRW-monitoringslocatie (rapportagepunt) en gemiddeld ca. 5 overige meetpunten, afhankelijk van de complexiteit en omvang van het watersysteem. Figuur 3 geeft een overzicht van de meetpunten voor de KRW-monitoring J



Figuur 3. Overzicht van KRW-meetpunten in het Basismetnet Waterkwaliteit (BMW) voor SGBP3 (2022-2027).



Ter toelichting op Figuur 3:

In het basismeetnet waterkwaliteit wordt onderscheid gemaakt in (zie ook §3.2, §5.2, §6.2 en bijlage II):

- TT-locaties (5): meetpunten voor toestand- en trendmonitoring ten behoeve van de KRW. De TT-locaties zijn tevens KRW-monitoringslocatie. Specifiek van belang voor de TT-monitoring van de chemie;
- KRW-monitoringslocaties (63): dit zijn de formele meetpunten voor de KRW-rapportage die liggen binnen de begrenzing van de waterlichamen. Op deze meetpunten wordt de fysische-chemie gemeten ten behoeve van de KRW-toetsing en -beoordeling en op een deel van deze punten ook de biologie;
- OM-biologie (110): dit zijn de meetpunten die worden gebruikt voor de KRW-toetsing en -beoordeling van de biologie. Het betreft alléén meetpunten met hetzelfde watertype als het waterlichaam. Hier wordt ook fysische chemie gemeten;
- WL+ (233): aanvullende meetpunten voor fysische chemie en biologie in de 'overige' . Deze locaties hebben een watertype dat afwijkt van dat van het waterlichaam en worden daarom niet gebruikt voor de formele KRW-toetsing en -beoordeling;
- Overig: diverse meetpunten die voor diverse doeleinden worden bemonsterd.

2.3 Actualisatiecyclus

Voor dit achtergrondrapport wordt als basis het rapport voor 2016-2021 gebruikt [2], aangevuld met de analyses van 'probleemstoffen' binnen de groepen van prioritaire en specifiek verontreinigende stoffen uit 2020 [1] en 2021 [6]. Het rapport kan worden beschouwd als een update voor de komende periode 2022-2027, aangepast aan het landelijke format. Hierbij zijn eventuele aanpassingen aan waterlichamen, meetpunten en pakketten meegenomen.

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Monitoring waterkwaliteit - achtergrondinformatie t.b.v. de KRW 2021

Pagina
12 van 71

Datum
15 november 2021

Registratienummer
21.1022787





3 MONITORING CHEMISCHE TOESTAND

In dit hoofdstuk wordt de motivering uiteengezet van de keuzes ten aanzien van de (binnen de planperiode) voorziene monitoring van stoffen voor toestand- en trendmonitoring (TT) en operationele monitoring (OM) voor de chemie. Omdat er veel overlap is tussen beide groepen van stoffen, worden in dit hoofdstuk (net als in het 'protocol' [3]) de prioritaire en de specifiek verontreinigende stoffen gezamenlijk besproken. Stikstof en fosfor worden met de andere fysisch-chemische biologie ondersteunende parameters besproken in hoofdstuk 5.

3.1 Parameters

Een overzicht van de te meten parameters met cyclus en frequentie is opgenomen in bijlage I.

Toestand- en trendmonitoring

Vooralsnog zijn alle prioritaire stoffen en specifiek verontreinigende stoffen uit de KRW-lijsten opgenomen in de TT-monitoring. Voor de betreffende planperiode (2022-2027) worden echter alleen de als (mogelijke) probleemstoffen geïdentificeerde stoffen gemonitord. Dit zijn stoffen die de norm overschrijden en stoffen waarvan dat (nog) onzeker is in verband met een te hoge rapportagegrens en/of te weinig gegevens. Daarnaast zijn er enkele stoffen waarvoor (ook landelijk) géén meetmethoden beschikbaar zijn (octamethylcyclotetrasiloxaan, benzylchloride en alfa,alfa-dichloortolueen), deze zullen in de monitoring worden opgenomen zodra daarvoor geschikte methoden beschikbaar zijn. Ten slotte zal het bestrijdingsmiddel propoxur niet worden gemonitord. De reden hiervoor is dat de rapportagegrens voor deze stof ruim boven de norm ligt en de stof niet in één van de reeds te meten meetpakketten [5] wordt meegenomen. Monitoring voegt dus weinig informatie toe en is bovendien relatief duur. Eén en ander is toegelicht in een aparte rapportage over probleemstoffen [6].

Operationele monitoring

Operationele monitoring vindt in de periode 2022-2027 plaats voor de volgende probleemstoffen en mogelijke probleemstoffen:

- Ammonium; deze specifiek verontreinigende stof overschrijdt in veel waterlichamen de norm en is dus een probleemstof. Ammonium wordt als ecologie-ondersteunende fysisch-chemische parameter gemeten in het meetnet OM-biologie. Deze gegevens worden gebruikt voor KRW-toetsing en -beoordeling;
- Prioritaire en specifiek verontreinigende stoffen die zijn opgenomen in het meetnet gewasbeschermingsmiddelen (GBM) [5] (zie bijlage I). Dit is feitelijk te zien als een invulling van de operationele monitoring voor de KRW. De meetgegevens uit het GBM kunnen echter niet rechtstreeks worden gebruikt voor de toetsing en zullen daarom worden gebruikt voor het toekennen van beheerdersoordelen (zie hoofdstuk 7).

Operationele monitoring is in de periode 2022-2027 (nog) niet gepland voor de (mogelijke) probleemstoffen in de volgende stofgroepen:

- Bestrijdingsmiddelen (gewasbeschermingsmiddelen en biociden) die niet in het meetnet GBM [5] worden gemeten. Dit meetnet dekt echter vrijwel alle (mogelijke) probleemstoffen voor HHNK [6];
- Metalen en overige elementen. Deze worden de komende jaren wel éénmalig (gebiedsbreed) gemeten, waarna een nadere analyse zal worden uitgevoerd van probleemstoffen [6];
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's). De probleemstoffen binnen deze groep zijn alomtegenwoordig en overschrijden in dat geval (bijna) overal de normen (ubiquitair);




- Overige verontreinigende stoffen.

Ondanks dat er binnen deze groepen van stoffen probleemstoffen of mogelijke probleemstoffen aanwezig zijn, zijn deze vooralsnog niet opgenomen in de operationele monitoring. Redenen hiervoor zijn [6]:

- Onvoldoende nauwkeurige meetmethoden. Veel stoffen kunnen niet nauwkeurig genoeg worden gemeten om te kunnen toetsen, soms ligt de laagst betrouwbare meetwaarde (rapportagegrens) wel een factor 1000 boven de norm. In dit geval is het pas zinvol om uitgebreider te meten bij verlaging van de rapportagegrens. Dit geldt voor stoffen in vrijwel alle stofgroepen [6];
- Alomtegenwoordigheid (ubiquitaire stoffen), deze stoffen komen overal voor en vertonen geen duidelijk ruimtelijke variatie in gehalten. In dit geval levert uitgebreide monitoring niet of nauwelijks extra informatie en kan de monitoring beperkt worden tot de TT-locaties [3];
- Normstelling in relatie tot natuurlijke achtergrondwaarden. Dit geldt vooral voor metalen en overige elementen. Er is nog veel onduidelijk over de actuele situatie (er wordt komende jaren extra gemeten, ook ten behoeve van 2^e lijns-beoordeling van metalen) en de 'natuurlijke' achtergrondwaarden in het beheergebied. Daarom is eerst een nadere analyse nodig van de gemeten gehalten in relatie tot achtergrondwaarden en normen. Pas dan kan operationele monitoring zinvol worden ingevuld [6].

Aanvullende (éénmalige) monitoring voor stoffen waarvan weinig gegevens zijn

Voor een deel van de stoffen is nog te weinig informatie beschikbaar om te kunnen bepalen of het probleemstoffen zijn en daarmee om de monitoring op een zinvolle wijze in te vullen. Daarom is onderzocht of een éénmalige meetcampagne op alle KRW-monitoringslocaties voor deze stoffen wenselijk is. Hierbij is gebleken dat een deel van de stoffen voor de periode 2019-2021 vaak wel in de monitoring is opgenomen, maar dat de gegevens door verschillende omstandigheden (o.a. nieuwe analysemethoden, latere aanlevering, meting pas in 2021), nog niet beschikbaar waren. Daarom is voor deze stoffen besloten de data-analyse op een later tijdstip uit te voeren en op basis daarvan een besluit te nemen over aanvullende monitoring van deze stoffen [6].

Specifiek voor de metalen geldt dat er de komende jaren éénmalig aanvullende monitoring zal plaatsvinden, zodat ieder stof in ieder waterlichaam ten minste één jaar is gemeten. Dit geldt voor zilver, boor, barium, beryllium, kobalt, molybdeen, antimoon, tin, telluur, titaan, thallium en vanadium. Deze worden in de periode 2022 t/m 2024 in het roulerend meetnet (bijlage IV) opgenomen, zodat er in 2025 een gebiedsdekkende dataset beschikbaar is voor nadere analyse. Voor  en uranium is alleen in 2022 nog een meetronde nodig voor een gebiedsdekkend beeld [6].

Aanvullende (éénmalige) monitoring voor stoffen met een te hoge rapportagegrens

Een ander probleem bij het identificeren van probleemstoffen is zoals gezegd een te hoge rapportagegrens, waardoor toetsing niet mogelijk is. Voor stoffen waarvan de rapportagegrens (ruim) hoger ligt dan de norm, zal een éénmalige meetcampagne worden gestart na verbetering van de meetmethoden [6].

Biotamonitoring


14 van de 133 stoffen hebben naast normen voor metingen in oppervlaktewater ook een biotanorm. Landelijk is er recent een pilot naar het meten in biota afgerond [21], HHNK werkt mee aan deze landelijke ontwikkelingen maar gaat de komende jaren zelf nog niet in biota meten. In het rapport over probleemstoffen [6] wordt verwezen naar uitkomsten uit het landelijke rapport [21].



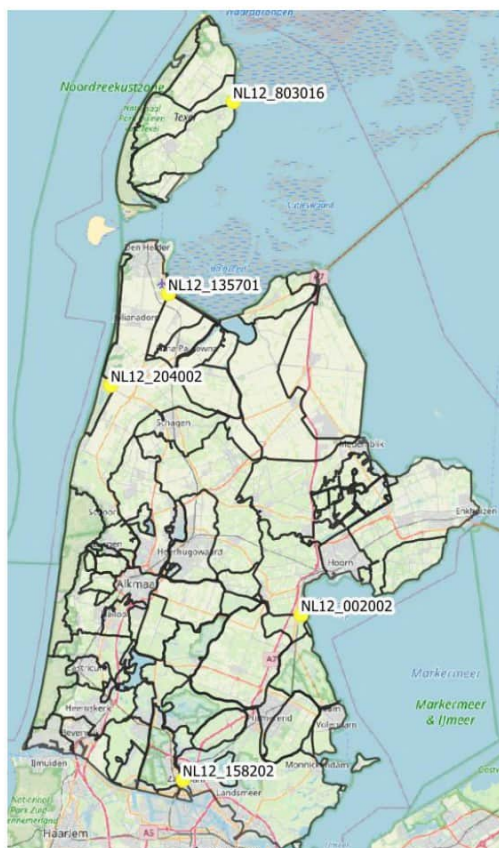
3.2 KRW-monitoringslocaties en meetpunten

In deze paragraaf wordt de keuze ten aanzien van de situering van KRW-monitoringslocaties en meetpunten toegelicht, met onderscheid naar TT en OM. In Tabel 11 in bijlage II is een overzicht opgenomen van de KRW-metpunten voor TT-monitoring en de KRW-monitoringslocaties in de waterlichamen.

3.2.1 KRW-monitoringslocaties voor toestand- en trendmonitoring

Er zijn voor de periode 2022-2027 (SGBP3) 5 locaties voor toestand- en trendmonitoring in het beheergebied  Dit zijn (zie Figuur 4 en Figuur 6):

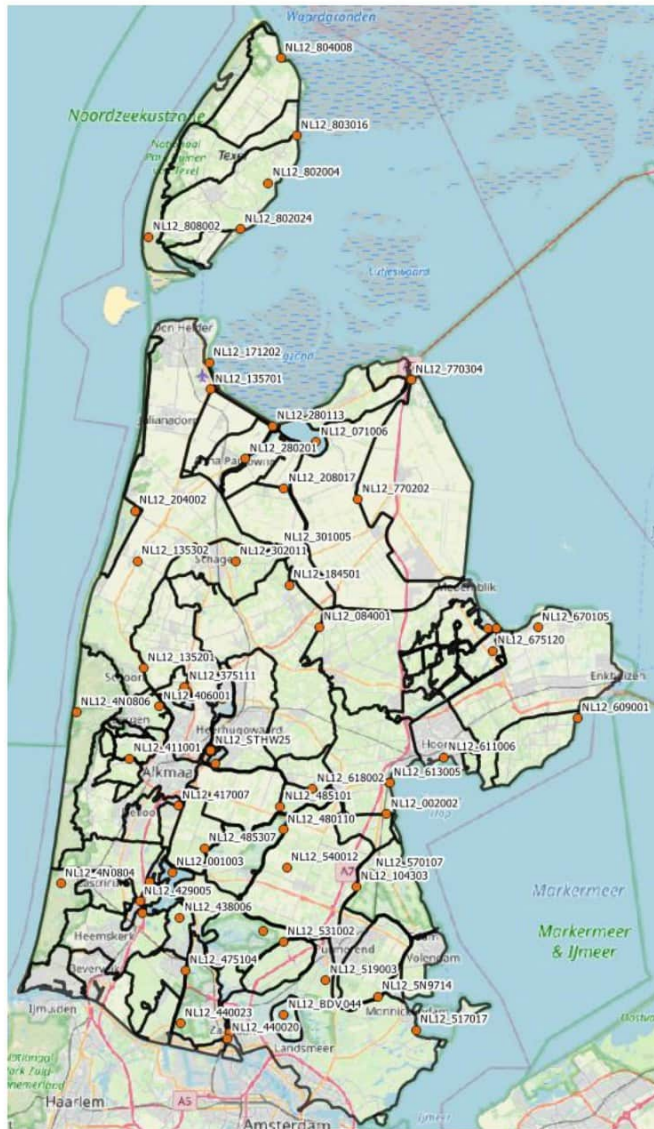
- 002002 in Schardam (representatief voor het oostelijke deel),
- 135701 in Den Helder (representatief voor het noordelijke deel),
- 158202 in Zaandam (representatief voor het zuidelijke deel),
- 204002 in het Zwanenwater (representatief voor de duinwateren, ook op Texel),
- 803016 op Texel (representatief voor de polders op Texel).



Figuur 4. Het beheergebied  opgedeeld in de 51 waterlichamen met de 5 TT locaties.

3.2.2 KRW-monitoringslocaties voor operationele monitoring

Operationele monitoring voor de chemie vindt plaats voor ammonium en voor een deel van de gewasbeschermingsmiddelen (zie bijlage I). Ammonium wordt gemeten op alle 63 KRW-monitoringslocaties voor operationele monitoring, verdeeld over alle 51 waterlichamen (zie Figuur 5). Daarmee is ieder waterlichaam 'gedekt' voor deze problemstof.



Figuur 5. Het beheergebied opgedeeld in de 51 waterlichamen met de 63 KRW-monitoringslocaties voor operationele monitoring.

Voor de gewasbeschermingsmiddelen wordt gebruik gemaakt van de gegevens uit het GBM-meetnet. De overwegingen ten aanzien van de locatiekeuze en de keuze van de parameters zijn beschreven in [7, 8]. Omdat de locaties van dit meetnet afwijken van de officiële KRW-monitoringslocaties, en omdat voor een deel van de stoffen ook niet wordt voldaan aan de voorgeschreven meetfrequentie, is een directe KRW-toetsing in Aquo-kit niet mogelijk. De gegevens zullen daarom worden gebruikt om de beoordeling voor specifieke waterlichamen en -stoffen met een beheerdersoordeel bij te stellen, indien blijkt dat deze afwijkt van het oordeel op basis van de TT-monitoring.

3.3 Clustering

In deze paragraaf worden de keuzes ten aanzien van de clustering toegelicht, met onderscheid naar TT en OM.



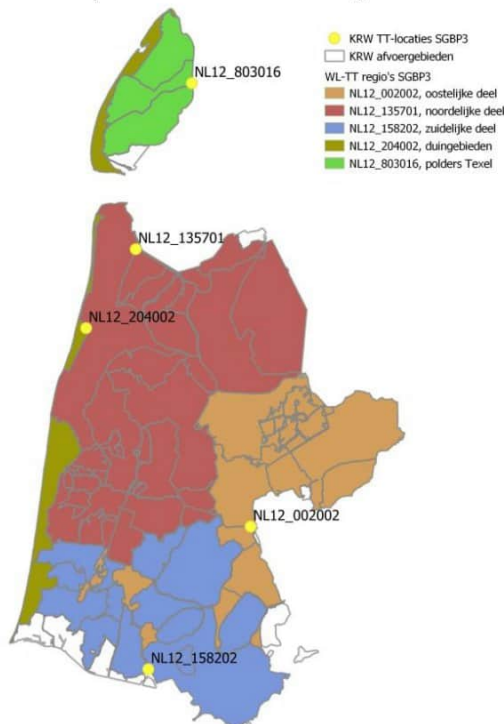
Toestand- en trendmonitoring

Binnen het beheergebied [REDACTED] zijn 5 locaties geselecteerd voor de toestand- en trendmonitoring. Ieder van deze 'TT-locaties' is representatief voor een deel van het beheergebied, het toetsresultaat van de TT-locatie wordt hierop 'geprojecteerd', dit zijn (zie Figuur 6):

- 002002 in Schardam (representatief voor het oostelijke deel),
- 135701 in Den Helder (representatief voor het noordelijke deel),
- 158202 in Zaandam (representatief voor het zuidelijke deel),
- 204002 in het Zwanenwater (representatief voor de duinwateren),
- 803016 op Texel (representatief voor de polders op Texel).

Operationele monitoring

Voor de operationele monitoring van de chemie wordt géén clustering toegepast.



Figuur 6. Projectie van de resultaten van de 5 TT-locaties op de 51 waterlichamen.

3.4 Monitoringscyclus en -frequentie

In deze paragraaf wordt de monitoringscyclus en -frequentie van de geselecteerde stoffen toegelicht, met onderscheid naar TT en OM. Aanvullende monitoring (éénmalig) is voorzien voor enkele metalen.

Toestand- en trendmonitoring

De toestand- en trendmonitoring van de chemie is gedifferentieerd in de monitoringscyclus voor:

- de zogenaamde prioritaire 'trend'stoffen (ééns per 3 jaar),
- de (mogelijke) probleemstoffen (ééns per 6 jaar),
- de stoffen waarvan uit de analyse van monitoringdata is gebleken dat ze nooit de normen overschrijden (ééns per 18 jaar).

Eén en ander is toegelicht in [6]. De monitoringsfrequentie is 12 keer per jaar (maandelijks) voor prioritaire stoffen en 4 keer per jaar (1 keer per kwartaal) voor specifiek verontreinigende stoffen.



Operationele monitoring

Ammonium wordt op de KRW-monitoringslocaties jaarlijks gemeten, met een frequentie van 12 keer per jaar (maandelijks). De gewasbeschermingsmiddelen in het GBM-meetnet [REDACTED] worden jaarlijks (op 14 vaste locaties) en ééns per 3 jaar (op 43 roulerende locaties) gemeten met een frequentie van 6 keer per jaar (maart-oktober). Voor de prioritaire stoffen uit deze lijst is dit dus onvoldoende voor toetsing aan de KRW-normen.

Aanvullende monitoring

Voor zilver, boor, barium, beryllium, kobalt, molybdeen, antimoon, [REDACTED] tin, telluur, titaan, thallium, uranium en vanadium vindt de komende jaren aanvullende monitoring plaats op de KRW-monitoringslocaties. Dit geldt voor de stoffen en locaties waarvoor geen recente data (na 2019) beschikbaar zijn. Er wordt gedurende één jaar gemeten met een frequentie van 4 keer per jaar.

3.5 Recente wijzigingen in het monitoringsprogramma

In deze paragraaf worden de wijzigingen in het monitoringsprogramma voor chemie op hoofdlijnen besproken. Het betreft zowel de wijzigingen die de laatste 3 jaar zijn doorgevoerd, als de wijzigingen in het nieuwe programma voor SGBP3 ten opzichte van SGBP2.

Wijzigingen in TT-locaties

Er zijn voor de periode 2022-2027 (SGBP3) 5 locaties voor toestand- en trendmonitoring in het beheergebied [REDACTED] (zie Figuur 4). Dit waren 4 locaties voor SGPB2 (2016-2021), te weten:

- 002002 in Schardam (representatief voor het oostelijke deel),
- 135802 in Den Helder (representatief voor het noordelijke deel + Texel),
- 158202 in Zaandam (representatief voor het zuidelijke deel),
- 204002 in het Zwanenwater (representatief voor de duinwateren, ook op Texel).

Er zijn voor SGBP3 twee wijzigingen in de TT-locaties:

- In 2020 is besloten om een TT locatie extra toe te voegen aan het meetnet (zie Figuur 4). Locatie 135802 in Den Helder werd voor SGBP2 als TT-locatie gebruikt voor Texel. Texel kent echter een eigen watersysteem, wat geen relatie heeft met het vasteland. Ook wordt er geen water ingelaten. Daarom is meetpunt 803016 (Texel, Waal en Burg, Gemaal 'Krassekeet', voor [REDACTED] gemaal) als TT-locatie toegevoegd en vindt er geen projectie meer plaats van metingen op het vasteland naar de waterlichamen op Texel (met uitzondering van de duinen).
- Meetpunt 135802 in Den Helder wordt vervangen door 135701 (het Noord-Hollands kanaal t.p.v. de brug nabij de Kooy). De reden hiervoor is dat bleek dat op locatie 135802 regelmatig hoge tot zeer hoge (> 10.000 mg/l) chloridegehalten worden gemeten. Dit wijst op een zeer sterke invloed [REDACTED] (soms > 50%), wat betekent dat de representativiteit en de bruikbaarheid van de metingen in het geding is. Daarom is gekozen voor een meetpunt dat buiten de directe invloedssfeer ligt van het zeewater en representatief is voor de kwaliteit van het water dat wordt afgevoerd door de Schermerboezem-Noord naar de Waddenzee. Dit punt ligt iets zuidelijker dan het huidige punt, bij de Kooybrug in Den Helder.

Wijzigingen in de OM-locaties

Er zijn voor de periode 2022-2027 (SGBP3) 63 locaties voor operationele monitoring (zie Figuur 5), evenveel als in de voorgaande periode. Daarbij zijn de volgende wijziging opgetreden:

- Voor waterlichaam NL12_840, het duingebied van Texel, is tijdens SGBP2 een nieuwe KRW-monitoringslocatie (808001) gekozen. In 2019 bleek namelijk dat locatie BDV048 (Texel, oostelijk Horsmeertje t.p.v. peilschaal) niet meer goed te bereiken was. Daarom is deze locatie vervangen door 808001 (Moksloot, t.p.v. duiker in de Hoornderslag, Noordzijde). Echter ook dit punt kent problemen, omdat het 's zomers regelmatig droogvalt. Daarom is dit punt verplaatst



naar een locatie ten zuiden van de Hoornderslag (in het zelfde watersysteem). Hiervoor is een nieuw meetpunt aangemaakt (808002), dit is de nieuwe KRW-monitoringslocatie met ingang van SGBP3.

- Tegelijkertijd met de wijziging van de TT-locatie 135802 in den Helder (zie bovenstaande), wordt ook de KRW-monitoringslocatie 135802 vervangen door 135701 (het Noord-Hollands kanaal t.p.v. de brug nabij de Kooy). Ook voor de fysische chemie (§5.5) en de biologie (§6.5) geldt dat gezien de regelmatig hoge tot zeer hoge (> 10.000 mg/l) chloridegehalten, de representativiteit en de bruikbaarheid van locatie 135802 voor de OM-monitoring in het geding is.
- Meetpunt 675114 (Wervershoof, Laagwatersloot, t.p.v. brug voor gemaal V.N.K.) was een KRW-monitoringslocatie in SGBP1 en is voor SGBP2 vervangen door 675129 (W'hoof, t.p.v. de duiker in de Dirk Bijvoetweg). Per abuis is 675114 echter niet afgevoerd als KRW-monitoringslocatie, waardoor er in de meetpuntentabel in het WKP nog 64 locaties stonden. Locatie 675114 zal voor SGBP3 alsnog worden afgevoerd,
- In verband met de verplaatsing van het gemaal wordt KRW-monitoringslocatie 208006 (Wieringerwaard, voor [REDACTED] gemaal Wieringerwaard) vanaf 2024 (de eerste monitoringsronde voor dit meetpunt in SGBP3) vervangen door 208017 (Wieringerwaard, einde betonpas Sluizerweg voor [REDACTED] gemaal).

Wijzigingen in de te meten parameters voor TT-monitoring

In de TT-monitoring van de chemie is gedurende SGBP2 al een wijziging opgetreden in de parameterlijsten, dit betreft met name de specifiek verontreinigende stoffen. De lijst van deze stoffen is fors uitgebreid (van 33 (Rijn relevante stoffen) naar 77 (totale lijst specifiek verontreinigende stoffen). Deze zijn voor zover mogelijk in de afgelopen 3 meetjaren allen gemeten op de TT-locaties en om te bepalen in hoeverre het probleemstoffen betreft eveneens op de KRW-monitoringslocaties.

Vanaf SGBP3 (2022-2027) worden niet alle stoffen meer in iedere periode van 6 jaar gemeten. Alleen de 'trend' stoffen en de (mogelijke) probleemstoffen worden respectievelijk iedere 3 jaar en iedere 6 jaar gemeten. De overige (niet-probleem)stoffen hoeven pas na 18 jaar weer gemeten (2034-2040), tenzij er een toename in de belasting is of wordt verwacht. Een overzicht van de stoffen en de meetcyclus en -frequentie staat in bijlage I.

Wijzigingen in de te meten parameters voor OM-monitoring

In de OM-monitoring van de chemie voor SGBP2 was een beperkt aantal stoffen opgenomen, deze werden de afgelopen jaren jaarlijks gemeten. Het betrof Zink, PAK's (pakket) en tributyltin op respectievelijk 7, 8 en 2 locaties. Vanaf SGBP3 wordt de OM-monitoring voor deze stoffen gestopt. De redenen hiervoor zijn:

- Zink is, evenals andere metalen, regelmatig normoverschrijdend aangetroffen. Vaak betrof het metingen zonder aanvullende DOC-meting voor tweedelijnsbeoordeling. In de periode 2019-2021 is op alle KRW-monitoringslocaties zink + DOC gemeten. Analyse van de resultaten hiervan biedt de basis voor een zinvolle invulling van de operationele monitoring van zink, deze analyse is voor de komende jaren gepland. Ook voor veel andere metalen geldt dat er ná 2021 (8 stoffen), 2022 (2 stoffen) en 2024 (de overige 12 stoffen) een goede dataset is, met metingen in alle waterlichamen en met aanvullende parameters voor 2^e lijns-beoordeling. Op basis hiervan kan nut en noodzaak van operationele monitoring worden bepaald,
- PAK's zijn in het beheergebied [REDACTED] alomtegenwoordig en veel PAK's zijn geïdentificeerd als probleemstof. Vanwege de alomtegenwoordigheid / geringe ruimtelijke variatie en het ontbreken van kennis over specifieke bronnen is besloten de monitoring van PAK's te beperken tot de TT-locaties. Wel zal een analyse worden uitgevoerd van mogelijk bronnen van PAK's in het beheergebied, op basis waarvan een eventuele zinvolle OM-monitoring kan worden uitgewerkt,



- Tributyltin werd in het verleden (vóór 2000) vaak normoverschrijdend aangetroffen. De laatste jaren worden echter geen gehalten boven de rapportagegrens gemeten. De rapportagegrens ligt echter een factor 10-15 hoger dan de huidige norm, waardoor monitoring pas weer zinvol is bij een verlaging van de rapportagegrens. Tributyltin is echter een 'prioritaire trend-stof', wat betekent dat deze nog wel ééns per 3 jaar gemeten moet worden. Daarom wordt de monitoring op de TT-locaties voortgezet. De operationele monitoring voor de KRW en de monitoring op de locaties voor de waterakkoorden (zie §8.3) wordt echter gestopt.

In het monitoringsprogramma voor SGBP3:

- Is de monitoring van ammonium op de KRW-monitoringslocaties nu expliciet opgenomen. Ammonium is een probleemstof in het gehele beheergebied [REDACTED]. De stof overschrijdt in circa 2/3 van de gevallen de norm, vaak met een factor 2-5 of zelfs >5. In feite is dit geen verandering, omdat ammonium reeds in de fysisch-chemische monitoring was opgenomen en al bij de toetsing en -beoordeling werd meegenomen,
- Is opgenomen dat de metingen van de gewasbeschermingsmiddelen uit het GBM-meetnet indien mogelijk gebruikt zullen worden om beheerdersoordelen te geven voor specifieke waterlichamen. Ook dit is feitelijk geen verandering in de monitoring, maar een wijziging in het benutten van de beschikbare data voor KRW-toetsing en -beoordeling;
- Is de éénmalige monitoring (aanvullend) opgenomen voor enkele metalen op de KRW-monitoringslocaties.



4 MONITORING ECOLOGISCHE TOESTAND: SPECIFIEKE VERONTREINIGENDE STOFFEN

4.1 Parameters

Zie onderdeel 3.1 van deze standaard inhoudsopgave

4.2 KRW-monitoringslocaties en meetpunten

Zie onderdeel 3.2 van deze standaard inhoudsopgave

4.3 Clustering

Zie onderdeel 3.3 van deze standaard inhoudsopgave

4.4 Monitoringscyclus en -frequentie

Zie onderdeel 3.4 van deze standaard inhoudsopgave

4.5 Recente wijzigingen in het monitoringsprogramma

Zie onderdeel 3.5 van deze standaard inhoudsopgave

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Monitoring waterkwaliteit - achtergrondinformatie t.b.v. de KRW 2021

Pagina
22 van 71

Datum
15 november 2021

Registratienummer
21.1022787





5 MONITORING ECOLOGISCHE TOESTAND: FYSISCH-CHEMISCHE PARAMETERS

5.1 Parameters

In deze paragraaf wordt ingegaan op de te monitoren fysisch-chemische parameters voor TT en motivering van keuzes ten aanzien van de te monitoren parameters voor OM. Omdat de operationele monitoring van de fysische chemie reeds gebiedsdekkend is, vindt er geen aparte toestand- en trend monitoring plaats.

5.1.1 Fysisch chemische parameters voor operationele monitoring van de KRW

Op de KRW-monitoringslocaties worden ten behoeve van de KRW-toetsing en -beoordeling de volgende parameters gemeten [3]:

- KRW toetsing fysische chemie (7 parameters): doorzicht, temperatuur, zuurgraad, zuurstofverzadiging, totaal-fosfaat, totaal-stikstof en chloride.

Aanvullend hierop worden de volgende parameters gemeten:

- Biologie ondersteunende parameters: EGV, zuurstofgehalte, bedekking kroos en drijfblad, ortho-fosfaat, Kjeldahl-stikstof, nitriet, nitraat en ammonium.

Deze parameters zijn opgenomen in 2 pakketten:

FC_veld	Veldmetingen: EGV, zicht, temp., pH, O2, zvp, %kroos+drijfblad
FC_nut_zout	Nutrienten+chloride: totaal P, Ortho fosfaat, N-Kj, NO2, NO3, NH4, Cl

5.1.2 Overige fysisch chemische en hydromorfologische parameters

Naast bovenstaande fysisch-chemische parameters zijn ook andere parameters relevant voor het begrip van het ecologisch functioneren van de watersystemen (ecologische systeemanalyse). Dit is daarom ook van belang voor de KRW, betreft onder andere de volgende parameters:

- Overige waterkwaliteitsparameters: o.a. M-getal, calcium, ijzer, kalium, magnesium, natrium en sulfaat. Deze parameters worden vanaf 2016 niet meer standaard gemeten. Het bleek dat de beschikbare metingen reeds een goed beeld gaven van de spreiding in tijd en ruimte binnen het beheergebied. Bij de update voor de periode 2022-2027 wordt de monitoring van sommige van deze parameters voor enkele gebieden toch weer opnieuw opgenomen. Belangrijkste reden daarvoor is dat ze van belang zijn voor het begrip van het ecologisch functioneren van deze gebieden. Het betreft Sulfaat, M-getal (waterstofcarbonaat), Calcium en Kalium in de zoete J met een chloridegehalte < 200 mg/l.
- Hydromorfologie (9 parameters)¹: kwel of wegzijging, neerslag, verdamping, aanvoer, afvoer, waterstand, waterdiepteverdeling, bodemsamenstelling, oeververdediging en helling oeverprofiel. De monitoring van de hydromorfologie is verplicht [3] en is uitgewerkt in het handboek hydromorfologie [9]. De resultaten van de hydromorfologische monitoring zijn veelal vastgelegd in een gebiedsbeschrijving, deze moet bij de waterbeheerder opvraagbaar zijn [3]. Voor HHNK zijn in de periode 2016-2020 voor alle gebieden systeemanalyses uitgevoerd waarin deze gegevens zijn verzameld, gebundeld en gerapporteerd J en J (2020).

¹ In de beoordeling worden de hydromorfologische parameters alleen gebruikt om bij natuurlijke J het onderscheid tussen de klasse 'goed' (GET) en zeer goed (ZGET) vast te stellen. Voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen geldt dat hydromorfologie wordt gebruikt om vast te stellen of het Maximaal Ecologisch Potentieel (MEP) is bereikt. In de praktijk speelt hydromorfologie feitelijk geen rol in de beoordeling van waterlichamen. Hydromorfologie is echter wel van belang voor het bepalen van de status van het waterlichaam (natuurlijk / sterk veranderd), om meer inzicht te krijgen in het ecologisch functioneren van het waterlichaam, voor de onderbouwing van het GEP en om richting te geven aan eventuele maatregelen.



De overige waterkwaliteitsparameters worden gemeten op de meetpunten met $Cl < 200\text{mg/l}$ en zijn opgenomen in het pakket:

FC_zoet	HCO ₃ , SO ₄ , Ca, K
----------------	--


5.2 KRW-monitoringslocaties en meetpunten

In deze paragraaf wordt ingegaan op de gemaakte keuzes ten aanzien van de KRW-monitoringslocaties en de overige meetpunten voor de fysische-chemie, met onderscheid naar TT en OM. Omdat de operationele monitoring alle waterlichamen afdekt, wordt hierop eerst ingegaan. Voor de toestand- en trendmonitoring wordt niet apart gemonitord, maar wordt geput uit de gegevens van de operationele monitoring. Een overzicht van de specifieke meetlocaties is opgenomen in BIJLAGE II (Tabel 11 t/m Tabel 13).

5.2.1 Operationele monitoring fysische chemie

De operationele monitoring van de fysische chemie kent meerdere doelen en bijbehorende monitoringslocaties en meetpunten, dit zijn [2]:

1. Monitoring ten behoeve van de KRW-toetsing en -beoordeling van de fysische chemie op de KRW-monitoringslocaties; voorheen KRW-rapportagepunten (HHNK meetnet **KRW_rapp**);
 2. Monitoring van de fysische chemie op de meetpunten van de KRW-toetsing en -beoordeling van de biologische kwaliteitselementen (HHNK meetnet **KRW_OM_biologie**). Deze gegevens worden dus niet gebruikt voor KRW-toetsing en -beoordeling van de fysische chemie, maar zijn o.a. nodig voor een beter begrip van de biologie en het ecologisch functioneren van  (watersysteemanalyses);
-  Monitoring van de fysische chemie op meetpunten in het 'overige water' (HHNK meetnet **KRW_WL+**). Ook deze gegevens worden niet gebruikt voor KRW-toetsing en -beoordeling, maar zijn nodig voor een beter begrip van het ecologisch functioneren (watersysteemanalyses).


 **1. KRW_rapp**: Dit betreft de fysisch chemische monitoring op de meetpunten in de waterlichamen die als KRW-monitoringslocatie voor de KRW-toetsing en -beoordeling zijn aangemeld. Het betreft 63 locaties in 51 waterlichamen (zie Figuur 5). Operationele monitoring van de fysische chemie vindt derhalve in alle waterlichamen plaats.

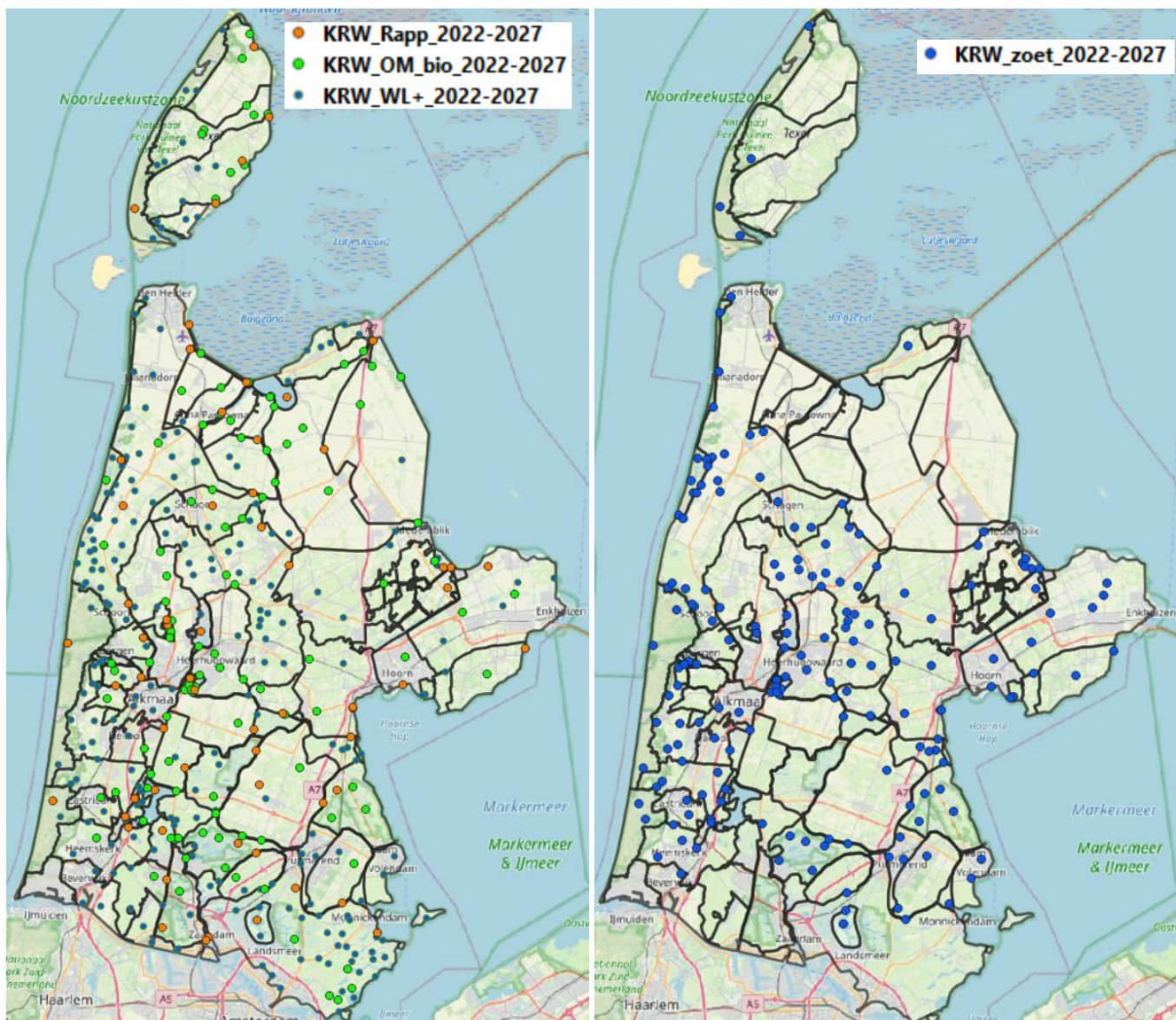
Dit meetnet is bij de update van het KRW-monitoringsprogramma in 2016 (periode 2016-2021) herzien [2]. In de polders is gekozen voor het rapportagepunt nabij het hoofdgemaal van de polder, in enkele gevallen zijn er meerdere gemalen en dus ook meerdere rapportagepunten. De gedachte is dat op deze wijze de monitoring voor de fysisch-chemische waterkwaliteit een "poldergemiddeld" beeld geeft, wat beter aansluit bij de KRW opzet. In de meren is gekozen voor een rapportagepunt midden in het meer, voor de boezems zijn vanwege de heterogeniteit vaak meerdere rapportagepunten gekozen. Voor de periode 2022-2027 wordt dit in principe gehandhaafd, voor zover er geen wijzigingen zijn opgetreden in het watersysteem of nabij de locaties van de meetpunten (zie §5.5).

Ad 2 en 3. Naast de KRW monitoring van fysische chemie op de KRW-monitoringslocaties (ten behoeve van KRW-toetsing en -beoordeling), wordt fysische chemie ook elders in het waterlichaam en het aangrenzende afwateringsgebied (GAF90-gebied) gemonitord. Dit geldt voor de volgende meetnetten en doelen [2]:



- **KRW_OM_biologie:** Dit betreft locaties met hetzelfde KRW-type als het waterlichaam. Hier worden zowel biologische (zie §6.2.1) als biologie-ondersteunende fysisch-chemische parameters gemeten;
- **KRW_WL+:** Dit betreft locaties met een afwijkend KRW-type ten opzichte van het waterlichaam. Ook hier worden zowel biologische (zie §6.2.1) als biologie-ondersteunende fysisch-chemische parameters gemeten.

Daarnaast is vanaf 2022 een nieuw meetnet operationeel (**KRW_zoet**) waar enkele aanvullende parameters worden gemeten in de zoetere (< 200 mgCl/l)  Figuur 7 geeft de meetnetten weer.



Figuur 7. KRW-meetpunten voor de fysische chemie. De linker figuur geeft de KRW-monitoringslocaties (KRW_rapp) weer, de gegevens hiervan worden gebruikt voor de KRW-toetsing en -beoordeling. Daarnaast vindt fysisch chemische monitoring plaats op de meetpunten voor de operationele monitoring van de biologie (KRW_OM_bio) en de meetpunten in het overige water (KRW_WL+). De rechter figuur geeft het de meetpunten in het meetnet KRW-zoet weer. Zie tekst voor nadere toelichting.

5.2.2 Toestand en Trendmonitoring fysische-chemie

Er wordt geen aparte toestand en trendmonitoring uitgevoerd voor de fysische chemie, de operationele monitoring dekt immers alle waterlichamen reeds af.



5.3 Clustering

Voor de fysisch chemische KRW-monitoring wordt geen gebruik gemaakt van 'clustering'.

5.4 Monitoringscyclus en -frequentie

De monitoringscyclus verschilt voor de rapportagepunten (jaarlijks) en voor de punten waar wordt gemonitord ter ondersteuning van de biologische kwaliteitselementen (ééns per 3 jaar). In beide gevallen wordt maandelijks bemonsterd, Tabel 1 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** laat dat zien.

Tabel 1. Meetnet x pakket. Per meetnet is het aantal meetpunten aangegeven (augustus 2021, kan periodiek wijzigen). Per pakket is cyclus en frequentie aangegeven, 1_12 en 3_12 staat voor een cyclus van respectievelijk van ééns per jaar en ééns per 3 jaar, met een frequentie van 12x per jaar.

meetnet	aantal mp	FC_VELD		FC_nut_zout		FC_zoet
		1_12	3_12	1_12	3_12	3_12
KRW_rapp	63	x		x		
KRW_OM_biologie en KRW_WL+	343		x		x	
KRW_zoet	176					x

5.5 Recente wijzigingen in het monitoringsprogramma

Voor de wijzigingen in de KRW-monitoringslocaties wordt verwezen naar §3.5.

In de monitoring van de voor de KRW-toetsing en -beoordeling relevante parameters zijn geen wijzigingen opgetreden.

Aanvullend worden in SGBP3 in het meetnet 'KRW_zoet' de parameters sulfaat, M-getal (waterstofcarbonaat), calcium en kalium gemeten in  met een chloridegehalte < 200 mg/l. Dit wordt niet gebruikt voor KRW-toetsing en -beoordeling, maar is nodig voor een beter begrip van het ecologisch functioneren van de zoetere  (watersysteemanalyse). De grens van 200 mgCl/l is gebaseerd op een analyse van meetgegevens van de periode 1980-2016. In de analyse (niet gepubliceerd) is gekeken naar de correlatie van het chloridegehalte met de parameters sulfaat, M-getal (waterstofcarbonaat), calcium, kalium, magnesium en natrium. Hieruit bleek dat magnesium en natrium dermate sterk zijn gecorreleerd aan het chloridegehalte ($r^2 \geq 0,98$), dat de monitoring van deze parameters weinig aanvullende informatie geeft. Voor de overige parameters is dat in mindere mate het geval, vooral bij lagere chloridegehalten zijn de (cor)relaties zwak. Uit de systeemanalyses van de 51 KRW waterlichamen van Hollands Noorderkwartier [10] bleek bovendien dat deze parameters vooral onderscheidend zijn voor de ecologie van  met chloridegehalten < circa 150-200 mg/l.



6 MONITORING ECOLOGISCHE TOESTAND: BIOLOGISCHE KWALITEITSELEMENTEN

6.1 Kwaliteitselementen

In deze paragraaf wordt ingegaan op de gemaakte keuzes ten aanzien van de toestand- en trendmonitoring (TT) en de operationele monitoring (OM) van de biologische kwaliteitselementen voor de KRW. Omdat de operationele monitoring van de biologische kwaliteitselementen reeds gebiedsdekkend is, vindt er geen aparte TT-monitoring plaats.

6.1.1 Biologische kwaliteitselementen voor operationele monitoring van de KRW



Ten behoeve van de KRW-toetsing en -beoordeling worden alle relevante biologische kwaliteitselementen in alle waterlichamen gemeten [3]; dit zijn macrofauna, macrofyten, fytoplankton en vis.

Deze zijn opgenomen in 4 pakketten die door Waterproef worden gemonitord:

MAFA	macrofauna volgens KRW methodiek
MAFY	macrofyten volgens KRW methodiek
FYPL	fytoplankton volgens KRW methodiek
CHLFA	Chlorofyl-a

Het kwaliteitselement **vis** is voor de komende periode via een Europese aanbesteding uitbesteed aan bureau ATKB. Dit kwaliteitselement wordt volgens de geldende KRW-methodiek bemonsterd, wel is de frequentie afwijkend met een 9-jarige cyclus in plaats van de 6-jarige KRW-cyclus (zie §6.4).

6.1.2 Overige biologische kwaliteitselementen

Fytobenthos wordt gemeten op 7 locaties in stromende  (duinrellen) in de binnenduinrand. Deze locaties worden bemonsterd volgens de KRW-methodiek, maar vallen vanwege hun afwijkende watertype buiten de locaties voor formele KRW-toetsing en -beoordeling (overige  HHNK meetnet WL+). Aanvullend hierop wordt fyto-benthos gemeten in waterlichaam NL12_410 (waterrijk Heerhugowaard Stad van de Zon), dit is echter te zien als aparte (project)monitoring [12].

6.2 KRW-monitoringslocaties en meetpunten

In deze paragraaf wordt ingegaan op de keuzes met betrekking tot de situering van de KRW-monitoringslocaties, de bijbehorende monitoringsdoelen en de situering van de overige meetpunten van de biologische kwaliteitselementen, met onderscheid naar TT en OM. Omdat de operationele monitoring alle waterlichamen en alle biologische kwaliteitselementen afdekt, wordt hierop eerst ingegaan. Dit betekent dat voor de toestand- en trendmonitoring kan worden geput uit de gegevens van de operationele monitoring. Een overzicht van de specifieke meetlocaties is opgenomen in BIJLAGE II (Tabel 11 t/m Tabel 13).

6.2.1 Operationele monitoring biologie

Voor de operationele monitoring van de biologie wordt onderscheid gemaakt in de biologische kwaliteitselementen macrofyten (waterplanten), macrofauna (ongewervelde waterdieren), fytoplankton (zwevende algen), fyto-benthos (algen die op planten of ander substraat groeien) en vis.



Macrofyten, macrofauna, fytoplankton en fyto bentos

Deze kwaliteitselementen worden gemonitord op de, voor het betreffende kwaliteitselement relevante, meetlocaties in de waterlichamen en het aangrenzende afwateringsgebied (GAF90-gebied). Hier worden naast de biologische kwaliteitselementen ook de biologie-ondersteunende fysisch-chemische parameters gemeten (zie §5.2.1). Uit deze data worden gegevens geput voor de KRW-toetsing en -beoordeling. Voor de monitoring van de biologie wordt onderscheid gemaakt in de volgende meetnetten [2]:

1. **KRW_Rapp**: de meetpunten die worden gebruikt als KRW-monitoringslocatie voor de rapportage aan Brussel. Op deze locaties wordt het fytoplankton bemonsterd, omdat wordt verondersteld dat deze (net als voor de fysische chemie) een 'gemiddeld' beeld geven van het fytoplankton voor het waterlichaam als geheel. Macrofyten en macrofauna worden hier alleen bemonsterd wanneer het aanwezige habitat representatief is voor het waterlichaam (zie KRW_rapp+bio in Figuur 8). Soms is dit niet het geval vanwege de aanwezigheid van beschoeiingen, sterke stroming door gemalen et cetera;
2. **KRW_OM_biologie**: dit zijn de overige meetpunten die worden gebruikt voor de KRW-toetsing en -beoordeling van de waterlichamen voor de biologie. Op deze locaties worden roulerend (ééns per 3 jaar) de biologische kwaliteitselementen macrofyten en macrofauna bemonsterd. Het betreft alleen de locaties met hetzelfde KRW-type als het waterlichaam;
3. **KRW_WL+**: meetpunten met een KRW-type dat afwijkt van het waterlichaam, maar waar eveneens roulerend (ééns per 3 jaar) macrofyten, macrofauna (en fyto bentos) worden bemonsterd om een representatief beeld te geven van het gehele watersysteem (overige

Bovenstaande meetnetten zijn te beschouwen als sets van meetpunten die ieder een andere rol hebben bij de toetsing en beoordeling van de biologie voor de KRW. Dit is o.a. vastgelegd in het KRW-monitoringsprogramma in Aquo-kit, waarbij het meetnet KRW_rapp bestaat uit de 'KRW-monitoringslocaties' en KRW_OM_biologie uit de overige meetpunten voor de biologie.

Ten behoeve van de opgave van de monitoring van de biologie aan laboratorium Waterproef, wordt om praktische redenen nog een andere indeling van deze meetpunten in (deel)meetnetten gehanteerd. Deze gaat uit van de hoofdwatertypen, de per hoofdwatertype te monitoren kwaliteitselementen en de daarbij te hanteren methoden (zie kader).

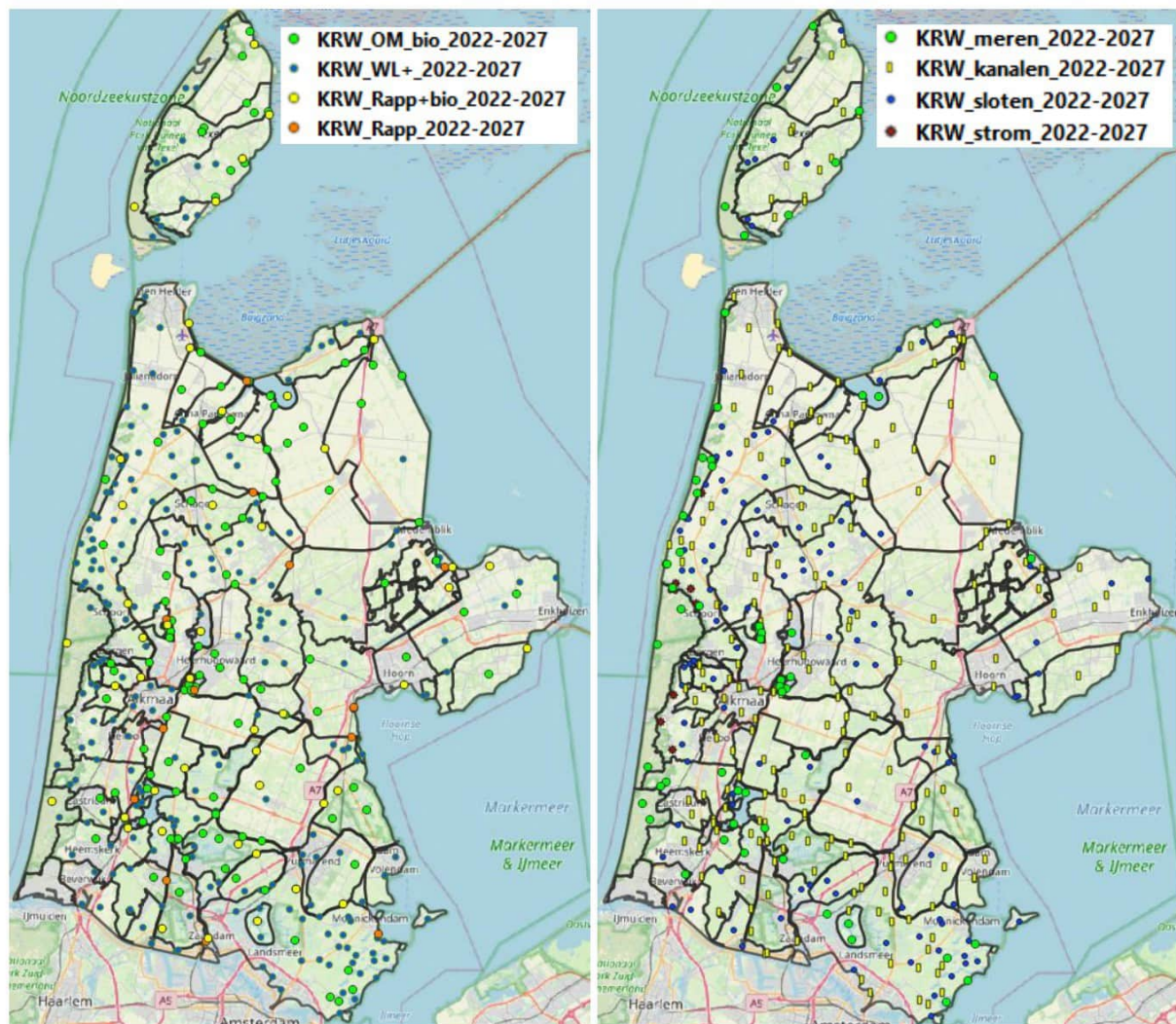
Onderscheid in hoofdwatertypen

De relevante biologische kwaliteitselementen en de bijbehorende KRW-monitoringsmethode zijn afhankelijk van het watertype. Zo wordt fytoplankton niet gemonitord in sloten, fyto bentos alleen in stromende [J] en verschilt de opnamemethodiek voor macrofyten voor kanalen en meren. Daarom worden de meetpunten naast het onderscheid in de rol die ze spelen bij de KRW toetsing en -beoordeling (KRW_Rapp, KRW_OM_biologie en KRW_WL+), eveneens onderscheiden naar het hoofdwatertype. De volgende typen zijn onderscheiden:

- KRW_sloten. Lijnvormige [J] tot 8 meter breed (M1a, M1b en M8);
- KRW_kanalen. Lijnvormige [J] breder dan 8 meter (M3, M6a, M6b, M7a, M7b, M10);
- KRW_meren. Vlakvormige [J] (M11, M14, M20, M25 en M27);
- KRW_strom: Stromende [J] [J] en R5).

De brakke [J] (M30 en M31) zijn toegevoegd aan het meest gelijkende van bovenstaande typen.

Per meetpunt is dus bepaald of het een KRW-monitoringslocatie is (bijlage II, Tabel 11), of het een meetpunt is voor de operationele monitoring (bijlage II, Tabel 12) of dat het een meetpunt betreft in het overige water (bijlage II, Tabel 13), evenals tot welk hoofdwatertype het behoort. Dit samen bepaalt welke monitoring er hoe en wanneer plaatsvindt (zie §6.4).



Figuur 8. De linker figuur geeft de KRW-meetpunten weer voor de operationele monitoring van de biologie (KRW_OM_bio) en de KRW-monitoringslocaties waar ook de biologische kwaliteitselementen macrofauna en macrofyten worden gemeten (KRW_rapp+bio), beide worden gebruikt voor de toetsing en beoordeling van de biologie. Daarnaast zijn de meetpunten voor de biologie in de 'overige water' (KRW_WL+) en de KRW-monitoringslocaties waar alleen fytoplankton en chlorofyl-a worden gemeten (KRW_rapp). De rechter figuur geeft het hoofdwaterstype per meetpunt weer. Zie tekst en kader voor nadere toelichting.

Vis

De monitoring van de visstand wijkt op een aantal punten af van die van de overig biologische kwaliteitselementen. Zo ligt de monitoringscyclus lager (bij HHNK ongeveer ééns per 9 jaar). Ook wordt vis niet op één meetpunt bemonsterd, maar op representatieve delen in het watersysteem. Op basis hiervan wordt een schatting gemaakt van het totale visbestand [11]. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in de visstand van het waterlichaam en die van het 'overige water'. De visstand van het waterlichaam wordt gekoppeld aan de KRW-monitoringslocatie en kan vervolgens worden getoetst en beoordeeld. De visstand van het overige water kan eveneens worden getoetst en beoordeeld, rekening houdend met het meest gelijkende watertype. Dit wordt echter buiten de KRW-beoordeling gehouden.

6.2.2 Toestand en Trendmonitoring biologische kwaliteitselementen

Er wordt geen aparte toestand en trendmonitoring uitgevoerd voor de biologische kwaliteitselementen, de operationele monitoring dekt immers alle waterlichamen reeds af.



6.3 Clustering

Voor de KRW-monitoring voor de biologische kwaliteitselementen wordt geen gebruik gemaakt van 'clustering'. Alle biologische kwaliteitselementen worden in alle waterlichamen gemonitord.

6.4 Monitoringscyclus en -frequentie

Tabel 2 geeft een overzicht van de KRW-monitoring voor de biologie. Per meetnet is aangegeven welke pakketten er worden gemeten en op hoeveel meetpunten. Daarbij wordt, met uitzondering van vis, de voorgeschreven monitoringscyclus en -frequentie aangehouden [3] en wordt gemonitord conform de richtlijnen uit het handboek hydrobiologie [11].

Tabel 2. Meetnetten en pakketten voor de biologische kwaliteitselementen (augustus 2021, kan periodiek wijzigen). Per meetnet is het aantal meetpunten aangegeven. Cyclus en frequentie (c_f) zijn per pakket aangegeven, 1_6 betekent dat er ieder jaar (cyclus=1) maandelijks gedurende het zomerhalfjaar (frequentie=6) wordt gemonitord.

meetnet	aantal mp	FYPL		CHLFA			MAFA EN MAFY				FYBEN	VIS
		1_6	1_6	3_6	1_6	1_6	sloten	stromende	3_1			
KRW_rapp	63	63	63		10	39						In alle 51 waterlichamen. Methode afhankelijk van watertype en onderscheid in waterlichaam en overig water
KRW_OM_biologie	110			105	16	89	5					
KRW_WL+	233			109	35	74	117	7	7			
Totaal KRW	406	63	63	214	61	202	122	7	7			

Ter toelichting op de tabel:

- Er zijn in totaal 406 KRW-meetpunten in het beheergebied, onderverdeeld in 63 KRW-monitoringslocaties, 110 overige meetpunten voor toetsing en beoordeling van de biologie en 233 meetpunten in de 'overige' waterlichamen. 61 meetpunten liggen in meren, 202 in kanalen, 122 in sloten en 7 in stromende waterlichamen.
- Fytoplankton (FYPL) en chlorofyl-a (CHLFA) worden ieder jaar, maandelijks in het zomerhalfjaar bemonsterd op de KRW-monitoringslocaties (KRW_rapp). Chlorofyl-a wordt daarnaast ook elke 3 jaar (roulerend), maandelijks in het zomerhalfjaar bemonsterd op de overige meetpunten in de kanalen en meren;
- Macrofauna (MAFA) en macrofyten (MAFY) worden iedere 3 jaar éénmalig bemonsterd op de geselecteerde² KRW-monitoringslocaties (KRW_rapp) en op de overige meetpunten in sloten, kanalen en meren;
- Fytobenthos wordt in de KRW-meetnetten alleen gemeten op 7 locaties in de stromende waterlichamen. Hier wordt iedere 3 jaar éénmalig bemonsterd.
- Vis. Jaarlijks wordt een deel van de waterlichamen bemonsterd. Na 9 jaar is het gehele gebied bemonsterd, dit wijkt af van de KRW-cyclus van ééns per 6 jaar. Gezien de kosten van de visstandbemonstering en de relatief tragere reactie van de visstand op veranderingen in milieucondities, is een geringere frequentie goed verdedigbaar. Wel kan een hogere frequentie wenselijk zijn in waterlichamen met grote veranderingen. Om die reden zal de

² Uit de lijst van 63 KRW-monitoringslocaties zijn meetpunten (49) geselecteerd die geschikt zijn bevonden voor de monitoring van macrofyten en macrofauna. Niet alle locaties zijn geschikt, bijvoorbeeld omdat het habitat afwijkt ten opzichte van de rest van het waterlichaam door beschoeiing, een grotere waterdiepte of sterke stroming nabij het gemaal.



visstandbemonstering in waterlichaam NL12_410 (waterrijk Heerhugowaard Stad van de Zon) dan ook vervroegd worden uitgevoerd, ten opzichte van de planning van ééns per 9 jaar [12].

6.5 Recente wijzigingen in het monitoringsprogramma

Voor de wijzigingen in de KRW-monitoringslocaties wordt verwezen naar §3.5.

In de aanvullende meetpunten voor de biologie is een kleine wijziging opgetreden. In polder Waal en Burg op Texel is het watersysteem heringericht ten behoeve van natuurdoelstellingen. Dit heeft gevolgen voor de ligging van het waterlichaam en de monitoringslocaties. Hierdoor is meetpunt 803002 komen te vervallen, hiervoor is 803022 (nieuw meetpunt) in de plaats gekomen. Dit meetpunt wordt in 2022 bemonsterd.

In de monitoring van de voor de KRW-toetsing en -beoordeling relevante parameters zijn geen wijzigingen opgetreden.

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Monitoring waterkwaliteit - achtergrondinformatie t.b.v. de KRW 2021

Pagina
32 van 71

Datum
15 november 2021

Registratienummer
21.1022787





7 TOEKENNING BEHEEDERSOORDELEN

Nederland heeft als uitgangspunt dat de KRW-rapportage geen leemtes mag bevatten. Dat wil zeggen dat voor alle van toepassing zijnde kwaliteitselementen en stoffen in alle oppervlaktewaterlichamen een oordeel wordt gerapporteerd. Als via het monitoringsprogramma (inclusief toepassing van projectie) voor een stof in een oppervlaktewaterlichaam geen oordeel is verkregen, wordt door de waterbeheerder een beheerdersoordeel vastgelegd.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op (structurele) redenen voor het toekennen van beheerdersoordelen. Er zijn enkele gevallen waarvoor dit voor HHNK van toepassing is:

1. Chemie: stoffen waarvan is aangetoond dat ze voldoen aan de norm;
2. Chemie: stoffen die niet getoetst kunnen worden vanwege het ontbreken van een geschikte analysetechniek;
3. Chemie: in geval van lokaal verhoogde achtergrondgehalten van metalen.
4. Chemie: op basis van gegevens en toetsresultaten uit het GBM [redacted]

1. Stoffen die voldoen aan de norm

Dit geldt voor stoffen waarvan is aangetoond dat ze voldoen aan de norm. Een beheerdersoordeel 'voldoet' kan worden toegekend aan stoffen waarvan eerdere metingen hebben uitgewezen dat er geen sprake is van normoverschrijding. Dit is voor HHNK vastgelegd in de rapportage over probleemstoffen [6]. Het zijn de stoffen die in Bijlage I. Monitoring prioritaire en specifiek verontreinigende stoffen zijn opgenomen bij de prioritaire of specifiek verontreinigende stoffen met een monitoringscyclus van 18 jaar. In het KRW-monitoringsprogramma in Aquo-kit worden deze stoffen opgenomen met een monitoringsfrequentie van '0' en een RedenGeenMonitoring code = 'KEN' (Kennis over emissies).

Ad 2. Stoffen waarvoor geen geschikte analysetechniek is

Dit geldt voor stoffen waarvoor "geen analysetechniek beschikbaar waarmee volgens QA/QC richtlijnen vastgesteld kan worden of aan de norm wordt voldaan" [3]. De waterbeheerder kan in dit geval als beheerdersoordeel rapporteren dat de stof 'niet toetsbaar' is. Voor veel van de stoffen die in Bijlage I. Monitoring prioritaire en specifiek verontreinigende stoffen als mogelijke probleemstof voor HHNK zijn aangewezen, geldt dat ze 'niet toetsbaar' zijn vanwege een te hoge rapportagegrens. Deze zijn voornamelijk wel in de TT-monitoring opgenomen, maar zullen bij toetsing het resultaat 'niet toetsbaar' krijgen. Uitzondering is propoxur, welke niet gemeten wordt vanwege de hoge rapportagegrens en de hoge meerkosten voor monitoring.

Voor zover ze niet in de monitoring zijn opgenomen, of t.z.t. de monitoring wordt gestopt, kan dit worden aangegeven in het KRW-monitoringsprogramma in Aquo-kit. Betreffende stoffen kunnen opgenomen worden met een monitoringsfrequentie van '0' en een RedenGeenMonitoring code = 'ANA' (Geen geschikte analysetechniek). Dit geldt in het geval [redacted] voor de stoffen waarvoor in het geheel geen analysetechniek beschikbaar is (octamethylcyclotetrasiloxaan, benzylchloride en alfa,alfa-dichloortolueen) en voor [redacted]

3. Verhoogde achtergrondgehalten metalen

In het beheergebied [redacted] is waarschijnlijk sprake van (sterk) verhoogde achtergrondgehalten [6]. Hiervoor mag een normoverschrijding middels een beheerdersoordeel gecorrigeerd worden. Dit dient echter eerst nader onderbouwd te worden (zie MNO, hoofdstuk 9). In de toelichting bij de 'Eisen achtergronddocumentatie KRW-monitoringsprogramma' [4] wordt hierover het volgende gezegd "Indien de waterbeheerder met een onderzoeksrapport kan aantonen dat de normoverschrijdingen het gevolg zijn van de natuurlijke achtergrondconcentratie, kan de waterbeheerder voor de betreffende oppervlaktewaterlichamen als beheerdersoordeel rapporteren



dat de norm niet wordt overschreden. → In deze situatie wordt op basis van de volgens het monitoringsprogramma ingewonnen gegevens een normoverschrijding geconstateerd. Deze is echter aantoonbaar het gevolg van een lokaal verhoogde natuurlijke achtergrondconcentratie en niet van antropogene bronnen. In de achtergronddocumentatie dient te worden verwezen naar het genoemde onderzoeksrapport.”

Ad 4. Resultaten uit het meetnet gewasbeschermingsmiddelen (GBM)

In dit geval wordt het beheerdersoordeel gebruikt om metingen buiten het KRW-meetnet te kunnen gebruiken voor een nadere differentiering van de metingen op de TT-locaties en de projectie van de resultaten daarvan op de waterlichamen. Dit gebeurt achteraf, aan de hand van metingen en toetsresultaten uit het GBM meetnet [redacted] voor de waterlichamen waarin dit meetnet wordt bemeten.

In de toelichting bij de 'Eisen achtergronddocumentatie KRW-monitoringsprogramma' [4] wordt hierover het volgende gezegd "Bij het toekennen van een beheerdersoordeel dient altijd in de achtergronddocumentatie bij het monitoringsprogramma te worden vastgelegd op welke gegevens dit beheerdersoordeel is gebaseerd (bijvoorbeeld: 'meetgegevens uit jaar X t.b.v. onderzoek Y', of alleen 'onderzoek Y', etc.)."

Ontbrekende waarden

Ten slotte kan een beheerdersoordeel worden toegepast, wanneer verwacht wordt dat ontbrekende waarden van invloed zijn op het beoordelingsresultaat. Dit beheerdersoordeel wordt echter niet structureel gegeven maar pas achteraf, bijvoorbeeld wanneer blijkt dat er metingen ontbreken.

Langetermijntendensen

Vooralsnog is er voor gekozen de prioritare stoffen met een 'trendverplichting' te meten in het TT-meetnet met een cyclus van ééns per 3 jaar en een frequentie van 12 keer per jaar. Dit kan op termijn wellicht anders worden ingestoken; uit de handleiding bij de achtergrondrapportage "Overwogen kan worden om een specifiek meetnet aan te wijzen waarmee voor het monitoren van langetermijntendensen voldaan wordt aan de eisen uit de Richtlijn prioritare stoffen. Nagegaan kan worden of voor dit doel landelijk een beperkt aantal bestaande monitoringlocaties voor toestand- en trendbepaling kan worden gebruikt."

Stappenplan KRW-monitoringsprogramma OW 2020.versie: 2021-03-11

Bij de KRW-toestandsbeoordeling in 2021 zal automatisch een KRW-toestandsoordeel 'Voldoet' worden gegenereerd als er mét goede reden op representatieve OM monitoringlocatie geen monitoring van een stof heeft plaatsgevonden.

Hiermee worden zogenaamde witte vlekken in de rapportage voorkomen. Ter info: de reden "Geen geschikte analysetechniek" is hierbij geen goede reden, en zal automatisch een OM-oordeel 'Niet toetsbaar' genereren.

RedenGeenMonitoring. code	Condi- tioneel	Zie ook toelichting bij 'Monitoringfrequentie' Vulling verplicht als Monitoringfrequentie gelijk is aan '0', anders leeg laten. Mogelijke waarden:										
		<table border="1"><thead><tr><th>Code</th><th>Omschrijving</th></tr></thead><tbody><tr><td>ODU</td><td>Oud KRW-monitoringsprogramma</td></tr><tr><td>MET</td><td>Metingen buiten KRW-monitoringsprogramma</td></tr><tr><td>KEN</td><td>Kennis over emissies</td></tr><tr><td>ANA</td><td>Geen geschikte analysetechniek</td></tr></tbody></table>	Code	Omschrijving	ODU	Oud KRW-monitoringsprogramma	MET	Metingen buiten KRW-monitoringsprogramma	KEN	Kennis over emissies	ANA	Geen geschikte analysetechniek
Code	Omschrijving											
ODU	Oud KRW-monitoringsprogramma											
MET	Metingen buiten KRW-monitoringsprogramma											
KEN	Kennis over emissies											
ANA	Geen geschikte analysetechniek											



8 BASISMEETNET WATERKWALITEIT HHNK


In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van het gehele basismetnet waterkwaliteit (BMW)






8.1 Historische ontwikkeling

Herziening meetnetten 2009

Met de komst van de KRW zijn de meetnetten in 2009 herzien [13]. Met de bestaande meetnetten was de afgelopen decennia (vóór 2009) veel belangrijke informatie verkregen over de kwaliteit van de watersystemen in het beheergebied . Tevens leverden deze meetnetten belangrijke informatie om knelpunten en mogelijke oorzaken van problemen met waterkwaliteit te analyseren [14, 15].

In 2009 zijn vijf meetnetten gedefinieerd [13]. De eerste drie waren feitelijk bestaande meetnetten, gedifferentieerd naar ligging in het watersysteem (in de kleinere hoofdwatergangen en het achterland, de grotere  en de knooppunten) en naar het type metingen (fysisch-chemisch en/of biologisch). Dit betreft de meetnetten:

- **Waterkwaliteit:** een dicht netwerk van meetpunten in het watersysteem (veelal de kleinere hoofdwatergangen en  in het achterland) waar zowel fysisch-chemische als biologische parameters gemeten worden. Hier wordt roulerend (3 jaarlijks) gemeten;
- **Grote ** een bestaand HHNK-meetnet in de grotere  vooral gericht op fysisch-chemische parameters. Hier wordt jaarlijks gemeten;
- **Interne/ externe knooppunten:** een fysisch-chemisch meetnet om de vrachten van stoffen in beeld te brengen, op basis waarvan water- en stoffenbalansen opgesteld kunnen worden. Externe knooppunten (overdracht naar gaf-gebieden in beheer bij RWS) worden jaarlijks en interne knooppunten (overdracht tussen gaf-gebieden HHNK) driejaarlijks bemeten.

De drie bestaande meetnetten (en de daar gemeten analysepakketten) dekten al een groot deel van de KRW-informatiebehoefte af. Daarnaast leverden ze informatie over het gebied dat voor allerlei doeleinden (specifieke projecten, balansstudies, trendanalyses, systeemanalyse, gebiedsontwikkeling etc.) wordt gebruikt. De data zijn waardevol omdat ze gebiedsdekkend zijn en al gedurende lange tijd worden verzameld. Dit maakt het mogelijk trends (bijvoorbeeld verzoeting en afname van nutriënten) zowel in het hoofdsysteem als in de polders in beeld te brengen.

In 2009 is daarom besloten om zoveel mogelijk aan de bestaande meetnetten op te hangen en daar waar de KRW aanvullende informatie vereiste, aanvullende meetnetten te definiëren. Dit waren de meetnetten:

- **Toestand en trendmonitoring:** aanvullend meetnet voor KRW T&T-monitoring.
- **Operationele monitoring:** aanvullend meetnet voor KRW operationele monitoring.

Naast deze vijf meetnetten zijn er bij HHNK ook nog de volgende (waterkwaliteits)meetnetten:

- **Gewasbeschermingsmiddelen:** Het GBM-meetnet bestaat uit vaste en roulerende monsterpunten. Het staat feitelijk los van het meetnet waterkwaliteit en is opgezet in 2011 [8] en herzien in 2020 [7]. In het huidige meetnet zijn er 57 meetlocaties, waarvan 14 vaste locaties die jaarlijks worden gemeten en 43 roulerende locaties in een driejarige (voorheen vijfjarige) cyclus. Van de 14 vaste meetlocaties worden 8 meetlocaties gerapporteerd aan het landelijk meetnet. Dit betreft 7 bollenteelt locaties en 1 akkerbouw locatie. De monsterfrequentie is op alle locaties 6 keer per jaar (maart-oktober) en op alle locaties worden dezelfde stoffen gemeten. Er worden in totaal bijna 200 stoffen gemeten [7].



- **Zwemwater:** jaarlijks worden op circa 30 (huidig 31) meetpunten bacteriële (twee parameters) en blauwalgen metingen uitgevoerd, gedurende het zwemseizoen. De eerste meting vindt plaats rond half april vooraf aan het zwemseizoen, dat loopt van 1 mei tot 1 oktober.
- **Overig:** MNLSO: Meetnet Nutriënten Landbouw Specifiek Oppervlaktewater (12 locaties); Radioactiviteit: Landelijk meetnet radioactiviteit - Nationaal meetplan water bij nucleaire ongevallen (2 locaties); en Waterakkoord: Metingen uit het waterakkoord tussen RWS-IJsselmeer, HHNK en AGV. Deze 10 locaties zijn in 2016 'formeel' als meetnet in het BMW opgenomen [2].

Wijzigingen voor de periode 2016-2021

Zoals al eerder aangegeven bleek op verschillende momenten dat de bestaande meetnetten om verschillende redenen aan herziening toe waren. Met name de ervaringen van de eerste 6 jaar met de monitoring, toetsing en beoordeling voor de KRW, en de overgang van SGBP1 naar SGBP2, waren aanleiding tot de herziening. Daarom is voor de periode 2016-2021 een aantal meetnetten opgesteld dat optimaal voldeed aan de eisen van de KRW en daarnaast invulling geeft aan de informatiebehoefte uit het dagelijkse waterbeheer. Tegelijkertijd is er wel voor gekozen daarbij (opnieuw) zoveel mogelijk vast te houden aan het historische netwerk van meetlocaties in het beheergebied, dit is o.a. van belang voor de continuïteit van de meetreeksen.

Ten behoeve van de update is de bestaande lijst met meetpunten en de bijbehorende typering (KRW-watertype), nogmaals kritisch tegen het licht gehouden. Dit heeft geleid tot een aantal wijzigingen in het KRW-type en (soms als gevolg daarvan ook) in de toewijzing van de meetpunten aan de meetnetten. Tevens zijn de meetpunten ten behoeve van de monitoring van de biologische kwaliteitselementen ingedeeld in enkele 'hoofdwatertypen'; sloten, kanalen en meren. Dit was nodig omdat de KRW-monitoring voor deze hoofdtypen verschilt en het in het veld soms niet duidelijk was tot welk hoofdtype een water behoorde.

De uiteindelijke opzet van de meetnetten voor 2016-2021 en de daarbij gemaakte keuzes zijn vastgelegd in [2].

8.2 KRW meetnetten 2022-2027

In de voorgaande hoofdstukken is de KRW-monitoring uitgewerkt. In deze paragraaf worden de daarbij onderscheiden meetnetten nogmaals kort samengevat. Voor de periode 2022-2027 zijn dit³:

- KRW_TT: KRW meetpunten voor toestand- en trendmonitoring chemie,
- KRW_rapp: KRW-monitoringslocaties in de waterlichamen,
- KRW_OM_biologie: aanvullende meetpunten voor de operationele monitoring van de biologie,
- KRW_WL+: meetpunten in de 'overige' [REDACTED]
- KRW_zoet: meetpunten in de zoetere [REDACTED] (CI < 200 mg/l)

De opzet van deze meetnetten is vooral bepaald door de informatiebehoefte vanuit de KRW-toetsing en -beoordeling voor chemie en ecologie (KRW_TT, KRW_rapp en KRW_OM_biologie). De overige meetnetten zijn echter nodig voor een breder inzicht in de ecologische kwaliteit van de watersystemen (KRW_WL+) en een beter begrip van het ecologisch functioneren (KRW_zoet). In die zin zijn ze ook niet los te zien van de KRW, die niet alleen over de formele waterlichamen maar ook over het 'overige water' gaat.

³ Voor de uitwerking van de monitoring van de biologie (de daadwerkelijk te meten kwaliteitselementen en de daarbij gehanteerde methoden per meetpunt) zijn de meetpunten ingedeeld in hoofdtypen: meren, kanalen, sloten en stromende [REDACTED] (de meetnetten KRW_meren, KRW_kanalen, KRW_sloten en KRW_strom).



Tabel 3 geeft een nadere toelichting op de KRW-meetnetten en de belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de voorgaande periode. Met uitzondering van KRW_zoet zijn deze meetnetten ook in de vorige periode bemeten. In bijlage II is een overzicht van de KRW-meetpunten en -meetnetten voor 2022-2027 opgenomen.

Tabel 3. Toelichting meetnetten 2022-2027 (SGBP3) en belangrijkste wijzigingen ten opzichte van SGBP2.

Meetnet	Toelichting	Belangrijkste wijzigingen
KRW_TT	Dit meetnet dekt de vanuit de KRW vereiste toestand- en trendmonitoring. Dit geldt alleen voor de chemie (prioritaire en specifiek verontreinigende stoffen), voor de ecologie is geen aparte monitoring nodig, hier volstaat de OM-monitoring in de afzonderlijke waterlichamen. Het meetnet bestaat uit 4 locaties aan de randen van het beheersgebied (Beemsteruitwatering, Den Helder, Waal en Burg op Texel en in J en 1 locatie in de duinen (Zwanenwater).	TT-chemie: van 4 naar 5 locaties. Bij toetsing en beoordeling in SGBP2 werd voor de waterlichamen in de polders op Texel, gebruik gemaakt van toetsresultaten van het vaste land (Den Helder). Daar is nu een TT-locatie op Texel aan toegevoegd. Tevens is het TT-meetpunt in de Helder, vanwege periodiek zeer hoge zoutgehalten (grote invloed J vervangen door een meetpunt ten zuiden hiervan (zie §3.5).
KRW_OM chemie	Hier werd in SGBP2 voor enkele stoffen operationele monitoring uitgevoerd, in verband met geconstateerde overschrijdingen van de normen: <ul style="list-style-type: none"> • KRW_OM_Zn: locaties waar zink mogelijk een probleem is; • KRW_OM_PAK: locaties waar polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) mogelijk een probleem zijn; • KRW_OM_TBT: locaties waar tributyltin mogelijk een probleem is. 	Meetnet is vervallen, zie §3.5 voor een toelichting.
KRW_rapp	Dit meetnet bestaat uit de meetpunten die als KRW-monitoringslocatie voor waterlichamen zijn aangemeld ten behoeve van de KRW-toetsing en -beoordeling. Het betreft 63 locaties in 51 waterlichamen. Voor de polders is gekozen is voor het meetpunt nabij het hoofdgemaal, de gedachte is dat dit voor de fysisch-chemische waterkwaliteit een "poldergemiddeld" beeld geeft, wat aansluit bij de KRW-opzet. Voor meren ligt het meetpunt meestal midden op het water. De boezems hebben vaak meerdere meetpunten als KRW-monitoringslocaties.	In dit meetnet is een beperkt aantal wijzigingen opgetreden ten opzichte van SGBP2, zie §3.5 voor een toelichting op de wijzigingen.
KRW_OM biologie	Dit betreft aanvullende meetlocaties in de waterlichamen en het aangrenzende afwateringsgebied (GAF90-gebied). Hier worden roulerend (ééns per 3 jaar) biologische (macrofauna, macrofyten, fytoplankton en fyto benthos) en biologie-ondersteunende fysisch-chemische parameters gemeten. Vis wordt ééns per 9 jaar gemonitord. Uit deze data worden gegevens geput voor de KRW-toetsing en -beoordeling. Het betreft de locaties die worden gebruikt voor de verplichte rapportage over de waterlichamen naar Brussel (het zijn	Dit meetnet is in 2016 in deze vorm opgezet [2] en sindsdien vrijwel ongewijzigd gehandhaafd. Wel zijn er enkele veranderingen in de meetpunten. Zie §6.5 voor een toelichting op de wijzigingen.



	daarom alleen locaties met hetzelfde KRW-type als het waterlichaam).	
KRW_WL+	Dit betreft locaties met een KRW-type dat afwijkt van het waterlichaam, maar die worden bemonsterd om een representatief beeld te geven van het gehele watersysteem (overige [redacted] J). Ook hier worden biologische (vis, macrofauna, macrofyten, fytoplankton en fyto benthos) en biologie-ondersteunende fysisch-chemische parameters gemeten. Deze data worden niet gebruikt voor de KRW-toetsing en -beoordeling.	Dit meetnet is in 2016 in deze vorm opgezet [2] en sindsdien vrijwel ongewijzigd gehandhaafd. Er zijn enkele veranderingen in de meetpunten. Zie §6.5 voor een toelichting op de wijzigingen.
Onderverde- [redacted] meetnetten KRW_rapp, KRW_OM_bi ologie en KRW_WL+ in deel- meetnetten op basis van watertype	Omdat de te meten biologische kwaliteitselementen (BKE's) en monitoringsmethoden verschillen per watertype, wordt onderscheid gemaakt in: <ul style="list-style-type: none"> • KRW_meren: Vlakvormige [redacted] J (M11, M14, M20, M25 en M27). BKE's: macrofauna, macrofyten en fytoplankton; • KRW_kanalen. Lijnvormige [redacted] J breder dan 8 meter (M3, M6a, M6b, M7a, M7b, M10). BKE's: macrofauna, macrofyten en fytoplankton; • KRW_sloten. Lijnvormige [redacted] J tot 8 meter breed (M1a, M1b en M8). BKE's: macrofauna en macrofyten; • KRW_strom: stromende [redacted] J duinrellen [redacted] J en R5). BKE's: macrofauna, macrofyten en fyto benthos. De brakke [redacted] J (M30 en M31) onderscheiden zich niet op basis van de vorm, maar het zoutgehalte. Ze worden afhankelijk van de vorm ook als sloot, kanaal of meer bemonsterd en zijn daarom toegedeeld aan het meest gelijkende van deze typen. Vis wordt in alle waterlichamen gemonitord, waarbij deelgebieden in het waterlichaam en in het 'overige water' gestratificeerd (o.b.v. aanwezige habitats) worden bemonsterd [11].	Belangrijkste wijziging (gedurende SGBP2) is de toevoeging van een categorie 'stromende [redacted] J (KRW_strom). Dit betreft enkele (7) duinrellen, waar een KRW-monitoring wordt uitgevoerd die afwijkt qua methode (KRW R-type).
KRW_zoet	Bij de update voor de periode 2022-2027 wordt de monitoring van enkele fysisch-chemische parameters die in 2016 zijn geschrappt [2], voor sommige gebieden toch weer opnieuw opgenomen. Belangrijkste reden is dat ze van belang zijn voor het begrip van het ecologisch functioneren van deze gebieden. Het betreft Sulfaat, M-getal (waterstofcarbonaat), Calcium en Kalium in de zoetere [redacted] J met een chloridegehalte < 200 mg/l.	Nieuw meetnet SGBP3, zie §5.1.2 voor toelichting.

8.3 Overige meetnetten 2022-2027

Naast de monitoring voor de KRW kent het basismetnet waterkwaliteit [redacted] J (BMW) nog enkele andere meetnetten die zijn bedoeld voor specifieke doeleinden, dit zijn:

- EK: externe knooppunten
- IK: interne knooppunten



- GW: grote [redacted] J
- Gewasbescherming:
 - GBM_landelijk: Gewasbeschermingsmiddelen t.b.v. landelijk meetnet, 8 locaties uit GBM_vast (jaarlijks)
 - GBM_vast: Gewasbeschermingsmiddelen 14 vaste meetpunten (jaarlijks)
 - GBM_roulerend: Gewasbeschermingsmiddelen 43 roulerende meetpunten (ééns per 3 jaar)
- MNLSO: Meetnet Nutriënten Landbouw Specifiek Oppervlaktewater
- Radioactiviteit: Landelijk meetnet radioactiviteit - Nationaal meetplan water bij nucleaire ongevallen
- Waterakkoord: Metingen uit het waterakkoord tussen RWS-IJsselmeer, HHNK en AGV

Tabel 4 geeft een nadere toelichting op de overige meetnetten voor de periode 2022-2027 en de belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de voorgaande periode. Ieder meetnet bestaat uit een aantal meetpunten dat is geselecteerd uit het huidige (en historische) basismetnet waterkwaliteit [redacted] J (BMW). Voor een overzicht van de meetpunten wordt verwezen naar bijlage II. Voor een overzicht van de locaties in het gewasbeschermingsmiddelenmeetnet (GBM) wordt verwezen naar [7]

Tabel 4. Toelichting overige meetnetten waterkwaliteit en belangrijkste wijzigingen ten opzichte van SGBP2.

meetnet	Toelichting	belangrijkste wijzigingen
EK	externe knooppunten, 22 locaties op de overgang van het beheergebied naar omliggende watersystemen. Afwenteling voor fysische-chemie en enkele geselecteerde stoffen.	geen wijzigingen.
IK	interne knooppunten, 66 locaties op de overgang van watersystemen binnen het beheergebied (overgang polder naar de boezem). Fysische-chemie.	geen [redacted] J
[redacted] J	grote [redacted] J J locaties in grote [redacted] J zoals meren en boezems. Hier worden al sinds circa 1980-1990 fysisch-chemische parameters gemeten om een beeld te krijgen van trends in de waterkwaliteit.	geen wijzigingen.
GBM_ landelijk	Gewasbeschermingsmiddelen tbv. landelijk meetnet, 8 locaties uit GBM_vast (jaarlijks)	In 2020 update van meetlocaties en stoffenlijsten [7]
GBM_ vast	Gewasbeschermingsmiddelen vaste meetpunten, 14 locaties (jaarlijks)	
GBM_ roulerend	Gewasbeschermingsmiddelen roulerende meetpunten, 43 locaties (ééns per 6 jaar)	
MNLSO	12 locaties waar nutriënten (tot-P en tot-N en fracties) worden gemeten tbv. het Meetnet Nutriënten Landbouw Specifiek Oppervlaktewater	geen wijzigingen.
Radio- activiteit	2 locaties waar periodiek (op aanvraag van RWS) monsters worden genomen tbv. het Landelijk meetnet radioactiviteit - Nationaal meetplan water bij nucleaire ongevallen. RWS verzorgt de analyses.	geen wijzigingen.
Water- akkoord	10 locaties op de overgang van het beheersgebied waar metingen worden verricht uit het waterakkoord tussen RWS-IJsselmeer, HHNK en AGV. Het betreft fysische-chemie (o.a. nutriënten, zout en enkele veldmetingen) en chemie (PAK's en Cu, FE en Zn). TBT is per 2022 vervallen	Tributyltin is per 2020 vervallen, de stof heeft een hoge rapportagegrens (RG) en wordt nergens meer boven de RG gemeten.



8.4 Pakketten waterkwaliteit 2022-2024

Onderscheid wordt gemaakt in pakketten voor:

- KRW-chemie: prioritaire 'trend' stoffen, (mogelijke) prioritaire probleemstoffen, (mogelijke) specifiek verontreinigende probleemstoffen en stoffen voor 2^e lijns-beoordeling van metalen;
- Overige chemie (Zink, Pak's, en diverse parameters voor waterakkoorden, tributyltin is per 2022 vervallen);
- KRW:
 - fysische chemie: veldmetingen, nutriënten+zout, macrofauna, macrofyten, fytoplankton en chlorofyl-a,
 - biologie (macrofauna, macrofyten, fytoplankton en chlorofyl-a).

Tabel 5 geeft een overzicht van de pakketten, Tabel 6 geeft een nadere toelichting op de nieuwe pakketten en de belangrijkste wijzigingen ten opzichte van de huidige pakketten.



Tabel 5. Pakketten waterkwaliteit en biologie voor de periode 2022-2027.

groep	pakketcode	# par	omschrijving
RW-chemie + ondersteunende stoffen	PRIO_trend	23	KRW prioritaire stoffen met een trendverplichting, alleen op TT locaties
	PS_prio	9	KRW prioritaire stoffen, (mogelijke) probleemstoffen, alleen op TT locaties
	PS_svs	44	KRW specifiek verontreinigende stoffen, (mogelijke) probleemstoffen, alleen op TT locaties
	PS_aanv	-	KRW (mogelijke) probleemstoffen, aanvullende meetronde i.v.m. te weinig data. <i>NB! Pas na oplevering en analyse data 2020 en 2021 invullen.</i>
	AANV_met1	12	KRW aanvullende meetronde metalen 2022-2024 KRW_rapp
	AANV_met2	2	KRW aanvullende meetronde metalen 2022 KRW_rapp
	2L	5	Ondersteunende stoffen (Ca, Mg, Na, Corg en pH) voor 2de lijns beoordeling koper, zink, lood en nikkel volgens BLM-systematiek (Biotic Ligand Model)
	2L+	1	Hardheid (mg/l CaCO ₃) voor 2de lijns beoordeling Cadmium
	2Lsal	1	Saliniteit voor correctie JG-MKN en/of MAC-MKN op basis van achtergrondgehalten metalen (m.u.v. koper)
	2Lsal4	1	Saliniteit voor correctie JG-MKN en/of MAC-MKN op basis van achtergrondgehalten metalen (m.u.v. koper)
Gg chemie	PAK16	9	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
	Wat_akk_div	9	Diverse aanvullende parameters tbv waterakkoord RWS, HHNK en AGV (EGV, Cu, Zn, Fe, Ca, SO ₄ , Na, Mg, K, CO ₃)
	ZN	1	Zink
	2I4	5	Ondersteunende stoffen (Ca, Mg, Na, Corg en pH) voor 2de lijns beoordeling koper, zink, lood en nikkel volgens BLM-systematiek (Biotic Ligand Model)
W-Fysische chemie en biologie	FC_veld	7	Veldmetingen: EGV, zicht, temp., pH, O ₂ , zvp, %kroos+drijfblad
	FC_nut_zout	7	Nutriënten+chloride: totaal P, Ortho P, N-Kj, NO ₂ , NO ₃ , NH ₄ , Cl
	FC_zoet	4	Ondersteunende parameters zoete water < 200 mgCl/l: HCO ₃ , SO ₄ , Ca, K
	MAFA	1	Macrofauna volgens KRW methodiek
	MAFY	1	Macrofyten volgens KRW methodiek
	FYPL	1	Fytoplankton volgens KRW methodiek
	FYBEN	1	Fytobenthos volgens KRW methodiek
	CHLFA	1	Chlorofyl

Tabel 6. Toelichting pakketten, belangrijkste wijzigingen en mogelijke aanvullingen

pakket	toelichting	belangrijkste wijzigingen + aandachtspunten
PRIO_trend	KRW prioritaire stoffen met een trendverplichting, alleen op TT locaties	Nieuw pakket, alle (23) prioritaire stoffen die ééns per 3 jaar gemeten moeten worden voor trendbepaling [3], zie ook bijlage II voor lijst stoffen
PS_prio	KRW prioritaire stoffen, (mogelijke) probleemstoffen, alleen op TT locaties	Nieuw pakket, de overige (niet-trend) prioritaire stoffen (9) die in 2021 als probleemstof of mogelijke



		probleemstof uit de analyse naar voren kwamen [6], zie ook bijlage II voor lijst stoffen
PS_svs	KRW specifiek verontreinigende stoffen, (mogelijke) probleemstoffen, alleen op TT locaties	Nieuw pakket, 44 van de 48 specifiek verontreinigende stoffen die in 2021 als probleemstof of mogelijke probleemstof uit de analyse naar voren kwamen [6]. Voor 4 stoffen is geen geschikte analysetechniek beschikbaar, zie ook bijlage II voor lijst stoffen
PS_aanv	KRW (mogelijke) probleemstoffen, aanvullende meetronde i.v.m. te weinig data.	Nieuw pakket, bedoeld voor aanvullende monitoring (éénmalig) op alle KRW-monitoringslocaties van prioritaire of specifiek verontreinigende stoffen waarvan in 2021 vanwege onvoldoende data niet konden worden vastgesteld of het een probleemstof betrof [6]. NB! Dit pas invullen na oplevering en analyse van de data van 2020 en 2021.
AANV_met1	Zilver, boor, barium, beryllium, kobalt, molybdeen, antimoon, tin, telluur, titaan, thallium en vanadium, aanvullende meetronde i.v.m. te weinig data.	Nieuw pakket met 12 KRW metalen uit de lijst specifiek verontreinigende stoffen die aanvullend worden gemeten in het roulerende meetnet op de rapportagepunten in 2022 t/m 2024.
AANV_met2	 en uranium, aanvullende meetronde i.v.m. te weinig data.	Nieuw pakket met 2 KRW metalen uit de lijst specifiek verontreinigende stoffen die aanvullend worden gemeten in het roulerende meetnet op de rapportagepunten in 2022.
2L en 2L4	Ondersteunende stoffen (Ca, Mg, Na, Corg en pH) voor 2de lijns beoordeling koper, zink, lood en nikkel volgens BLM-systematiek (Biotic Ligand Model)	Als aparte pakketten opgenomen. 2L zijn zelfde parameters als 2L4, maar met een andere frequentie (respectievelijk 12x en 4x per jaar)
2L+	Hardheid (mg/l CaCO ₃) voor 2de lijns beoordeling Cadmium	Als apart pakket opgenomen.
2Lsal en 2Lsal4	Saliniteit voor correctie JG-MKN en/of MAC-MKN op basis van achtergrondgehalten metalen (m.u.v. koper)	Als nieuwe pakketten opgenomen, zal niet apart worden gemeten. Waterproef berekent dit uit metingen van EGV en temperatuur en rapporteert dit in Aquadesk. Frequentie 2Lsal = 12x per jaar, 2Lsal4 = 4x per jaar
PAK16	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen	Geen wijzigingen.
ZN	Zink	Zn+2l vervangen door Zn
FC_veld	Veldmetingen: EGV, zicht, temp., pH, O ₂ , zvp, %kroos+drijfblad	Geen wijzigingen in pakket. EGV is toegevoegd aan de parameterlijst, maar werd al gemeten. %waterplanten werd in het veld bepaald als %kroos+drijfblad, dit is aangepast in de lijst
FC_nut_zout	Nutrienten+chloride: totaal P, Ortho fosfaat, N-Kj, NO ₂ , NO ₃ , NH ₄ , Cl	Geen wijzigingen.
FC_zoet	Ondersteunende parameters zoete  < 200 mgCl/l: HCO ₃ , SO ₄ , Ca, K	Nieuw pakket.
MAFA	macrofauna vlgns KRW methodiek	Geen wijzigingen.
MAFY	macrofyten vlgns KRW methodiek	Geen wijzigingen.
FYPL	fytoplankton vlgns KRW methodiek	Geen wijzigingen.
CHLFA	Chlorofyl	Geen wijzigingen.




9 MONITORING NADER ONDERZOEK

9.1 Overzicht van monitoring nader onderzoek voor SGBP3

Monitoring Nader Onderzoek (MNO) heeft tot doel om: (1) indien onbekend, de reden voor een overschrijding van de milieudoelen te onderzoeken en (2) om de omvang en het effect van een incidentele verontreiniging (calamiteit) vast te stellen [3]. De in dit rapport uitgewerkte onderdelen hebben vooral betrekking op het eerste doel, namelijk een beter begrip van de reden voor het niet behalen van de milieudoelen. MNO heeft niet altijd betrekking op daadwerkelijke monitoring, maar kan ook het toepassen van modellen, expertsystemen of ecologische analyses betreffen (zie Figuur 1). In die zin zijn de uitgevoerde systeemanalyses [10] ook te zien als een vorm van MNO.

In de invulling van de monitoring nader onderzoek is de waterbeheerder echter vrij, het is geen verplicht deel van de KRW-monitoring. MNO is in dit rapport opgenomen ten behoeve van de overzichtelijkheid. Daarbij is de invulling vrij 'breed' opgevat door alle KRW-gerelateerde aanvullende onderzoek op te nemen dat door HHNK is gepland in de periode 2022-2027. Dit betreft zowel daadwerkelijke (project)monitoring als systeemanalyse, bronnenanalyse et cetera.

Tabel 8 geeft een overzicht van geplande onderzoeksmaatregelen en projectmonitoring in het beheergebied  voor de periode 2022-2027 (SGBP3). De lijst is hoofdzakelijk gebaseerd op de uitwerking van KRW-maatregelen en doelen voor HHNK voor 2022-2027 [18], aangevuld met enkele aanbevelingen uit de analyse van probleemstoffen [6] en de watersysteemanalyses [10]. Het betreft een globale beschrijving per onderdeel, de achtergronden zijn te vinden in de genoemde rapporten. De onderdelen behoeven een nadere uitwerking voordat ze daadwerkelijk kunnen worden uitgevoerd. Onderscheid is gemaakt in systeemanalyse, peilbeheer / beperken in- en uitlaat, bronnen van toxische stoffen, effectiviteit van maatregelen, waterbodem en projectmonitoring.




De onderdelen worden in de navolgende paragrafen kort toegelicht.

Tabel 8. Overzicht van voorgenomen onderzoeksmaatregelen en projectmonitoring voor HHNK gedurende SGBP3. Onderscheid is gemaakt in onderzoeksmaatregelen op het vlak van systeemanalyse, peilbeheer / beperken in- en uitlaat, bronnen van toxische stoffen, effectiviteit van maatregelen, waterbodem en projectmonitoring. De code verwijst naar het overzicht van maatregelen per waterlichaam in de factsheets bij de uitwerking van KRW-maatregelen en doelen voor 2022-2027 [18]. De onderdelen met de code T&B (toetsing en beoordeling) zijn aanvullend hierop afkomstig uit de analyse van probleemstoffen [6] en die met de code WSA uit de watersysteemanalyses [10].

Omschrijving	Code	Waterlichaam	Uitvoering
Systeemanalyse			
Kansen voor optimalisatie inlaatbeheer en verbetering waterkwaliteit Kalverpolder (Natura2000)	120-23	120 waterdelen Schermerboezem-Zuid +	HHNK en provincie
Inzicht vergroten in kansen en knelpunten waterkwaliteit (water- en stoffenbalans)	201-7	201 Alkmaardermeer	HHNK
Onderzoeken mogelijkheden Natura2000 doelstellingen i.r.t. stimuleren oevervegetatie	210-5	210 waterrijk Eilandspolder +	HHNK
Verkennen kansen en effecten van transitie gebied (effecten wijziging landgebruik en peilbeheer)	250-14	250 waterrijk polder Westzaan	HHNK en provincie
Opstellen water- en stoffenbalans voor de recreatieplas, onderzoeken rol waterbodem	401-2	401 Geestmerambacht	HHNK
Actualiseren water- en stoffenbalans rekening houdend met stedelijke bronnen	415-8	415 waterdelen polder Heerhugowaard	HHNK



Pagina 44 van 71 Datum 15 november 2021 Registratienummer 21.1022787

Actualiseren water- en stoffenbalans rekening houdend met stedelijke bronnen	470-3	470	waterdelen Oosterpolder +	HHNK
Inzicht vergroten in kansen en knelpunten waterkwaliteit (water- en stoffenbalans)	501-1	501	Amstelmeer	HHNK
Bepalen haalbaarheid en dimensionering maatregelen	710-16	710	waterdelen Uitgeester- en Heemskerkerbroekpolder +	HHNK
Onderzoek naar kansen scheiden waterstromen langs binnenduinrand	730-16	730	waterdelen Groot-Limmerpolder +	HHNK
Nader bepalen invloed bronnen inlaatpunten, veenafbraak i.r.t. defosfateren	740-18	740	waterdelen Oostersijpolder	HHNK
Actualiseren watersysteemanalyse n.a.v. aanpassing waterlichaambegrenzing	760-17	760	waterdelen polders Bergermeer +	HHNK
Aanpassen water- en stoffenbalans rekening houdend met helling in gebied	770-13	770	waterdelen Verenigde polders +	HHNK
Opstellen water- en stoffenbalans rekening houdend met vogels en vee als bron	810-4	810	waterdelen Westerduinen / PWN	HHNK en PWN
	820-4	820	waterdelen duingebied Zuid NHN	HHNK en PWN
Opstellen water- en stoffenbalans rekening houdend met vogels als bron	830-5	830	waterdelen duingebied Noord NHN +	HHNK en provincie
Bronnenanalyse en monitoring	840-2	840	waterdelen duingebied Texel	HHNK en provincie
Peilbeheer / beperken in- en uitlaat				
Onderzoek naar vasthouden en circuleren (beperken gebiedsvreemd water)	202-8	202	waterrijk 't  J	HHNK en Recreatieschap
Onderzoeken kansen voor lokaal hogere waterpeilen en verminderen waterinlaat (isolatie natuurdelen)	210-3	210	waterrijk Eilandspolder +	HHNK
Onderzoek gericht op verminderen inlaat en uitlaat en creëren luwtegebieden (aansluitend op lopend onderzoek peilbeheer)	220-3	220	waterrijk  J en  J	HHNK
Onderzoek inlaatbeperking, defosfatering en blauwalgen via inlaat Alkmaardermeer Ook van belang voor inlaattracé Polder Assendelft, Wijkermeer en Uitgeester- en Heemskerkerbroek	240-6	240	waterrijk Krommenieer Woudpolder	HHNK
Verminderen belasting door inlaat	770-16	770	waterdelen Verenigde polders +	HHNK
Verminderen belasting door inlaat	WSA	420	Waterrijk polder Oosterdel +	HHNK
Bronnen van toxische stoffen				
Onderzoek herkomst toxiciteit stedelijk gebied. Opsporen bronnen om maatregelen te kunnen treffen	460-9	460	waterdelen polder Drieban	HHNK
Onderzoek van toezicht en handhaving naar herkomst toxische stoffen. Inzicht in bronnen en handelingsperspectief	510-13	510	waterdelen Wieringermeer-West +	HHNK



Onderzoek naar herkomst toxische stoffen. Opnemen in monitoring nader onderzoek	520-15	520	waterdelen Wieringermeer-Oost +	HHNK
Onderzoek vrijkomen metalen uit de bodem (natuurlijke bronnen). Opnemen in monitoring nader onderzoek	HHNK_129 + T&B	alle	gebiedsbreed	HHNK
Nader onderzoek bronnen PAK's	T&B	alle	gebiedsbreed	HHNK
Nader onderzoek puntbronnen	T&B	alle	gebiedsbreed	HHNK
Landelijk actieplan ammonium	T&B	alle	gebiedsbreed	HHNK

Effectiviteit maatregelen

Onderzoek effectiviteit helofytenfilter Bloementuin. Monitoring en advies beheer	540-10	540	waterdelen [redacted] laag	HHNK
--	--------	-----	----------------------------	------

Waterbodem

Waterbodemonderzoek Zwanenwater	830-3	830	waterdelen duingebied Noord NHN +	HHNK
---------------------------------	-------	-----	-----------------------------------	------

Projectmonitoring ecologische waterkwaliteit

Vergroten inzicht in watersysteem en effectiviteit maatregelen	830-7	830	waterdelen duingebied Noord NHN +	HHNK en provincie
Nader onderzoek waterkwaliteit en vegetatie duinwateren en update meetnet duinwateren	WSA	810-840	waterdelen duinen	

9.2 Systemanalyse

In de periode 2016-2020 zijn voor alle KRW-gebieden [redacted] ecologische systemanalyses uitgevoerd [10]. Deze hebben een belangrijke basis gevormd voor het formuleren van doelen en maatregelen [18]. Voor een deel van de gebieden waren de watersysteemanalyses (WSA) echter onvolledig, vooral omdat er géén of verouderde water- en stoffenbalansen beschikbaar waren. Voor andere gebieden is een nadere analyse nodig vanwege ontwikkelingen in het gebied of voor een nadere analyse van de effecten van mogelijke maatregelen.

9.2.1 Water- en stoffenbalansen

In Tabel 8 is het opstellen / actualiseren van water- en stoffenbalansen opgenomen voor de volgende gebieden :

- Meren: van het Alkmaardermeer, het Amstelmeer en Geestmerambacht zijn géén afzonderlijke waterbalansen beschikbaar. Ook van [redacted] is een afzonderlijke balans van de plas nodig;
- De duingebieden: van de Westerduinen/PWN, duingebied Zuid NHN, duingebied Noord NHN en Texel zijn géén water- en stoffenbalansen beschikbaar;
- Voor de polders Bergermeer is een actualisatie van de water- en stoffenbalans nodig vanwege een aanpassing van de waterlichaambegrenzing, voor de Verenigde polders vanwege de helling in het gebied (die tot op heden niet is meegenomen);
- Voor polder Heerhugowaard en Oosterpolder dienen waterbalansen geactualiseerd te worden, rekening houdend met stedelijke bronnen.



Het opstellen van water- en stoffenbalansen kan op korte termijn in gang worden gezet en heeft vooral bij de start duidelijke afspraken over begrenzingen en uitgangspunten. Wel zijn er enkele 'discussiepunten' over de nut en noodzaak van balansstudies voor de 'open' meren en over de uitwerking voor de duinen.

balansen meren

Voor het Alkmaardermeer is de verbinding met de Schermerboezem aan twee kanten open. Hierdoor kan water het meer vrij in- en uitstromen. Naar verwachting zal de wind hierbij een grote rol spelen en is op voorhand reeds duidelijk dat de invloed (nutriëntenbelasting) vanuit de Schermerboezem zowel zeer groot als moeilijk kwantificeerbaar zal zijn. De vraag is dan welk extra inzicht een water- en stoffenbalans oplevert.

Voor het Amstelmeer geldt eveneens dat deze in open verbinding staat met de boezem en dat de belasting met nutriënten hoog zal zijn. Hier speelt echter wel iets anders, namelijk de zoutbelasting. Deze is vooral hoog vanuit het Balgzandkanaal en vanuit de kwel. Voor een beter inzicht hierin en in de kansen voor zoet-zoutovergangen is een balansstudie voor het Amstelmeer / Amstelmeerboezem wellicht wel interessant.

Voor de geïsoleerde meren (Geestmerambacht en J) zijn water- en stoffenbalansen zeer nuttig, als vertrekpunt voor een update van de systeemanalyses en de uitwerking van mogelijke maatregelen.

balansen duinen

Voor de duingebieden dient te worden bepaald waarop de water- en stoffenbalansen betrekking hebben; is dit op het gehele gebied, of op specifieke (grotere) waterdelen. Voor duingebied Noord NHN is bijvoorbeeld het Zwanenwater veruit het grootste water en verdient dit aparte aandacht. Voor de Westerdunnen is de aanvoer van voorgezuiverd water door PWN sterk bepalend, voor Texel zijn er verschillende deelgebieden, met ieder hun eigen hydrologie en belastingen. Voor alle duingebieden geldt dat ze water verliezen naar de polders, in hoeverre wordt dit versterkt door lage polderpeilen? Wat is de belasting door vogels en vee? Kortom dit heeft nadere aandacht alvorens uit te werken.

9.2.2 Overige systeemanalyses

In Tabel 8 zijn diverse nadere analyses opgenomen voor de volgende gebieden:

- Kansrijke gebieden - N2000: onderzoeken mogelijkheden voor verbetering waterkwaliteit en oeverontwikkeling in de Natura2000 gebieden Kalverpolder en Eilandspolder;
- Transitie gebied: voor Westzaan vanwege gebiedsontwikkelingen;
- Effecten en dimensionering van maatregelen: Uitgeester- en Heemskerkerbroekpolder, Groot-Limmerpolder (scheiden waterstromen binnenduinrand) en Oosterzijpolder (defosfatering);

In elk van deze gevallen is er een specifieke aanleiding om een KRW-gebied of een deelgebied nader te onderzoeken. Dit zal elders verder uitgewerkt worden.

9.3 Peilbeheer / beperken in- en uitlaat

Uit de watersysteemanalyses bleek dat het peilbeheer en de daarmee gepaard gaande in- en uitlaat vrijwel gebiedsbreed niet alleen zorgt voor een hoge belasting met nutriënten, maar ook voor een sterke nivellering van de waterkwaliteit. Met andere woorden: de verschillende waterstromen worden dusdanig sterk gemengd, dat gebiedseigen waterkwaliteit en gradiënten in de waterkwaliteit verdwijnen. Dit heeft tot gevolg dat ook de ecologische diversiteit sterk afneemt. Dit wordt versterkt doordat de waterpeilen vast zijn of zelfs tegengesteld zijn aan de natuurlijke peilfluctuatie, waardoor ook de vegetatie in de oeverzone zich slecht ontwikkelt [10].



Daar waar mogelijkheden zijn om de inlaat te beperken, meer peilfluctuatie toe te staan of meer water vast te houden is een verbetering van de ecologische waterkwaliteit kansrijk. Tabel 8 geeft hiervan een aantal voorbeelden, die nader onderzocht zullen worden. In veel gevallen zal hierin een belangrijke rol zijn weggelegd voor balansstudies, waarbij op basis van de randvoorwaarden (vooral de toegestane peilmarge) kan worden gekeken in hoeverre inlaat kan worden beperkt:

- Voor [redacted] is het nodig een aparte balans op te stellen van de plas (zie ook §9.2.1), voor de overige gebieden zijn balansen beschikbaar. Beoordeeld moet worden in hoeverre deze (nog) bruikbaar zijn.
- Voor de Krommenieër Woudpolder zijn in 2018 waterbalansen opgesteld van de Crommenije en van de gehele polder en zijn PCLake modelleringen uitgevoerd voor diverse inlaatscenario's [19]. Deze kunnen als uitgangspunt worden gebruikt voor een nadere analyse van maatregelen;
- Polder Oosterdel is toegevoegd aan deze lijst, omdat deze polder uit de systeemanalyses naar voren kwam als één van de laagst belaste watersystemen. Nadere analyse heeft laten zien dat hier vooral sprake is van een hoge belasting door inlaat en doorspoeling [20]. Deze polder verdient daarom in dit kader nadere aandacht, er is een recent geüpdatete balans van dit watersysteem beschikbaar.

Verder kent ieder gebied zijn eigen specifieke vraag, die elders verder uitgewerkt zal worden.

9.4 Bronnen van toxische stoffen

In Tabel 8 is nader onderzoek naar de herkomst van diverse toxische stoffen opgenomen, onderscheid kan worden gemaakt naar gebiedsspecifieke onderzoeken en onderzoeken van specifieke groepen van stoffen of specifieke bronnen.

Diverse gebiedsspecifieke onderzoeken

Voor enkele gebieden (Polder Drieban en Wieringermeer Oost en West) zijn specifieke onderzoeken voorzien naar de herkomst van toxische stoffen. Deze dienen per gebied nader te worden uitgewerkt.

Nader onderzoek metalen

Voor het beheergebied [redacted] lijkt er een duidelijke relatie te zijn met enkele metalen en de (historische) [redacted] invloed. Veel bodems bevatten [redacted] afzettingen en er is in een deel van het gebied sprake van brakke kwel. Door oxidatie- en reductieprocessen kunnen dergelijke stoffen vrijkomen. Er is naar verwachting een verband tussen de uitspoeling van deze stoffen en het landgebruik, via de drooglegging en het peilbeheer (lagere grond- en oppervlaktewaterpeilen leiden tot meer kwel en een hogere uitspoeling). Desondanks is de herkomst (bron) van de stoffen te zien als 'natuurlijk'. Bij de toetsing wordt deels rekening gehouden met de [redacted] invloed doordat er een correctie is van de normen o.b.v. het zoutgehalte. Desondanks is de vraag of de nu gehanteerde (gecorrigeerde) normen wel realistisch zijn voor het beheergebied [redacted].

In het rapport over probleemstoffen [6] is enige achtergrondinformatie opgenomen over normen voor metalen in relatie tot natuurlijke achtergrondgehalten. Hierin is o.a. te zien dat 'natuurlijke omstandigheden' (af- en uitspoeling bodem; KRW-artikel 4.4.a.iii) en 'technisch onhaalbaar' (onvolledig inzicht in emissies; KRW-artikel 4.4.a.i) als grond voor het niet behalen van de doelen kunnen worden opgevoerd.

De nadere analyse van metalen kan het best worden uitgevoerd nadat de resultaten van de monitoring van metalen in alle KRW-gebieden is afgerond (ná de laatste meetronde in 2024). Mogelijk is het echter wenselijk, met het oog op de verdere uitwerking van monitoring of maatregelen, om dit naar voren te halen.



Nader onderzoek PAK's

Onder de PAK's zitten veel probleemstoffen. Norm-overschrijdingen worden gebiedsbreed aangetroffen, er zijn geen duidelijke patronen zichtbaar [6]. Dit komt ook overeen met de verwachting dat in het beheergebied [REDACTED], net als landelijk, diffuse belasting de belangrijkste bron is [REDACTED] en [REDACTED] 2020). Wanneer er van een stof geen lokale bronnen aanwezig zijn en er geen ruimtelijke variatie aanwezig in de gehalten, kan worden volstaan met TT monitoring. Voor de KRW-monitoring kan daarom voorlopig worden volstaan met het meten van het 'PAK pakket' op TT-locaties. Om de eventuele operationele monitoring (OM) in te vullen op een zinvolle manier, is eerst nadere analyse nodig van:

- mogelijke puntbronnen en daar gemeten gehalten (beschoeiingen, scheepvaart, afstromend water wegen, RWZI's),
- trends in de tijd, die mogelijk zijn te relateren aan maatregelen (o.a. beperken PAK's in coatings en verduurzaamd hout, depositie).

De reden om dit nader te onderzoeken is dat er in het verleden op enkele locaties gericht werd gemonitord naar PAK's. De monitoringsgegevens zijn echter voor zover bekend nooit goed geanalyseerd en er zijn geen maatregelen genomen om de specifieke bronnen aan te pakken. Voor zover bekend zijn de bronnen ook nergens gedocumenteerd. Daarom wordt geadviseerd om dit nader uit te zoeken, zodat [REDACTED] kan worden volstaan met beperkte monitoring van PAK's op TT-locaties (indien er geen aanwijzingen zijn voor bronnen) [REDACTED] gericht kan worden gemonitord nabij bronnen, zodat kan worden afgewogen of er maatregelen kunnen worden genomen.

Nader onderzoek puntbronnen

Wanneer bepaalde stoffen in het beheergebied worden aangetroffen die de normen overschrijden (probleemstoffen), kan worden overwogen gericht te monitoren naar de bronnen van deze verontreinigingen. Bijvoorbeeld meten bij RWZI's die als "doorgeefluik" dienen voor deze stoffen. Nadere analyse van metingen van verontreinigende stoffen kan hiertoe aanleiding geven, maar ook voor "nieuwe" stoffen kan dit zinvol zijn. Nieuwe stoffen, waaronder medicijnresten, worden reeds gemonitord bij RWZI's. Vooralnog is dit aanvullend op de KRW-stoffenlijsten.

Landelijk actieplan ammonium

Ammonium is één van de meest normoverschrijdende specifieke verontreinigende stoffen in Nederland. De normstelling is echter gebaseerd op ammoniak, niet op ammonium, wat de toetsing ondoorzichtig, het probleem lastig te duiden en het nemen van maatregelen ingewikkeld maakt. In de afgelopen periode is geïnventariseerd hoe waterbeheerders effectief met het ammoniumprobleem zouden kunnen omgaan. Dat is onder meer gedaan door een workshop te organiseren in 2019, het verzamelen van uitgevoerde studies, commentaar te vragen op een eerste (project)voorstel en een korte enquête. Vervolgens heeft RWS Deltares gevraagd om een 'Actieplan Ammonium' te maken, waarin de benodigde acties voor rijk en regio worden beschreven om tot een reductie te komen van het grote aantal normoverschrijdingen en de effecten van ammonium in het algemeen [17].

Ook voor HHNK is ammonium een probleemstof, in veel waterlichamen wordt de norm overschreden. Aanbevolen wordt om de ontwikkelingen rondom het landelijke actieplan te volgen en de bevindingen te vertalen naar de situatie voor HHNK.



9.5 Effectiviteit van maatregelen

Dit betreft de evaluatie van een specifieke maatregel, namelijk een onderzoek naar de effectiviteit van het helofytenfilter voor Hollands Bloementuin in de waterdelen [redacted] laag. Dit onderzoek zal elders verder worden uitgewerkt.

9.6 Waterbodem

De waterbodem kan een belangrijke bron van nutriënten of toxische stoffen vormen, dit geldt met name voor geïsoleerde waterlichamen. Specifiek voor het Zwanenwater is dit opgenomen in Tabel 8, naar aanleiding van het achterblijven van het herstel van de waterkwaliteit na baggeren en visstandbeheer. Dit is echter onderdeel van een breder onderzoek naar de water- en stofstromen (o.a. belasting door vogels) van dit watersysteem en de mogelijkheden voor ecologisch herstel.

Voor de Geestmerambacht is ook waterbodemonderzoek opgenomen (in Tabel 8, onder systeemanalyse). Dit zal zich echter niet alleen op de nalevering van nutriënten richten, maar tevens op de mogelijke toxische effecten (ammoniak en/of zuurstofloosheid) van de waterbodem door afbraakprocessen in de diepe delen van deze plas (zie ook [10]).

9.7 Projectmonitoring

Onder het kopje 'projectmonitoring' zijn twee onderzoeken opgenomen in de duingebieden. In de uitwerking van KRW-maatregelen en doelen voor HHNK voor 2022-2027 [18] is opgenomen het 'vergroten inzicht in watersysteem en effectiviteit maatregelen' voor de waterdelen duingebied Noord NHN +. Dit heeft veel overlap met de eerder genoemde systeemanalyse van dit gebied en het waterbodemonderzoek. Niet helemaal duidelijk is wat hier verder onder wordt bedoeld.

Daarnaast is in de rapportage van de systeemanalyses [10] opgenomen dat inzicht in de actuele water- en ecologische kwaliteit van alle duinwateren [redacted] nodig is. Daarop wordt in onderstaande ingegaan.

Nader onderzoek en uitwerking meetnet duinwateren

De duinwateren behoren tot de ecologisch waardevolste watersystemen in het beheergebied van Hollands Noorderkwartier. Aanleiding voor nader onderzoek is de constatering dat er van deze gebieden weinig recente gegevens beschikbaar zijn van de biologie en de fysische chemie. Dat geldt in het bijzonder voor de waternatuur, voor de terrestrische natuur is er meer beschikbaar. Dit laatste heeft onder andere te maken met de aanwijzing als Natura 2000 gebieden. Eén van de aanbevelingen uit de systeemanalyses was dan ook om de [redacted] in de duingebieden aanvullend te monitoren [redacted] & [redacted] 2020).

Er is inmiddels een notitie opgesteld [16] waarin kort wordt ingegaan op wat we weten van de aquatische natuur in de duingebieden, welke watertypen er zijn te onderscheiden en welke aquatische levensgemeenschappen daar in het verleden zijn aangetroffen. Dit dient als basis voor de uitwerking van een monitoringsvoorstel voor de duinwateren, wat ook in de notitie is opgenomen.

Bij de uitwerking van het monitoringsvoorstel is gekozen voor een gefaseerde aanpak. Omdat er op dit moment een onvoldoende dekkend beeld is van de aanwezige variatie in duinwateren wordt eerst een inventarisatiefase uitgevoerd. Daarbij wordt eerst een overzicht gemaakt van de aanwezige duinwateren en wordt een éénmalig bemonsteringcampagne uitgevoerd van de waterkwaliteit en de



vegetatie. In fase 2 worden de resultaten hiervan vertaald naar een verbeterd biologisch meetnet voor de duinen.



REFERENTIES

- [1] [redacted] S. 2020. Update KRW meetnet en monitoring chemische stoffen HHNK 2020. Rapport Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier nr. 20.0018612. Afd. Ingenieursbureau, Cluster Onderzoek. Heerhugowaard. 161 p. <https://edepot.wur.nl/514246>
- [2] [redacted], [redacted] G. 2016. Herziening meetnetten en monitoring waterkwaliteit HHNK 2016-2021. Rapport Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier nr. 16.0107089. Afd. Ingenieursbureau, Cluster Onderzoek. Heerhugowaard. 65 p. <https://library.wur.nl/WebQuery/hydrotheek/2175377>
- [3] Protocol monitoring en toestandsbeoordeling oppervlaktewaterlichamen KRW. RWS Water, Verkeer en Leefomgeving / Ministerie I&W. Vastgesteld (MRE) op 23 april 2020. 164 p.
- [4] Eisen achtergronddocumentatie KRW-monitoringsprogramma. RWS. Versie 14 juli 2020. Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving. 19 p.
- [5] q_a_bij_protocol_m_t_27-04-2020. 6 p.
- [6] [redacted] G. 2021. KRW probleemstoffen chemie. Rapport Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier nr. 21.xxxx. Afd. Ingenieursbureau, Cluster Onderzoek. Heerhugowaard. xx p.
- [7] [redacted], 2020. Rapportage onderzoeksopzet: Gewas Beschermingsmiddelen Meetnet 2020. Rapport Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier nr. 20.0046432. Afd. Ingenieursbureau, Cluster Onderzoek. Heerhugowaard. 19 p.
- [8] [redacted] (2011). Onderzoeksopzet meetnet bestrijdingsmiddelen 2011-2015. Registratienummer HHNK: 11.7105
- [9] [redacted] A.J., [redacted] & [redacted] 2013. Handboek hydromorfologie 2.0. Afleiding en beoordeling hydromorfologische parameters Kaderrichtlijn Water. RPS in opdracht van Rijkswaterstaat CIV, Den Haag.
- [10] [redacted] & [redacted] (2020a): Doelen op maat 4.1 - Systemanalyses (hoofdrapport). [redacted] Adviseur Water en Natuur, Amsterdam. Rapport 1308-4.1 / Nico Jaarsma, Aquatische Ecologie & Fotografie, Den Hoorn. Rapport HvD 01-1. <https://edepot.wur.nl/527677>
- [11] [redacted] (red) (2014) Handboek Hydrobiologie. Biologisch onderzoek voor de ecologische beoordeling van Nederlandse zoete en brakke oppervlaktewateren. Deels aangepaste versie. Rapport 2014 - 02, Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, Amersfoort.
- [12] [redacted] (2021): Integrale analyse Park van Luna 2020. Rapport HHNK017. [redacted] Ecologie en Fotografie, Den Hoorn. 152p.
- [13] [redacted], 2009. Basismetnet Waterkwaliteit HHNK, Basismetnet, Werkdocument. Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Grontmij | AquaSense, Amsterdam, Oktober 2009. HHNK, Edam. 64 p.



[14] [redacted] & [redacted] (2015). Doelen op maat. 2. Analyse ESF Lichtklimaat, Productiviteit water en Habitatgeschiktheid. KenB rapport 2015-009. Koeman en Bijkerk bv, [redacted] Aquatische Ecologie & Fotografie, Den Hoorn/Adviseur Water en Natuur, Amsterdam

[15] [redacted] H. 2009. Evaluatie basismetnet waterkwaliteit Hollands Noorderkwartier: trendanalyse hydrobiologie, temperatuur en waterchemie 1982-2007. In opdracht van: Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Water en Natuur. Amsterdam. Rapport 708. 253p.

[16] [redacted] en [redacted] 2021 (concept). Memo monitoringsprogramma duinwateren HHNK. HHNK, Heerhugowaard.

[17] [redacted] L. en [redacted] 2021. Actieplan Ammonium: hoe reduceren we de problemen met ammonium? Deltares, 16p.

[18] [redacted] M., 2021. KRW-maatregelen en doelen hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier 2022-2027. Hoofdrapport: <https://edepot.wur.nl/522808> en factsheets: <https://edepot.wur.nl/522810>. MFWater, in opdracht van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.

[19] [redacted], 2018. Notitie PCLake modellering Krommenieër Woudpolder. [redacted] Ecologie & Fotografie, Den Hoorn.

[20] [redacted], 2021. Notitie Effecten nieuw gemaal Zandhorst. [redacted] Ecologie & Fotografie, Den Hoorn.

[21] [redacted] J, [redacted] en [redacted] 2021. Meetcampagne "biotamonitoring in regionale [redacted] rapportnummer 2021-42. [redacted] [2021-42](#).



Bijlage I. Monitoring prioritaire en specifiek verontreinigende stoffen

Tabel 9. Overzicht **prioritaire stoffen** en monitoring in de periode 2022-2027. **PS**=probleemstof in het beheergebied J waarbij J=ja, N=nee en ?=onbekend; voor een toelichting op de bepaling van de probleemstoffen zie [6]. **TT**=toestand- en trendmonitoring op 5 locaties, met een C=cycclus van ééns per 3, 6 of 18 jaar en een F=frequentie van 12 x per jaar. **OM**=operationele monitoring op een wisselend aantal locaties, waarbij NA=nadere invulling operationele monitoring na analyse data 2019-2024 voor metalen en PAK's. LM-GBM=stof uit landelijk meetnet gewasbeschermingsmiddelen en GBM=stof uit lijst overige bestrijdingsmiddelen; beide worden vanaf 2021 door HHNK jaarlijks op 14 locaties gemeten en ééns per 3 jaar op 43 locaties, met een frequentie van 6 x per jaar. **AANV**=aanvullende monitoring in 51 waterlichamen, waarbij RG=stof wordt aanvullend gemeten indien de rapportagegrens voldoende verlaagd kan worden (tot beneden de norm). **Bijzonderheden:** trend=stof met 'trend' verplichting, ubiq=ubiquitaire stof, biota=stof met biotanorm, KEN=reden géén monitoring in SGPB3 is 'kennis van emissies'; deze stoffen hoeven pas na 18 jaar weer te worden gemeten.

code	stofnaam	CAS-nr	PS	TT		OM		AANV		Bijzonderheden
				C	F	C	F	C	F	
alCl	alachloor	15972-60-8	N	18	12	GBM				KEN
Ant	antraceen	120-12-7	N	3	12	NA			trend	
atzne	atrazine	1912-24-9	N	18	12	GBM				KEN
J	benzeen	71-43-2	N	18	12	-	-			KEN
spBDE6	som PBDE28, 47, 99, 100, 153, 154	NVT	?	3	12	-	-		trend, ubiq, biota	
Cd	cadmium	7440-43-9	N	3	12	NA			trend	
T4CIC1a	tetrachloormethaan (tetra)	56-23-5	N	18	12	-	-			KEN
sC10C13Clakns	som C10-C13-chlooralkanen	85535-84-8	?	3	12	-	-		trend	
Clfvfs	J	470-90-6	N	18	12	GBM				KEN
C2yClprfs	ethylchlorpyrifos	2921-88-2	N	18	12	GBM				KEN
sdrin4	som aldrin, dieldrin, endrin en isodrin	NVT	N	18	12	GBM				KEN
sDDX4	som 2,4'-DDT, 4,4'-DDT, 4,4'-DDD en 4,4'-DDE	NVT	N	18	12	GBM				KEN
44DDT	4,4'-dichloordifenyiltrichloorethaan	50-29-3	N	18	12	GBM				KEN
12DDCIC2a	1,2-dichloorethaan	107-06-2	N	18	12	-	-			KEN
DCIC1a	dichloormethaan	75-09-2	N	18	12	-	-			KEN
DEHP	bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	117-81-7	?	3	12	-	-		trend	
Durn	J	330-54-1	N	18	12	-	-			KEN
endsfn	endosulfan (som alfa- en beta-isomeer)	115-29-7	N	18	12	GBM				KEN
Flu	fluorantheen	206-44-0	J	3	12	NA			trend, biota	
HCB	hexachloorbenzeen	118-74-1	?	3	12	GBM	RG		trend, biota	
HxC1btDen	hexachloorbutadieen	87-68-3	?	3	12	GBM	RG		trend, biota	
sHCH4	som a-, b-, c- en d-HCH	NVT	N	3	12	-	-		trend	
iptrn	isoproturon	34123-59-6	N	18	12	LM-GBM				KEN
Pb	lood	7439-92-1	J	3	12	NA			trend	
Hg	kwik	7439-97-6	J	3	12	NA			trend, ubiq, biota	
Naf	naftaleen	91-20-3	N	18	12	NA				KEN
Ni	nikkel	7440-02-0	J	6	12	NA				
s4C9yFol	som 4-nonylfenol-isomeren (vertakt)	84852-15-3	?	6	12	-	-			
4C9yFol	4-nonylfenol	104-40-5	?	6	12	-	-			
4ttC8yFol	4-tertiair-octylfenol	140-66-9	?	6	12	-	-			
PeClBen	pentachloorbenzeen	608-93-5	N	3	12	GBM			trend	
PeClFol	pentachloorfenol	87-86-5	N	18	12	-	-			KEN
BaP	benzo(a)pyreen	50-32-8	J	3	12	NA			trend, ubiq, biota	
BbF	benzo(b)fluorantheen	205-99-2	J	3	12	NA			trend, ubiq	
BkF	benzo(k)fluorantheen	207-08-9	J	3	12	NA			trend, ubiq	
BghiPe	benzo(ghi)peryleen	191-24-2	J	3	12	NA			trend, ubiq	
InP	indeno(1,2,3-cd)pyreen	193-39-5	?	3	12	NA			trend, ubiq	
simzne	simazine	122-34-9	N	18	12	GBM				KEN
T4CIC2e	tetrachlooretheen (per)	127-18-4	N	18	12	-	-			KEN
TCIC2e	trichlooretheen (tri)	79-01-6	N	18	12	-	-			KEN
TC4ySn	tributyltin (kation)	36643-28-4	?	3	12	-	-	RG	trend, ubiq	
J	trichloorbenzeen	12002-48-1	?	6	12	-	-			
TCIC1a	trichloormethaan (chloroform)	67-66-3	N	18	12	-	-			KEN
Tfrlne	trifluraline	1582-09-8	N	18	12	GBM				KEN
Dcfl	dicofol	115-32-2	?	3	12	GBM	RG		trend, biota	
slinvertpFOS	som lineair en vertakte perfluorocetylsulfonaat	NVT	J	3	12	-	-		trend, ubiq, biota	
quinoxfn	quinoxifen	124495-18-7	N	3	12	GBM			trend	
sDOxns29	som 29 dioxines (Bbk, 1-1-2010: als TEQ)	NVT	?	3	12	-	-		trend, ubiq, biota	
acnfn	aclonifen	74070-46-5	N	18	12	LM-GBM				KEN
bfnx	bifenox	42576-02-3	?	6	12	LM-GBM	RG			
irgrl	Cybutryne	28159-98-0	?	6	12	GBM	RG			
cypmtn	cypermethrin	52315-07-8	?	6	12	LM-GBM	RG			
DClvs	dichloorvos	62-73-7	?	6	12	GBM	RG			
sabcHBCD	som a-, b- en c-HBCD	NVT	?	3	12	-	-		trend, ubiq, biota	
sHpCl1	som heptachloor en cis-heptachloorepoxide	NVT	J	3	12	GBM			trend, ubiq, biota	
terbtn	terbutrin	886-50-0	N	18	12	LM-GBM				KEN



Tabel 10. Overzicht **specifiek verontreinigende stoffen** en monitoring in de periode 2022-2027. **PS**=probleemstof in het beheergebied [J] waarbij J=ja, N=nee en ?=onbekend; voor een toelichting op de bepaling van de probleemstoffen zie [6]. **TT**=toestand- en trendmonitoring op 5 locaties, met een C=cycclus van ééns per 6 of 18 jaar en een F=frequentie van 4 x per jaar. **OM**=operationele monitoring, waarbij NA=nadere invulling operationele monitoring na analyse data 2019-2024 voor metalen en PAK's. LM-GBM=stof uit landelijk meetnet gewasbeschermingsmiddelen en GBM=stof uit lijst overige bestrijdingsmiddelen; beide worden vanaf 2021 door HHNK jaarlijks op 14 locaties gemeten en ééns per 3 jaar op 43 locaties, met een frequentie van 6 x per jaar. **AANV**=aanvullende monitoring in 51 waterlichamen, met een C=cycclus van ééns per 6 jaar en F=frequentie van 4 x per jaar (alléén éénmalig tijdens SGBP3), RG=stof wordt aanvullend gemeten indien de rapportagegrens voldoende verlaagd kan worden (tot beneden de norm). **Bijzonderheden**: biota=stof met biotanorm, OM-ECO=ecologie-ondersteunende stof in KRW-meetnet operationele monitoring ecologie, KEN=reden géén monitoring in SGBP3 is 'kennis van emissies'; deze stoffen hoeven pas na 18 jaar weer te worden gemeten, ANA=reden géén monitoring is 'géén geschikte analysetechniek'; zolang er geen geschikte techniek voorhanden is worden deze stoffen niet gemeten.

code	stofnaam	CAS-nr	PS	TT		OM		AANV		Bijzonderheden
				C	F	C	F	C	F	
As	arseen	7440-38-2	J	6	4	NA				
C2yazfs	ethylazinfos	2642-71-9	?	6	4	GBM		RG		
C1yazfs	methylazinfos	86-50-0	N	18	4	GBM				KEN
benzCl	benzylchloride	100-44-7	?	-	-					ANA
aaDCITol	alfa,alfa-dichloortolueen	98-87-3	?	-	-					ANA
4ClAn	4-chlooraniline	106-47-8	?	6	4					
DC4ySn	dibutyltin (kation)	14488-53-0	N	18	4					KEN
12DCIC3a	1,2-dichloorpropaan	78-87-5	N	18	4					KEN
DC1ppP	dichloorprop-P	15165-67-0	?	6	4		GBM			
Dmtat	dimethoaat	60-51-5	N	18	4		LM-GBM			KEN
C2yBen	dimethoaat [J]	100-41-4	N	18	4					KEN
feNO2ton	fenitrothion	122-14-5	N	18	4					KEN
fenton	fenthion	55-38-9	N	18	4		GBM			KEN
linrn	linuron	330-55-2	N	18	4		LM-GBM			KEN
malton	malathion	121-75-5	N	18	4		GBM			KEN
MCPA	2-methyl-4-chloorfenoxyazijnzuur	94-74-6	?	6	4		LM-GBM	6	4	
mecppP	Mecoprop-P	16484-77-8	N	18	4		LM-GBM			KEN
mevfs	[J]	7786-34-7	?	6	4		GBM		RG	
Mlnrn	monolinuron	1746-81-2	N	18	4					KEN
omtat	omethoaat	1113-02-6	?	6	4		GBM			
BaA	benzo(a)antraceen	56-55-3	J	6	4		NA			biota
Chr	chryseen	218-01-9	J	6	4		NA			biota
Fen	fenanthreen	85-01-8	N	18	4		NA			KEN
C2yprton	ethylparathion	56-38-2	N	18	4		GBM			KEN
C1yprton	methylparathion	298-00-0	N	18	4		GBM			KEN
Clidzn	chloridazon	1698-60-8	N	18	4		LM-GBM			KEN
Tazfs	triazofos	24017-47-8	?	6	4		GBM		RG	
TC4yPO4	tributylfosfaat	126-73-8	?	6	4		GBM	6	J	
TC1fn	trichloorfon	52-68-6	?	6	4		GBM		J	
TFySn	trifenyltin (kation)	668-34-8	?	6	4				RG	
sxyln	som [J]	NVT	N	18	4					KEN
bentzn	bentazon	25057-89-0	N	18	4		LM-GBM			KEN
Ti	titaan	7440-32-6	?	6	4		NA	6	4	
B	boor	7440-42-8	J	6	4		NA	6	4	
U	uranium	7440-61-1	J	6	4		NA	6	4	
Te	telluur	NVT	?	6	4		NA	6	4	
Ag	zilver	7440-22-4	J	6	4		NA	6	4	
OcC1yccT4slx	octamethylcyclotetrasiloxaan	556-67-2	?	-	-					biota ANA
abmtne	abamectine	71751-41-2	?	6	4		LM-GBM		RG	
NH4	ammonium	14798-03-9	J	-	-		1 12			OM-ECO
Sb	antimoon	7440-36-0	?	6	4		NA	6	4	
Ba	barium	7440-39-3	?	6	4		NA	6	4	
Be	beryllium	7440-41-7	?	6	4		NA	6	4	
captn	[J]	133-06-2	N	18	4		LM-GBM			KEN
carbzdzm	carbendazim	10605-21-7	J	6	4		LM-GBM			
Clpfrm	chlorprofam	101-21-3	N	18	4		LM-GBM			KEN
Cltlrn	chloortoluron	15545-48-9	N	18	4					KEN
Cr	chroom	7440-47-3	N	18	4		NA			KEN
dmtn	deltamethrin	52918-63-5	J	6	4		LM-GBM			
Daznn	diazinon	333-41-5	N	18	4		GBM			KEN
DmtnmdP	dimethenamid-P	163515-14-8	?	6	4		LM-GBM	6	4	
esfvlt	esfenvaleraat	66230-04-4	?	6	4		LM-GBM		RG	
fenamfs	fenamifos	22224-92-6	N	18	4		GBM			KEN
fenOxcb	fenoxycarb	72490-01-8	?	6	4		LM-GBM		RG	
heptnfs	[J]	23560-59-0	?	6	4		GBM		RG	
imdcpd	imidacloprid	138261-41-3	J	6	4		LM-GBM			
lcyhlt	lambda-cyhalothrin	91465-08-6	?	6	4		LM-GBM		RG	
C1ymsfrn	methyl-metsulfuron	74223-64-6	?	6	4		LM-GBM		RG	



Pagina
55 van 71

Datum
15 november 2021

Registratienummer
21.1022787

Co	kobalt	7440-48-4	J	6	4	NA	6	4		
Cu	koper	7440-50-8	J	6	4	NA				
mzCl	metazachloor	67129-08-2	J	6	4	LM-GBM				
metbtazrn	metabenzthiazuron	18691-97-9	N	18	4					KEN
metlCl	metolachloor	51218-45-2	N	18	4	LM-GBM				KEN
Mo	molybdeen	7439-98-7	?	6	4	NA	6	4		
pirmcb	pirimicarb	23103-98-2	N	18	4	LM-GBM				KEN
C1yprmf	methylpirimifos	29232-93-7	J	6	4	LM-GBM				
propxr	propoxur	114-26-1	?	-	-				RG	ANA
pyrdbn	pyridaben	96489-71-3	?	6	4	LM-GBM			RG	
pyrpxfn	pyriproxyfen	95737-68-1	?	6	4	LM-GBM			RG	
Se	J	7782-49-2	J	6	4	NA	6	4		
tefbzrn	teflubenzuron	83121-18-0	?	6	4	LM-GBM			RG	
terC4yazne	terbutylazine	5915-41-3	N	18	4	LM-GBM				KEN
Tl	thallium	7440-28-0	?	6	4	NA	6	4		
Sn	tin	7440-31-5	?	6	4	NA	6	4		
tolcfsC1y	tolclofos-methyl	57018-04-9	N	18	4	LM-GBM				KEN
V	vanadium	7440-62-2	J	6	4	NA	6	4		
Zn	zink	7440-66-6	J	6	4	NA				

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Monitoring waterkwaliteit - achtergrondinformatie t.b.v. de KRW 2021

Pagina
56 van 71

Datum
15 november 2021

Registratienummer
21.1022787





Bijlage II. Overzicht meetpunten Basismetnet Waterkwaliteit

In deze bijlage is een lijst opgenomen van alle meetpunten van het basismetnet waterkwaliteit **J** HHNK voor de periode 2022-2027. De lijst is opgedeeld in 3 tabellen:

- Tabel 11 geeft een overzicht van de KRW meetpunten voor toestand- en trendmonitoring (KRW_TT) van de chemie en van de KRW-monitoringslocaties (KRW_rapp).
- Tabel 12 geeft een overzicht van de KRW meetpunten voor de operationele monitoring van de biologie (KRW_OM_biologie).
- Tabel 13 geeft een overzicht van de KRW meetpunten in de overige **J** (WL+) en van de meetpunten in de overige meetnetten.

Voor ieder van de meetpunten is aangegeven welke meetnetten er worden bemonsterd, vaak is er overlap tussen de KRW-meetnetten en de overige meetnetten. Als dit ook leidt tot overlap in de te meten parameters, dan wordt dit bij de verwerking van de monitoringsopgave door Waterproef gecorrigeerd.

Tabel 11. KRW-meetpunten voor KRW toestand- en trendmonitoring chemie (KRW_TT) en KRW-monitoringslocaties (KRW_rapp) in de waterlichamen voor de periode 2022-2027. Per meetpunt is aangegeven welke KRW- en overige meetnetten er worden gemeten. De regio geeft aan in welk jaar de parameters uit de roulerende meetnetten worden gemeten (3=2022/2025, 1=2023/2026, 2=2024/2027). Zie bijlage IV voor een overzicht van de regio-indeling.

code	omschrijving	X	Y	N-type	oowmidident	meetnetten										opn.	regio	
						KRW_TT	KRW					overig						
							Ch	ecologie										
001003	Alkmaardermeer ten noorden van eiland de Nes	112000	508000	M20	NL12_201		1	1										1
002002	Schardam, vanaf brug langs Laag Schardammerweg	129544	512754	M6a	NL12_120	1	1								1			1
071006	Amstelmeer, midden van het zuidelijk deel	123800	543160	M30	NL12_501		1	1						1	1			3
084001	J vanaf Winkelerbrug in	J	528072	M6a	NL12_140		1				1		1	1				3
104303	Beemsterringvaart t.h.v. Hobrede.	127086	506839	M6b	NL12_120		1		1			1						1
135105	Geestmerambacht, vanaf eind noordelijke steiger bij Klaregroetweg	113165	522790	M20	NL12_401		1	1						1				2
135201	Schoordam, N-H kanaal vanaf Schoordammerbrug in Kanaalweg N504	109660	524700	M7b	NL12_110		1		1					1	1			2
135302	Sint Maartensvlotbrug, N-H kanaal vanaf vlotbrug in Sint Maartensweg	109149	533460	M7b	NL12_110		1		1				1					2
135701	Den Helder, N-H kanaal vanaf Kooybrug in J	115165	547466	M7b	NL12_110	1	1		1					1	1			2
J	Zaandam, Zaan voor J gemaal J in J	116799	494785	M30	NL12_120	1	1		1					1				1
171202	J vanaf steiger in Oostoeverweg/Balgzanddijk	115010	549639	M30	NL12_130		1		1					1				3
184501	Lutjewinkel, kanaal Alkmaar Omval-Kolhorn vanaf brug in Mientweg	121580	531510	M6b	NL12_140		1		1			1		1	1			3
204002	Zwanenwater, Noordelijke plas t.p.v. afwateringsloot (schutting).	108960	537580	M11	NL12_830	1	1	1				1						3
208017	J einde betonpad J gemaal J voor J	J	539381	M3	NL12_530		1		1									2
280113	Gemaal "Balgdijk", te J	120235	544487	M30	NL12_550		1							1				2
280201	Kleine Sluis, voor J gemaal J Spaans	117997	541803	M30	NL12_540		1		1					1				2
301005	Kolhorn, voor J gemaal Kolhorn langs J	120792	534546	M6a	NL12_430		1											2
302011	Schagen, voor J gemaal Snevert langs Lutjewallerweg	117176	533417	M3	NL12_430		1		1									2
315027	Heerhugowaard, Oosttangente fietsbrug over Oostertocht richting labyrint	115503	516884	M6a	NL12_415		1											2
375111	J vanaf brug in Wagenweg bij Droompark Molengroet	113034	523200	M6a	NL12_425		1											2
380103	Broek op Langedijk, vanaf brug in Lepelaar	116100	522170	M25	NL12_420		1	1				1						2
406001	Voor J bemaling Oudburger en Mangelpolder	110930	521560	M3	NL12_770		1		1			1		1				2

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Monitoring waterkwaliteit - achtergrondinformatie t.b.v. de KRW 2021

Pagina
68 van 71

Datum
15 november 2021

Registratienummer
21.1022787





Bijlage III. KRW-waterlichamen HHNK

WL-code	Naam	KRW-type
NL12_110	waterdelen Schermerboezem-Noord +	M7b
NL12_120	waterdelen Schermerboezem-Zuid +	M7b
NL12_130	waterdelen Amstelmeerboezem +	M30
NL12_140	waterdelen VRNK-boezem +	M6b
NL12_201	Alkmaardermeer	M20
NL12_202	waterrijk 't [redacted] J	M20
NL12_210	waterrijk Eilandspolder +	M10
NL12_220	waterrijk [redacted] J en [redacted] J	M10
NL12_230	waterdelen polder Zeevang +	M10
NL12_240	waterrijk Krommenieer Woudpolder	M10
NL12_250	waterrijk polder Westzaan	M10
NL12_260	waterrijk Waterland +	M10
NL12_280	waterdelen polder Assendelft (NW)	M10
NL12_311	waterdelen de Schermer-Noord	M3
NL12_312	waterdelen de Schermer-Zuid	M30
NL12_320	waterdelen Beemster	M3
NL12_330	waterdelen Purmer +	M3
NL12_340	waterdelen Wijdewormer	M30
NL12_401	Geestmerambacht	M20
NL12_410	waterrijk Heerhugowaard Stad van de Zon	M14
NL12_415	waterdelen polder Heerhugowaard	M3
NL12_420	waterrijk polder Oosterdel +	M14
NL12_425	waterdelen polder Geestmerambacht	M3
NL12_430	waterdelen polders Schagerkogge +	M3
NL12_440	waterdelen polder Vier Noorder [redacted] J -2,20	M6a
NL12_445	waterdelen polder Vier Noorder [redacted] J -3,70	M3
NL12_450	waterdelen polder Grootslag +	M3
NL12_460	waterdelen polder Drieban	M3
NL12_470	waterdelen Oosterpolder +	M3
NL12_480	waterdelen polder Westerkogge	M3
NL12_490	waterdelen polder Ursem	M3
NL12_501	Amstelmeer	M30
NL12_510	waterdelen Wieringermeer-West +	M30
NL12_520	waterdelen Wieringermeer-Oost +	M31
NL12_530	waterdelen polder Wieringerwaard	M3
NL12_540	waterdelen [redacted] J laag	M30
NL12_550	waterdelen [redacted] J hoog	M3
NL12_610	waterdelen polder [redacted] J +	M30
NL12_620	waterdelen Waal en Burg en het Noorden +	M31
NL12_630	waterdelen Gemeenschappelijke polders +	M31
NL12_710	waterdelen Uitgeester- en Heemskerkerbroekpolder +	M6a
NL12_720	waterdelen Castricumerpolder +	M6a
NL12_730	waterdelen Groot-Limmerpolder +	M3
NL12_740	waterdelen Oosterzijpolder	M3
NL12_750	waterdelen polders Egmondermeer +	M3
NL12_760	waterdelen polders Bergermeer +	M3
NL12_770	waterdelen Verenigde polders +	M3
NL12_810	waterdelen Westerduinen / PWN	M14
NL12_820	waterdelen duingebied Zuid NHN	M14
NL12_830	waterdelen duingebied Noord NHN +	M14
NL12_840	waterdelen duingebied Texel	M14

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Monitoring waterkwaliteit - achtergrondinformatie t.b.v. de KRW 2021

Pagina
70 van 71

Datum
15 november 2021

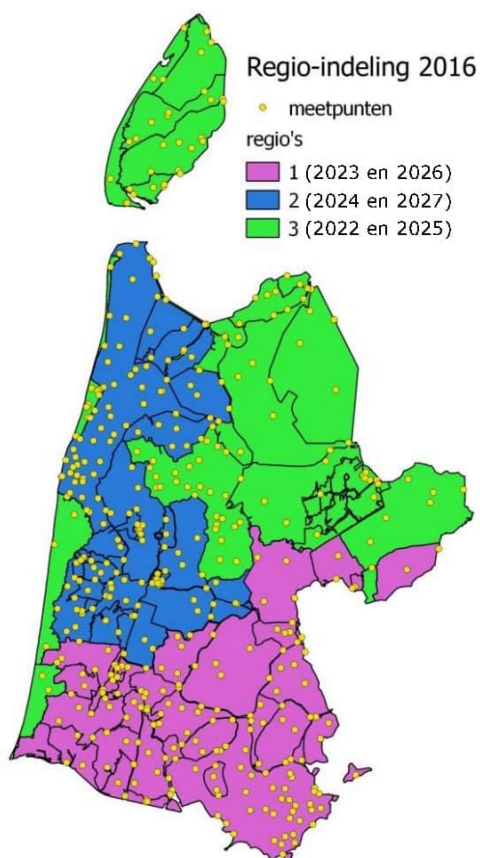
Registratienummer
21.1022787





Bijlage IV. Roulerend meetnet KRW

Gezien de omvang van het Basis Meetnet Waterkwaliteit (BMW), en de periodiciteit in de rapportageverplichtingen van de KRW, is in 2008 de monitoring van het BMW verdeeld over drie kalenderjaren. Dit leidde tot een indeling in drie regio's. Afgezien van enkele deelnetten werd jaarlijks 1 regio bemonsterd. Er zat echter een onbalans in meetinspanning tussen de jaren. In 2016 is daarom besloten tot een aanpassing van de regio-indeling, wel is het aantal van 3 regio's aangehouden (Figuur 9). Dit vanwege de KRW-cyclus van verschillende parameters (1x of 2x per 6 jaar).



Figuur 9. Regio indeling roulerend meetnet uit 2016, deze indeling is eveneens van toepassing op de periode 2022-2027.

Na de herverdeling is de voeding van de 3 regio's iets eenduidiger, de regio's 1 en 2 worden volledig gevoed door water uit het Markermeer. Regio 1 watert af naar Noordzeekanaal en Markermeer, de afwatering van Regio 2 is grotendeels naar de Waddenzee en het IJsselmeer. Regio 3 wordt niet gevoed met zoet oppervlaktewater (de duinen en Texel) of grotendeels gevoed door water uit het IJsselmeer en indirect nog uit het Markermeer. De afwatering van regio 3 gaat naar de Noordzee, de Waddenzee, het IJsselmeer en het Markermeer. Ieder jaar wordt één deelgebied op vaste monsterlocaties bemonsterd.



hoogheemraadschap
**Hollands
Noorderkwartier**

Rapportage onderzoeksopzet:

Gewas Beschermingsmiddelen Meetnet 2020

Auteur

J

Registratienummer

20.0046432

Datum

5 maart 2020

Versie

2.0

Status

definitief

Afdeling

Ingenieursbureau



Inhoudsopgave

1	Aanleiding	3
2	Vaststellen meetlocaties	3
3	Samenstellen opgave stoffenlijst 2020	5
3.1	Wensenlijst op basis van advies en resultaten uit verleden	5
3.2	Niet (meer) te meten stoffen	9
3.3	Overzicht kosten 2020.	10
3.4	Overzicht meetlocaties 2020.	11
4	Bronnen	12
	Bijlage 1 – Overzicht meetlocaties met specificaties.	13
	Bijlage 2 – Meetopgave stoffen 2020, normen en rapportagegrenzen (RG) bij laboratorium Waterproef.	16



1 Aanleiding

De metingen van gewasbeschermingsmiddelen bij HHNK richt zich op verschillende kaders: Rijk (Duurzame gewasbescherming), Kaderrichtlijn Water (KRW), eigen behoefte binnen het beheergebied (Handhaving) en informatie voor het bestuur (ad hoc vragen vanuit commissies, commissie bij de Unie van Waterschappen). In 2011 is er een geheel nieuwe opzet van het meetnet gekomen (Rijkswaterstaat, 2011). Tot 2019 hoefde er slechts weinig te worden aangepast aan het meetnet.

In het bestaande meetnet wordt een aantal vaste meetpunten jaarlijks onderzocht naast een aantal roulerende meetpunten; deze laatste zitten in een cyclus van eens per drie jaar. Enerzijds is dit om trends te kunnen waarnemen, anderzijds om kosten te besparen. Eind 2018 is een evaluatie uitgevoerd door bureau Ecofide in opdracht van cluster Onderzoek (Rijkswaterstaat, 2018). Doel hiervan was het bijstellen van de stoffenlijsten in aansluiting op recente ontwikkelingen. Deze evaluatie rapportage is opgesteld in de vorm van adviezen over te meten stoffen.

In 2020 is na intern overleg met beleid (afdeling Watersystemen), handhaving en het laboratorium Waterproef de keus gemaakt om het stoffen pakket aan te passen. Met deze aanpassing sluit het meetnet aan bij de aanpak van het Landelijk Meetnet Gewasbeschermingsmiddelen (LM-GBM) (Rijkswaterstaat, 2018, 2019) en ontwikkelingen bij de kaderrichtlijn water monitoring (KRW) (Rijkswaterstaat, 2018). Deze keuzes zijn in deze rapportage vastgelegd.

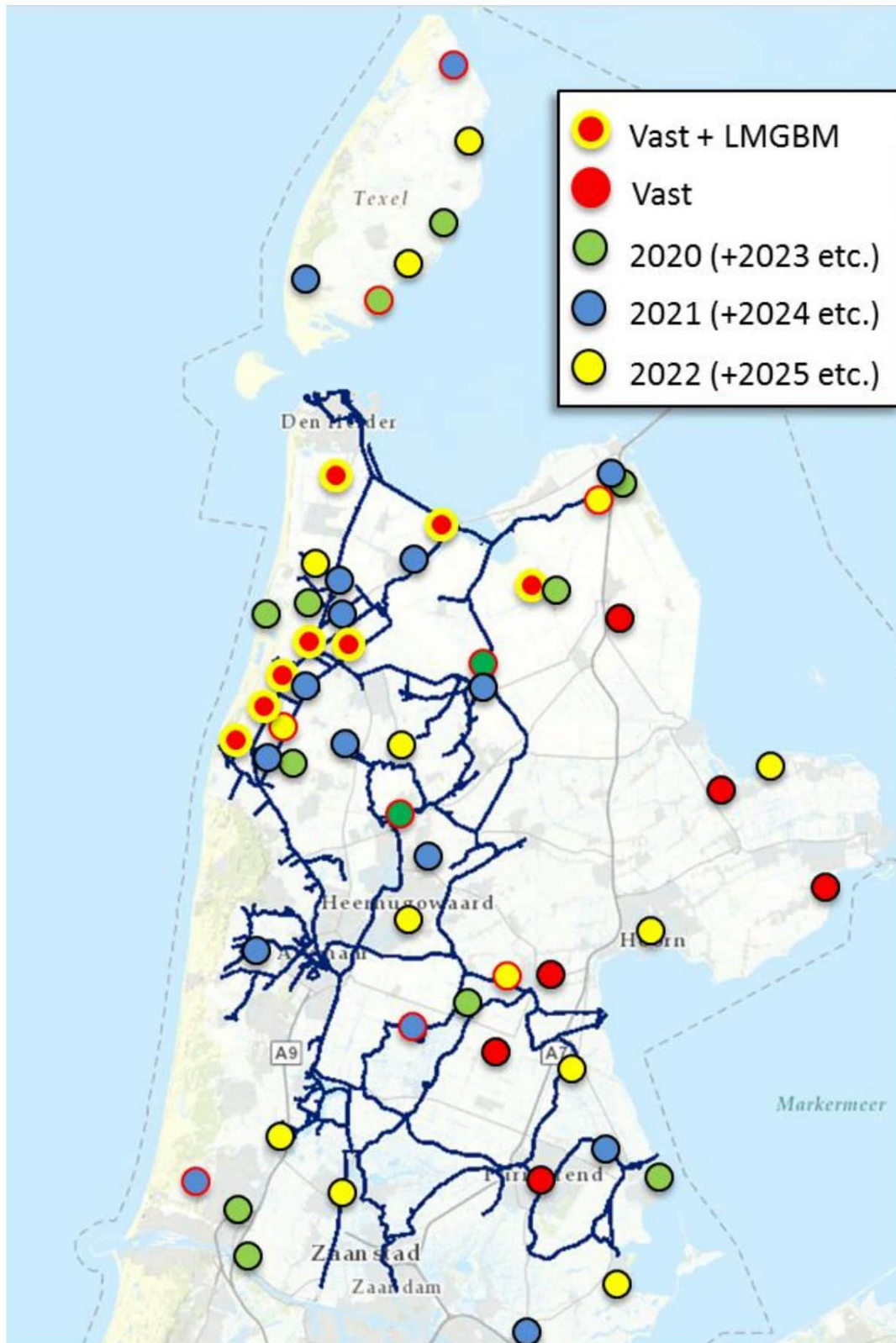
2 Vaststellen meetlocaties

De meetlocaties zijn vastgelegd en uitgebreid beschreven in de rapportage 'Onderzoeksopzet meetnet bestrijdingsmiddelen 2011-2015' (Rijkswaterstaat, 2011). Nadien zijn er enkele wijzigingen geweest:

- 2016: punt GBM012 is een vaste meetlocatie geworden, waarvan de gegevens worden gerapporteerd aan het landelijk meetnet
- 2018: punt GBM058 vervangt punt GBM026
- 2018: punt GBM059 vervangt punt GBM023

In totaal zijn er nu 57 meetlocaties, waarvan 14 vaste locaties die jaarlijks worden gemeten en 43 roulerende locaties in een driejarige (voorheen vijfjarige) cyclus. Van de 14 vaste meetlocaties worden 8 meetlocaties gerapporteerd aan het landelijk meetnet. Dit betreft 7 bollenteelt locaties en 1 akkerbouw locatie.

Voor het indelen van de roulerende punten is er op gelet dat de teelten evenredig over de drie jaren zijn verdeeld. Per jaar worden 14 vaste punten en 14 tot 15 roulerende punten bemonsterd. De monsterfrequentie is op alle locaties 6 keer per jaar en op alle locaties worden dezelfde stoffen gemeten. Zie bijlage 1 voor de volledige lijst van meetlocaties en meetjaren.



Figuur 1: overzicht van meetlocaties gewasbeschermingsmiddelen meetnet HHNK 2020.



3 Samenstellen opgave stoffenlijst 2020

3.1 Wensenlijst op basis van advies en resultaten uit verleden

Methode

De opgave van de stoffenlijst voor 2020 is gebaseerd op de volgende bronnen (zie bijlage 2 voor de volledige opgave van alle stoffen 2020):

- Advies Landelijk meetnet GBM voor bollenteelt en akkerbouw (tabel 1; [redacted] et al., 2018, 2019)
- Verzoeken vanuit handhaving (tabel 2)
- Advies Ecofide (metingen evaluatie 1990-2018) (tabel 3; [redacted] 2018)
- Resultaten metingen 2011-2019 (tabel 3; www.bestrijdingsmiddelenatlas.nl)
- Overleg met de (on)mogelijkheden gewenste stoffen te meten door het laboratorium Waterproef met de gewenste rapportagegrenzen (in eigen huis of uitbesteding).



Tabel 1: Stoffen geadviseerd voor akkerbouw en bollenteelt vanuit het LMGBM

Akkerbouw					
Stof	CAS-nummer	Stof	CAS-nummer	Stof	CAS-nummer
acetamiprid	135410-20-7	mandipropamide	374726-62-2	[REDACTED] J	881685-58-1
aclonifen	74070-46-5	MCPA	94-74-6	lenacil	2164-08-1
amisulbrom	348635-87-0	metalaxyl-M ¹⁾	70630-17-0	metobromuron	3060-89-7
azoxystrobin	131860-33-8	metolachloor-S ¹⁾	87392-12-9	pinoxaden	243973-20-8
bentazon	25057-89-0	[REDACTED] J	41394-05-2	silthiofam	175217-20-6
bifenox	42576-02-3	metribuzine	21087-64-9	spirotetramat	203313-25-1
carfentrazone-ethyl	128639-02-1	metsulfuron-methyl	74223-64-6	trifloxystrobin	141517-21-7
chloorprofam (CIPC)	101-21-3	[REDACTED] J	23135-22-0	bromoxynil octanoaat	1689-99-2
chloorthalonil	1897-45-6	pencycuron	66063-05-6	bromoxynil butyraat	3861-41-4
chlolidazon	1698-60-8	pendimethalin	40487-42-1	cyantraniliprole	736994-63-1
clomazone	81777-89-1	pirimicarb	23103-98-2	clothianidine	210880-92-5
clopyralid	1702-17-6	propamocarb	24579-73-5	[REDACTED] J ¹⁾	2764-72-9
cyazofamid	120116-88-3	prosulfocarb	52888-80-9	fludioxonil	131341-86-1
cycloxydim	101205-02-1	prothioconazool	178928-70-6	isoxaben	82558-50-7
cymoxanil	57966-95-7	pymetrozine	123312-89-0	quinmerac	9 [REDACTED]
cyproconazool	94361-06-5	pyraclostrobin	175013-18-0	sedaxaan	8 [REDACTED]
deltamethrin	52918-63-5	pyraflufen-ethyl	129630-19-9	tebuconazool	1 [REDACTED] J
difenoconazool	119446-68-3	pyridaat-(methyl)	55512-33-9	zoxamide	156052-68-5
dimethenamide ¹⁾	163515-14-8	rimsulfuron	122931-48-0	1,4-dimethylnaftaleen ³⁾	571-58-4
epoxiconazool	133855-98-8	tepraloxymid	149979-41-9	[REDACTED] J ³⁾	11141-17-6
esfenvaleraat	66230-04-4	terbutylazin	5915-41-3	benalaxyl ^{1) 3)}	98243-83-5
[REDACTED] J	26225-79-6	terbuthylazin, desethyl-	30125-63-4	[REDACTED] J ³⁾	99-49-0
ethopofos	13194-48-4	terbutryn	886-50-0	chlorantraniliprole ³⁾	500008-45-7
ETU ²⁾	96-45-7	thiacloprid	111988-49-9	dimethomorf ³⁾	110488-70-5
fenmedifam	13684-63-4	thiamethoxam	153719-23-4	ethyleen ³⁾	74-85-1
fipronil	120068-37-3	triallaat	2303-17-5	flufenacet ³⁾	142459-58-3
flonicamid	158062-67-0	triflusaluron-methyl	126535-15-7	foramsulfuron ³⁾	173159-57-4
fluazifop-p-butyl	79241-46-6	penthiopyrad	183675-82-3	haloxyfop-P-methyl ³⁾	72619-32-0
fluazinam	79622-59-6	penflufen	494793-67-8	hymexazool ³⁾	10004-44-1
fluoxastrobin (,trans-)	361377-29-9	ametoctradin	865318-97-4	nonaanzuur ³⁾	112-05-0
flutolanil	66332-96-5	benthiavalicarb-isopropyl	177406-68-7	oxathiapiproline ³⁾	1003318-67-9
fosthiazaat	98886-44-3	[REDACTED] J	188425-85-6	[REDACTED] J ³⁾	111479-05-1
glyfosaat	1071-83-6	bromoxynil	1689-84-5	quizalofop-P-ethyl ³⁾	100646-51-3
glufosinaat-ammonium ¹⁾	77182-82-2	clethodim	99129-21-2	sulfoxafloor ³⁾	946578-00-3
iodosulfuron-methyl-natrium ¹⁾	144550-36-7	desmedifam	13684-56-5	thiabendazool ³⁾	148-79-8
ioxynil (-fenol)	1689-83-4	fenoxaprop-p-ethyl	71283-80-2	thiofanaat-methyl ³⁾	23564-05-8
kresoxim-methyl	143390-89-0	fenpropidin	67306-00-7	tolclofos-methyl ³⁾	57018-04-9
cyhalothrin, lambda-	91465-08-6	fenpropimorf	67564-91-4	valifenalaat ³⁾	283159-90-0
linuron	330-55-2	fluopyram	658066-35-4	fluxapyroxad ³⁾	907204-31-3
[REDACTED] J	123-33-1	fluopicolide	239110-15-7		
[REDACTED] J ²⁾	8018-01-7	[REDACTED] J	81406-37-3		



Tabel 1: vervolg

Bloembollen					
Stof	CAS-nummer	Stof	CAS-nummer	Stof	CAS-nummer
acetamiprid	135410-20-7	J	41394-05-2	chloormequat ³⁾	7003-89-6
azoxystrobin	131860-33-8	metolachloor-S ¹⁾	87392-12-9	clethodim ³⁾	99129-21-2
J	188425-85-6	pendimethalin	40487-42-1	cyflumetofen ³⁾	400882-07-7
J	133-06-2	pirimicarb	23103-98-2	fenmedifam ³⁾	13684-63-4
carbendazim	10605-21-7	pirimifos-methyl	29232-93-7	florasulam ³⁾	145701-23-1
chloorprofam (CIPC)	101-21-3	J	67747-09-5	fluopyram ³⁾	658066-35-4
chloorthalonil	1897-45-6	prothioconazool	1 J	flupyradifuron ³⁾	951659-40-8
chloridazon	1698-60-8	pyraclostrobin	175013-18-0	flutolanil ³⁾	66332-96-5
cyhalothrin, lambda-	91465-08-6	tebuconazool	107534-96-3	MCPA ³⁾	9 J
deltamethrin	52918-63-5	thiacloprid	111988-49-9	mepanipyrim ³⁾	110235-47-7
dimethenamide ¹⁾	163515-14-8	thiofanaat-methyl	23564-05-8	metalaxyl-M ^{1) 3)}	70630-17-0
esfenvaleraat	66230-04-4	tolclofos-methyl	57018-04-9	metobromuron ³⁾	3060-89-7
ETU ²⁾	96-45-7	trifloxystrobin	141517-21-7	metribuzine ³⁾	21087-64-9
fluazinam	79622-59-6	cyprodinil	121552-61-2	milbemectin ^{1) 3)}	51596-10-2
J	133-07-3	fenpyrazamine	473798-59-3	J ³⁾	111479-05-1
glyfosaat	1 J	fludioxonil	131341-86-1	quizalofop-P-ethyl ³⁾	100646-51-3
imidacloprid	138261-41-3	isoxaben	82558-50-7	J ^{1) 3)}	168316-95-8
kresoxim-methyl	143390-89-0	quinmerac	90717-03-6	spirotetramat ³⁾	203313-25-1
J ²⁾	8018-01-7	1-methyl-cyclopropeen ³⁾	3100-04-7	propamocarb ³⁾	24579-73-5
J ²⁾	12427-38-2	abamectine ³⁾	71751-41-2		

¹⁾ Groepstof. Voor een omschrijving van deze term wordt verwezen naar het rapport van Deltares over de evaluatie van het LMGBM over 2016: *Uit een uitgebreide analyse van de te meten stoffen door de werkgroep AAN in 2016 kwam naar voren dat een deel van de stoffen bestaat uit diverse isomeren die analytisch niet altijd goed van elkaar te scheiden zijn. Deze stoffen/isomeren worden echter door de waterschapslaboratoria onder verschillende (isomeer)namen gerapporteerd, ook als dezelfde analyse is uitgevoerd en dus hetzelfde isomeer of een groep van isomeren wordt bedoeld. Hierdoor komen de stoffen onder verschillende namen in de database van het Informatiehuis Water en de Bestrijdingsmiddelenatlas terecht en worden ze in de data-analyses als aparte stoffen meegenomen. Het gevolg hiervan is dat de data-analyses een vertekend beeld kunnen geven en dat voor sommige stoffen het werkelijk aantal normoverschrijdingen niet goed in beeld komt. Het voorstel van de werkgroep AAN was om de isomeren van een stof onder eenzelfde naam te rapporteren, ook omdat vaak maar één van de isomeren is toegelaten (Bijlage H). Dit stuitte bij sommige waterschappen op weerstand omdat het niet bekend is of de gemeten waarden alleen maar het toegelaten isomeer betreffen of dat het niet toegelaten isomeer bijvoorbeeld door illegaal gebruik aanwezig is. Om toch een goede data-analyse en evaluatie van de data uit te kunnen voeren, heeft Deltares in overleg met CML een pragmatische oplossing bedacht door de introductie van het begrip "groepstof".*

Noot Ecofide: Voor deze stoffen is het ook wenselijk om in de normstelling na te gaan of de norm op een bepaalde isomeer is gebaseerd of juist op de som van alle isomeren.

²⁾ Vervallen (adviesrapport evaluatie 2015)

Voor ETU is advies om toch te monitoren. LMGBM zegt "af en toe doen" maar belangrijker, er zijn binnen HHNK ook in 2012-2017 enkele normoverschrijdingen geconstateerd


³⁾ Stoffen die per 1-1-2020 aan de geadviseerde lijst zijn toegevoegd



Tabel 2: Stoffen geadviseerd door handhaving

Handhaving			
Stof	CAS-nummer	Stof	CAS-nummer
diflufenican	83164-33-4	trinexapac-ethyl	95266-40-3
mesosulfuron-methyl	208465-21-8	chlorantraniliprole	500008-45-7
diquatdibromide	85-00-7	florasulam	145701-23-1

Tabel 3: Stoffen geadviseerd door Ecofide, op basis van historische metingen binnen het beheergebied. Deze stoffen staan niet op de advieslijst van het landelijk meetnet gewasbeschermingsmiddelen.

Normoverschrijding in periode 2011-2019			
Stof	CAS-nummer	Stof	CAS-nummer
DDD, 24	53-19-0	DDE, 44	72-55-9
DDE, 24	3424-82-6	DDT, 24	789-02-6
Gemeten in periode 2012-2017, maar rapportagegrens onder de norm. Onduidelijk of stoffen norm hebben overschreden. Door nieuwe meetmethode is rapportagegrens nu beter.			
Stof	CAS-nummer	Stof	CAS-nummer
benefin	1861-40-1	foraat	298-02-2
bromofos-ethyl	4824-78-6	fosalone	2310-17-0
bromofos-methyl	2104-96-3		13171-21-6
captafol	2425-06-1	furmecycloxy	60568-05-0
diflubenzuron	35367-38-5	2-Methyl-4-chloorfenoxypionzuur (MCP/ Mecoprop)	93-65-2
2-(1,1-dimethylethyl)-4,6-dinitrofenol (dinoterb)	1420-07-1	Methiocarb	2032-65-7
Ethion	563-12-2	N,N-diethyl-3-methylbenzamide/ diethyltoluamide (DEET)	134-62-3
Fenchloorfos	299-84-3	Tetrachloorinfos	22248-79-9
Aangetroffen in periode 2012-2017, geen normoverschrijding.			
Stof	CAS-nummer	Stof	CAS-nummer
DDD, 44	72-54-8	DDT, 44	50-29-3



3.2 Niet (meer) te meten stoffen

Met Waterproef is afgestemd welke stoffen van deze lijst gemeten kunnen worden. Stoffen waarvan de rapportagegrens onder de norm ligt, stoffen waarvan de norm nog niet is vastgesteld en stoffen die (te) kostbaar zijn om te meten, zijn van de lijst gehaald (zie tabel 4). Ook [REDACTED] en [REDACTED] worden niet gemeten in 2020. Deze stoffen zijn vervallen van de advieslijst van het Landelijk meetnet Gewasbeschermingsmiddelen en zijn in het verleden nooit normoverschrijdend gemeten bij HHNK.

Tabel 4: overzicht stoffen die niet (meer) worden gemeten vanaf 2020

Norm onder rapportagegrens			
Stof	CAS-nummer	Stof	CAS-nummer
[REDACTED]	68359-37-5	lambda-cyhalothrin	91465-08-6
Vervallen wegens hoge kosten meting			
Stof	CAS-nummer	Stof	CAS-nummer
Glufosinaat-ammonium	77182-82-2	1-methylcyclopropeen	3100-04-7
glyfosaat	1071-83-6	ethyleen	74-85-1
1,4-dimethylnaftaleen	571-58-4	[REDACTED]	2764-72-9
diquatdibromide	85-00-7	MITC (omzetting van metam-natrium)	137-42-8
Vervallen van advieslijst LMGBM, in verleden geen normoverschrijding			
Stof	CAS-nummer	Stof	CAS-nummer
[REDACTED]	8018-01-7	[REDACTED]	12427-38-2



3.3 Overzicht kosten 2020.

Tabel 5: overzicht kosten per meetpakket. In bijlage 2 is aangegeven in welk meetpakket elke stof is opgenomen.

Kostenoverzicht: Gewasbeschermingsmiddelen meetnet (2020)

CODE	Omschrijving	Tarief (€)	Aantal	Totaal (€)
#MONSTERS	Afvoerkosten		168	
bemk0x	Bemonsterings- Planning- Transportkosten		114	
bmpos1fe	Polaire bestrijdingsmiddelen in water met SPE en analyse met UPLC-TOF *		168	
etu2u	Bestrijdingsmiddel EtSU		48	
ocb1f	OCB-s in water		168	
onpb1c	Conservering tbv organo N- en P-bestrijdingsmiddelen		168	
onpb1f	Organo N- en P-bestrijdingsmiddelen *		168	
onpb1o	Extractie organo N- en P-bestrijdingsmiddelen		168	
pbneg1c	Conservering polaire bestrijdingsmiddelen		168	
pbneg1f	Polaire bestrijdingsmiddelen negatief *		168	
pbneg1o	Opwerking polaire bestrijdingsmiddelen		168	
pbpos1c	Conservering polaire bestrijdingsmiddelen positief		168	
pbpos1o	Extractie polaire bestrijdingsmiddelen positief		168	
po1o	Extractie tbv PCB's en OCB's in water		168	
ppoe1c	Conservering PAK, PCB, OCB en EOX in water		168	
	Totaal (€)			

* Tarieven zijn indicatief

Noot.

Na overleg met de beleidsafdeling en de portefeuillehouder SJ. Schenk zijn de kosten met ruim 52.000 euro verminderd doordat glyfosaat van de lijst is verwijderd (deze kan in 2021 weer worden toegevoegd als daaraan behoefte is).



3.4 Overzicht meetlocaties 2020.

loc_cd	loc_nm	loc_x	loc_y	meting_type
GBM001	St Maartensvlotbrug, N9 parallelweg voor krooshek gemaal nabij molen huisnr 11	108379	532083	vast ^
GBM003	Volendam, Julianaweg voor krooshek gemaal	134333	502148	roulerend
GBM005	Oudkarspel, Schaapskuilweg duiker zuidzijde van de weg thv gemaal Speketer	116165	525766	roulerend
GBM010	De Stolpen, parallelweg N9 nabij nr 21 voor krooshek gemaal	110077	535500	vast ^
GBM012	t Zand, Keinsmerweg voor krooshek gemaal	113722	537562	vast ^
GBM014	Texel, IJsdijk voor krooshek gemaal Dijkmanshuizen	120448	563319	roulerend
GBM015	Julianadorp, Middenvliet thv brug, huisnummer 27	112522	547615	vast ^
GBM017	Callantssoog, Zuidschinkeldijk hoge kant stuw afwatering Zwanenwater	108678	538342	roulerend
GBM018	Beverwijk, Spoorsingel thv Schans voor krooshek duiker	105827	499531	roulerend
GBM021	Petten, Westerduinweg voor krooshek gemaal thv vakantiepark	106103	530801	vast ^
GBM022	t Zand, N9 voor krooshek gemaal naast huisnr 31	111746	537737	vast ^
GBM024	Wieringerwerf, Medemblikkerweg thv brug over de Hoekvaart	130633	538712	vast
GBM025	Slootdorp, Prins Bernhardweg zuidzijde brug over de Slootvaart	126668	539813	vast ^
GBM027	Voor krooshek gemaal Koetensluis	111663	540136	roulerend
GBM028	Voor krooshek gemaal P. van der Sterr	122795	535546	roulerend
GBM030	Voor krooshek gemaal, westelijk van de Groote Sloot	109077	529917	roulerend
GBM032	Gemaal Balgdijk te Ewijcksluis	120217	544505	vast ^
GBM034	Voor krooshek gemaal Oosthoek, Anna Paulowna nabij Amsteldijk	122357	543176	roulerend
GBM038	Voor krooshek gemaal Wijkermeerpolder	106572	496922	roulerend
GBM040	Voor krooshek gemaal Beatrix	120855	513389	roulerend
GBM042	Middensloot tpv brug in Jisperweg	121395	508383	vast
GBM045	Polder Drieban, voor krooshek gemaal de Drieban	145172	520610	vast
GBM047	Avenhorn, Naamsloot tpv duiker onder de Braken	126526	515016	vast
GBM049	Molensloot voor krooshek gemaal Grootslag	141508	528844	roulerend
GBM050	Wervershoof, de Kromme Leek, tpv duiker in de Molenweg	138254	526123	vast
GBM051	Den Oever, westelijk aanvoerkanaal, voor krooshek gemaal Leemans	131523	548266	roulerend
GBM053	toevoerkanaal gemaal Prins Hendrikpolder tpv brug bij gemaal	115837	559155	roulerend
GBM059	Purmerend, voor krooshek gemaal Purmer stedelijk	126584	501539	vast



4 Bronnen

Rijkswaterstaat (2019). Protocol Monitoring en Toestandsbeoordeling Oppervlaktewaterlichamen KRW. Versie 3 april 2019, vastgesteld in Cluster MRE op 18 april 2019

[redacted] (Deltares), [redacted] (Deltares), [redacted] (CML), [redacted] (CML) (2018). Landelijk Meetnet Gewasbeschermingsmiddelen Land- en Tuinbouw. Evaluatie resultaten 2017, projectnr. Deltares 11202236-003.

[redacted] (Deltares), [redacted] (Deltares), [redacted] (CML), [redacted] (CML), (2019). Landelijk Meetnet Gewasbeschermingsmiddelen Land- en Tuinbouw. Evaluatie resultaten 2018. Deltares 11203728-004 - 1203728-004-BGS-0002.

[redacted] (Ecofide) (2018). Betreft aanbevelingen voor chemische monitoring 2019. 12 p. en bijbehorende Excel-documenten.

[redacted] (2011). Onderzoeksopzet meetnet bestrijdingsmiddelen 2011-2015. Registratienummer HHNK: 11.7105



Bijlage 1 – Overzicht meetlocaties met specificaties.

locatie code	locatie	X	Y	teelt	meting type	landelijk onderzoek	meet cyclus*	opmerking
GBM001	St Maartensvlotbrug, N9 parallelweg voor [redacted] gemaal nabij molen huisnr 11	108379	532083	[redacted]	vast	ja	jaarlijks	
GBM002	Zijpe, Scheidingsvliet voor [redacted] gemaal naast huisnr 5	112314	541260	meer teelten	roulerend		[redacted]	
GBM003	Volendam, Julianaweg voor [redacted] gemaal	134333	502148	stad	roulerend		[redacted]	
GBM004	Groenveld, Groenveldsdijk duiker zuidzijde van de weg thv gemaal Valkkoog	113536	530633	meer teelten	roulerend		[redacted]	
GBM005	Oudkarspel, Schaapskuilweg duiker zuidzijde van de weg thv gemaal [redacted]	116165	525766	meer teelten	roulerend		B	
GBM006	Waarland, Slootgaardweg nabij nr 10 oostzijde van de weg toevoer sloot gemaal [redacted]	117252	528660	meer teelten	roulerend		C	
GBM007	Edam, Purmerdijk voor [redacted] gemaal Purmer Noord	130386	503862	meer teelten	roulerend		B	
GBM008	Amsterdam, Jisperveldstraat voor [redacted] gemaal	125344	490445	stad	roulerend		B	
GBM009	Schagerbrug, Grote Sloot voor [redacted] gemaal HON	111295	534211	meer teelten	roulerend		B	
GBM010	De Stolpen, parallelweg N9 nabij nr 21 voor [redacted] gemaal	110077	535500	[redacted]	vast	ja	jaarlijks	
GBM011	Burgervlotbrug, Burgerweg voor gemaal bereikbaar via erf nr 7	107656	529935	meer teelten	roulerend		B	
GBM012	[redacted] Keinsmerweg voor [redacted] gemaal	113722	537562	[redacted]	vast	ja	jaarlijks	vast punt sinds 2016
GBM013	[redacted] Koning [redacted] weg voor [redacted] gemaal	112802	539750	meer teelten	roulerend		[redacted]	
GBM014	Texel, IJsdijk voor [redacted] gemaal Dijkmanshuizen	120448	563319	meer teelten	roulerend		[redacted]	
GBM015	Julianadorp, Middenvliet thv brug, huisnummer 27	112522	547615	[redacted]	vast	ja	[redacted]	
GBM016	Heiloo, het maalwater voor [redacted] gemaal Sammerspolder	107448	514852	meer teelten	roulerend		[redacted]	
GBM017	Callantsoog, Zuidschinkeldijk hoge kant stuw afwatering Zwanewater	108678	538342	gras/natuur	roulerend		[redacted]	



GBM018	Beverwijk, Spoorringel thv Schans voor [redacted] duiker	105827	499531	stad	roulerend		A
GBM019	Beverwijk, Westelijke Randweg oostkant afwatering Corus terrein	103704	500989	stad	roulerend		C
GBM020	Heerhugowaard, Oosttangente fietsbrug over Oostertocht richting labyrint	115503	516884	meer teelten	roulerend		C
GBM021	[redacted] Westerduinweg voor [redacted] gemaal thv vakantiepark	106103	530801	[redacted]	vast	ja	jaarlijks
GBM022	[redacted] N9 voor [redacted] gemaal naast huisnr 31	111746	537737	[redacted]	vast	ja	jaarlijks
GBM024	Wieringerwerf, Medemblickerweg thv brug over de Hoekvaart	130633	538712	akker	vast		jaarlijks
GBM025	Slootdorp, Prins Bernhardweg zuidzijde brug over de Slootvaart	126668	539813	akker	vast	ja	jaarlijks
GBM027	Voor [redacted] gemaal Koetensluis	111663	540136	meer teelten	roulerend		A
GBM028	Voor [redacted] gemaal [redacted]	122795	535546	meer teelten	roulerend		B
GBM029	Voor [redacted] gemaal Breebaart	122801	533784	akker	roulerend		[redacted]
GBM030	Voor [redacted] gemaal, westelijk van de [redacted] Sloot	109077	529917	meer teelten	roulerend		[redacted]
GBM031	Voor [redacted] gemaal, westelijk van de [redacted] Sloot	110110	532006	meer teelten	roulerend		[redacted]
GBM032	Gemaal Balgdijk te [redacted]	120217	544505	[redacted]	vast	ja	jaarlijks
GBM033	Kleine Sluis, voor [redacted] gemaal [redacted] Spaans	118015	541858	meer teelten	roulerend		B
GBM034	Voor [redacted] gemaal Oosthoek, [redacted] nabij Amsteldijk	122357	543176	akker	roulerend		A
GBM035	Waard Nieuwlandpolder, voor [redacted] gemaal	130743	547224	meer teelten	roulerend		B
GBM036	Voor [redacted] Veenhuizerpolder	121464	523227	gras/natuur	roulerend		B
GBM037	Voor [redacted] gemaal Uitgeester- en Heemskerkerbroekpolder	109591	504663	meer teelten	roulerend		[redacted]
GBM038	Voor [redacted] gemaal Wijkemeerpolder	106572	496922	meer teelten	roulerend		[redacted]
GBM039	Voor [redacted] gemaal Pieter Engel te Assendelft	113097	499983	gras/natuur	roulerend		[redacted]
GBM040	Voor [redacted] gemaal Beatrix	120855	513389	meer teelten	roulerend		[redacted]
GBM041	Voor [redacted] gemaal Willem-Alexander	114662	509998	meer teelten	roulerend		[redacted]
GBM042	Middensloot tpv brug in Jisperweg	121395	508383	meer teelten	vast		jaarlijks
GBM043	Voor [redacted] gemaal Jacobus Bouman	127096	508269	meer teelten	roulerend		C



GBM044	Voor [redacted] gemaal Zuiderwoudergouw aan [redacted]	131862	494765	gras/natuur	roulerend		C	
GBM045	Polder Drieban, voor [redacted] gemaal de Drieban	145172	520610	overige teelten	vast		jaarlijks	
GBM046	Hoorn, De Kolk, voor [redacted] gemaal Oosterpolder	134259	517385	stad	roulerend		C	
GBM047	Avenhorn, Naamsloot tpv duiker onder de Braken	126526	515016	meer teelten	vast		jaarlijks	
GBM048	Ursem, voor [redacted] gemaal	123492	514830	meer teelten	roulerend			
GBM049	Molensloot voor [redacted] gemaal Grootslag	141508	528844	overige teelten	roulerend			
[redacted]	Wervershoof, de Kromme Leek, tpv duiker in de Molenweg	138254	526123	meer teelten	vast		jaarlijks	
GBM051	Den Oever, westelijk aanvoerkanaal, voor [redacted] gemaal [redacted]	131523	548266	meer teelten	roulerend		A	
GBM052	Den Oever, oostelijk aanvoerkanaal, voor [redacted] gemaal [redacted]	131556	548252	akker	roulerend		B	
GBM053	toevoerkanaal gemaal Prins Hendrikpolder tpv brug bij gemaal	115837	559155	meer teelten	roulerend		C	
GBM054	Voor [redacted] gemaal de Schans op Texel	117600	560565	meer teelten	roulerend		C	
GBM055	Gemaal Krassekeet, voor [redacted] gemaal	122174	568243	meer teelten	roulerend		C	
GBM056	Texel, voor [redacted] gemaal [redacted]	120837	574677	akker	roulerend		C	
GBM057	Moksloot, tpv duiker in de Hoornderslag, Noordzijde	110160	560020	gras/natuur	roulerend		B	
GBM058	Polder t Hoekje, voor [redacted] gemaal	111106	542180	[redacted]	roulerend		C	Vervangt punt GBM026 sinds 2018
GBM059	Purmerend, voor [redacted] gemaal Purmer stedelijk	126584	501539	stad	vast		jaarlijks	Vervangt punt GBM023 sinds 2018

* Vaste punten worden jaarlijks gemeten. Roulerende punten één per drie jaar:

A: 2020; 2023; etc.

B: 2021; 2024; etc.

C: 2022; 2025; etc.



Bijlage 2 – Meetopgave stoffen 2020, normen en rapportagegrenzen (RG) bij laboratorium Waterproef.

stofnaam	CAS-nummer	toets waarde	RG Waterproef µg/l
2,4-DDD- 2,4'-dichloordifenyldichloorethaan (DDD, 24)	53-19-0	0,00394 µg/l	0,005 µg/l
2,4-DDE - 2,4'-dichloordifenyldichlooretheen (DDE,24)	3424-82-6	0,000755 µg/l	0,005 µg/l
Abamectine	71751-41-2	0,001 µg/l	0,07 µg/l
acetamiprid	135410-20-7	0,1 µg/l	0,002 µg/l
Aclonifen	74070-46-5	0,12 µg/l	0,003 µg/l
Ametoctradin	865318-97-4		0,002
Amisulbrom	348635-87-0	0,278 µg/l	µg/l
██████████ J	11141-17-6	0,16 µg/l	µg/l
Azoxystrobin	131860-33-8	0,2 µg/l	0,009 µg/l
benalaxyl-M	98243-83-5	3 µg/l	µg/l
benefin	1861-40-1	0,01 µg/l	µg/l
Bentazon	25057-89-0	73 µg/l	0,02 µg/l
Benthiavalicarb-isopropyl	177406-68-7	100 µg/l	µg/l
Bifenox	42576-02-3	0,012 µg/l	0,05 µg/l
██████████ J	188425-85-6	0,55 µg/l	0,01 µg/l
bromofos-ethyl (Ethyl-bromofos)	4824-78-6	0,0002 µg/l	0,01 µg/l
bromofos-methyl (Methyl-bromofos)	2104-96-3	0,0022 µg/l	0,01 µg/l
bromoxynil	1689-84-5	25 µg/l	µg/l
bromoxynil butyraat	3861-41-4		
bromoxynil octanoaat	1689-99-2	0,25 µg/l	µg/l
captafol	2425-06-1	28 ng/l	ng/l
██████████ J	133-06-2	0,34 µg/l	0,27 µg/l
Carbendazim	10605-21-7	0,6 µg/l	0,02 µg/l
Carbendazim (metabool Thiofanaat-methyl)	23564-05-8	0,56 µg/l	0,02 µg/l
carfentrazone-ethyl	128639-02-1	1,1 µg/l	0,005 µg/l
██████████ J	99-49-0	41 µg/l	µg/l
chloormequat	7003-89-6	500 µg/l	µg/l
chloorprofam (CIPC)	101-21-3	4 µg/l	0,03 µg/l
chloorthalonil	1 ██████████ J	0,06 µg/l	0,1 µg/l
chlorantraniliprole	500008-45-7	0,195 µg/l	µg/l
Chloridazon	1698-60-8	27 µg/l	0,003 µg/l
Clethodim	99129-21-2	1 µg/l	0,003 µg/l
Clomazon	81777-89-1	0,56 µg/l	0,01 µg/l
Clopyralid	1 ██████████ J	75 µg/l	µg/l
clothianidine	210880-92-5	14 µg/l	0,01 µg/l
cyantraniliprole	736994-63-1		0,006
cyazofamide	120116-88-3	13 µg/l	0,01 µg/l
cycloxydim	101205-02-1	2,6 µg/l	µg/l
cyflumetofen	400882-07-7	10 µg/l	µg/l
Cymoxanil	57966-95-7	1,5 µg/l	µg/l
cyproconazool	94361-06-5	1,5 µg/l	µg/l
Cyprodinil	121552-61-2	0,16 µg/l	0,01 µg/l



DDD, 44	72-54-8	0,4 (opgelost) 0,5 (totaal)	µg/l	0,005	µg/l
DDE, 44	72-55-9	0,4	µg/l	0,005	µg/l
DDT, 24	789-02-6	0,000006	µg/l	0,005	µg/l
DDT, 44	50-29-3	0,01	µg/l	0,005	µg/l
Deltamethrin	52918-63-5	0,0031	µg/l	0,02	µg/l
Desethylterbutylazine	30125-63-4	0,25	µg/l	0,01	µg/l
Desmedifam	13684-56-5	0,13	µg/l	0,004	µg/l
difenoconazool	119446-68-3	0,76	µg/l	0,003	µg/l
diflubenzuron	35367-38-5	0,004	µg/l		µg/l
diflufenican	83164-33-4	9	µg/l		µg/l
dimethanamide-P (groepstof in BMA)	163515-14-8	0,13	µg/l	0,004	µg/l
Dimethomorf	110488-70-5	10	µg/l	0,02	µg/l
dinoseb (2-(1-Methyl-n-propyl)-4,6-dinitrofenol)	88-85-7	0,03	µg/l	0,02	µg/l
Dinoterb - 2-(1,1-dimethylethyl)-4,6-dinitrofenol (dinoterb)	1420-07-1	0,03	µg/l	0,02	µg/l
Epoxiconazool	133855-98-8	0,19	µg/l	0,02	µg/l
Esfenvaleraat	66230-04-4	0,0001	µg/l	0,02	µg/l
Ethion	563-12-2	1,9E-06	µg/l	0,02	µg/l
██████████ J	26225-79-6	6,4	µg/l	0,01	µg/l
Ethoprofos	13194-48-4	63	µg/l	0,02	µg/l
ethyleenthioureum (ETU)	96-45-7	0,005	µg/l		µg/l
Fenchloorfos	299-84-3	0,00006	µg/l	0,01	µg/l
fenmedifam	13684-63-4	0,5	µg/l	0,007	µg/l
Fenoxaprop-P-ethyl	71283-80-2	0,72	µg/l	0,005	µg/l
Fenpropidin	67306-00-7	0,014	µg/l	0,002	µg/l
fenpropimorf	67564-91-4	0,22	µg/l		µg/l
fenpyrazamine	473798-59-3	19	µg/l		µg/l
fipronil	120068-37-3	0,00007	µg/l	0,02	µg/l
Flonicamid	158062-67-0	120	µg/l		µg/l
florasulam	145701-23-1	0,062	µg/l		µg/l
fluazifop-P-butyl	79241-46-6	0,097	µg/l		µg/l
Fluazinam	7 ██████████ J	0,55	µg/l		µg/l
fludioxonil	131341-86-1	0,98	µg/l		µg/l
Flufenacet	142459-58-3	0,137	µg/l	0,01	µg/l
Fluopicolide	239110-15-7	0,71	µg/l		µg/l
Fluopyram	658066-35-4	2,7	µg/l	0,002	µg/l
fluoxastrobin (, trans-)	361377-29-9	0,012	µg/l	0,004	µg/l
flupyradifuron	951659-40-8				
██████████ J	81406-37-3	2	µg/l		µg/l
Flutolanil	66332-96-5	22	µg/l	0,02	µg/l
██████████ J	133-07-3	0,1	µg/l	0,02	µg/l
foraat	298-02-2	0,000165	µg/l	0,02	µg/l
Foramsulfuron	173159-57-4	0,036	µg/l		µg/l
fosalone	2310-17-0	0,012	µg/l	0,01	µg/l
██████████ J	13171-21-6	0,03	µg/l	0,03	µg/l
Fosthiazaat	98886-44-3	6	µg/l	0,003	µg/l
furmecyclox	60568-05-0	0,00408	µg/l		µg/l
haloxyfop-P-methyl	72619-32-0	0,051	µg/l		µg/l
hymexazool	10004-44-1	8,8	µg/l		µg/l



Imidacloprid	138261-41-3	0,0083	µg/l	0,02	µg/l
iodosulfuron-methyl-natrium	144550-36-7	24	µg/l	0,002	µg/l
ioxynil	1689-83-4	0,26	µg/l		µg/l
██████████ J	881685-58-1	0,29	µg/l		µg/l
isoxaben	82558-50-7	0,11	µg/l	0,002	µg/l
Kresoxim-methyl	143390-89-0	0,63	µg/l	0,02	µg/l
lenacil	2164-08-1	0,95	µg/l	0,005	µg/l
Linuron	330-55-2	0,17	µg/l	0,003	µg/l
maleine-hydrazide	123-33-1	26	µg/l		µg/l
██████████ J	██████████ J 374726-62-2	7,6 (opgelost) 8,7 (totaal)	µg/l	0,004	µg/l
2-Methyl-4-chloorfenoxiazijnzuur (MCPA)	94-74-6	1,4	µg/l	0,01	µg/l
2-Methyl-4-chloorfenoxypropionzuur (MCP/prop)	93-65-2	18	µg/l	0,01	µg/l
mepanipyrim	110235-47-7	1,45	µg/l		µg/l
mesosulfuron-methyl	208465-21-8	0,026	µg/l	0,002	µg/l
metalaxyl-M (groepstof in BMA)	70630-17-0	9,7	µg/l	0,02	µg/l
██████████ J	41394-05-2	10000	µg/l	0,02	µg/l
Metazachloor	67129-08-2	0,08	µg/l	0,01	µg/l
Methiocarb	2032-65-7	0,002	µg/l	0,02	µg/l
Metobromuron	3060-89-7	10000	µg/l	0,003	µg/l
metolachloor-S (groepstof in BMA)	87392-12-9	0,4	µg/l	0,02	µg/l
metribuzin	21087-64-9	0,12	µg/l	0,003	µg/l
metsulfuron-methyl	74223-64-6	0,01	µg/l		µg/l
milbemectin	51596-10-2	0,0012	µg/l		µg/l
N,N-diethyl-3-methylbenzamide/diethyltoluamide (DEET)	134-62-3	0,11	µg/l	0,01	µg/l
nonaanzuur	112-05-0				
██████████ J	23135-22-0	1800	µg/l	0,05	µg/l
oxathiapiproline	1003318-67-9				
Pencycuron	66063-05-6	2,7	µg/l	0,02	µg/l
pendimethalin	40487-42-1	0,018	µg/l		µg/l
penflufen	494793-67-8				
penthopyrad	183675-82-3	0,018	µg/l		µg/l
Pinoxaden	243973-20-8	0,046	µg/l		µg/l
Pirimicarb	23103-98-2	0,09	µg/l	0,01	µg/l
pirimifos-methyl (Methyl-pirimifos)	29232-93-7	0,0005	µg/l	0,02	µg/l
██████████ J	67747-09-5	1,3	µg/l	0,03	µg/l
propamocarb	24579-73-5	710	µg/l		µg/l
██████████ J	111479-05-1				
Prosulfocarb	52888-80-9	0,55	µg/l	0,003	µg/l
Prothioconazool	1 ██████████ J	3,7	µg/l		µg/l
pymetrozine	123312-89-0	0,5	µg/l	0,004	µg/l
Pyraclostrobin	175013-18-0	0,023	µg/l	0,003	µg/l
pyraflufen-ethyl	129630-19-9			0,004	
Pyridaat	55512-33-9	0,1	µg/l		µg/l
quinmerac	9 ██████████ J	100	µg/l	0,004	µg/l
quizalofop-P-ethyl	100646-51-3	0,17	µg/l		µg/l
rimsulfuron	122931-48-0	63	µg/l	0,005	µg/l
sedaxaan	874967-67-6			0,005	