

Waterbodemkwaliteit 2001

Vlaamse Milieumaatschappij
Alfons Van De Maelestraat 96
9320 Erembodegem
Tel. 053 72 64 45



DOCUMENTBESCHRIJVING

TITEL

Waterbodempkwaliteit 2001.

SAMENSTELLERS

Dit rapport werd opgemaakt door:

- het Dienstverleningspakket "Waterbodemeetnet"
Ward De Cooman en Lieven Detemmerman

In samenwerking met:

- het CDVP "Coördinatie Oppervlaktewatermeetnet"
Martin Verdievel, Veroniek Denys, Sandra De Smedt, Annick De Winter, Thierry Warmoes;
- Dirk Roos (databewerking).

AFDELING

Afdeling Meetnetten en Onderzoek, VMM – afdelingshoofd Philippe D'Hondt

SAMENVATTING

De VMM heeft in de periode 2000-2001 van 300 meetplaatsen de waterbodem bemonsterd. De monsters werden geanalyseerd volgens de triademethode. Van de onderzochte meetplaatsen zijn volgens de fysisch-chemische beoordeling 31 % sterk afwijkend, 64 % afwijkend of licht afwijkend en 5 % niet afwijkend t.o.v. de referentie. Enkele meetplaatsen vallen op door hun uitzonderlijk hoge concentraties aan metalen of organische microverontreinigingen. Dit is bijvoorbeeld het geval voor de Krekelbeek in Putte (376500) (chromium), de Scheppelijke Nete in Mol (333500) (zink), de Watervlietbeek in Staden (966000) (PCB's) en de Leie in Gent en Deinze (565000, 571300 en 573000) (minerale olie). Nog andere meetplaatsen worden gekenmerkt door sterk afwijkende concentraties voor een ganse reeks van verschillende parameters. Voorbeelden van dergelijke meetplaatsen zijn de Leie te Gent (565000) (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, zink, PAK's, PCB's) en Deinze (573000) (kwik, PAK's), het Kanaal Gent Oostende te Oostende (770000) (cadmium, kwik, lood, minerale olie en PAK's), de Zwarte Spierebeek te Spiere-Helkijn (74400) (lood, chroom, kwik), de Steenhovenloop in Olen (303800) (verschillende zware metalen) en de Zielbeek in Puurs (233000) (chromium, lood, cadmium, koper en minerale olie).

Voor de microverontreinigingen minerale olie en PAK's scoren meer dan 60 % van de waterbodems van de 300 onderzochte meetplaatsen afwijkend t.o.v. de referentie. Meer dan de helft van de onderzochte waterbodems scoort afwijkend voor de parameter kwik. Voor de microverontreinigingen minerale olie, kwik en PAK's zijn zelfs meer dan 20 % van de onderzochte waterbodems sterk afwijkend t.o.v. de referentie. In 1 op 3 van de meetplaatsen worden afwijkingen voor zware metalen zink, lood, chroom en koper vastgesteld. In 20 % van de onderzochte meetplaatsen worden afwijkende concentraties voor PCB's en cadmium gemeten. Arseen en organochloorpesticiden worden in 10 % van de onderzochte meetplaatsen waargenomen.

In 31 % van de onderzochte waterbodems wordt volgens de ecotoxicologische beoordeling een ernstig acuut toxisch signaal voor aquatische organismen vastgesteld. Ernstige acute impact wordt bijvoorbeeld waargenomen in de Voer te Leuven (478000), de Haringbeek in Poperinge (98800), het Aflleidingskanaal van de Leie te Nevele (768000), het Boudewijnkanaal in Brugge (816000), de Dormaalbeek in Zoutleeuw (443000), de Molenbeek in St.-Truiden (436500), de Spoelbeek in Kortenaak (426630) en het Zuidervaartje in Brugge (888500).

Volgens de biologische beoordeling heeft 33 % van de meetplaatsen een biologisch zeer slechte kwaliteit. 32 % van de meetplaatsen heeft een zeer goede biologische kwaliteit en de rest, of 35 % van de onderzochte meetplaatsen heeft een matige tot slechte biologische kwaliteit.

Volgens de triadebeoordeling, waarbij de drie componenten worden geïntegreerd, blijkt dat in de helft (50 %) van de onderzochte waterbodems kan gesproken worden van een aanwijzing voor een ernstige bedreiging voor het ecosysteem. De Zwarte Spierebeek in Spiere-Helkijn (744000), de Zielbeek in Puurs (233000), de Steenhovenloop in Olen (303800), de Opperschelde-Ketelvest in Gent (566800) en de Gaverbeek in Mene (664000) zijn wat betreft de waterbodempkwaliteit de meest verontrustende meetplaatsen uit dit meetnet (300 meetplaatsen). Deze meetplaatsen verdienen in ieder geval een verder onderzoek naar de waterbodempkwaliteit in het algemeen en naar eventuele saneringsoplossingen in het bijzonder (zie ook lijst met meest verontreinigde beken).

Op basis van de triadebeoordeling van de 300 meetplaatsen hebben de bekkens van de Leie en de Brugse Polders de slechtste waterbodempkwaliteit. De meetplaatsen met de beste kwaliteit worden teruggevonden in het bekken van de Maas en de Nete.

WIJZE VAN REFEREREN

Vlaamse Milieumaatschappij (2002). Waterbodempkwaliteit 2001. VMM, Aalst.

RAPPORT TE BESTELLEN BIJ

VMM-Infoloket

A. Van de Maelestraat 96, 9320 Erembodegem;

Tel.: 053/ 72 64 65; Fax: 053/ 71 10 78

e-mail: info@vmm.be

VERANTWOORDELIJKE UITGEVER

Johan Janda, Afdelingshoofd Informatie, Vlaamse Milieumaatschappij.

ONTWERP

Koloriet

FOTO'S

Peter Slaets, Yves Adams, Rollin Verlinde

DEPOTNUMMER

D/2002/6871/028

VOORWOORD

Sinds maart 2000 beheert en exploiteert de VMM het waterbodemmeetnet. Dit document beschrijft de kwaliteit van de waterbodem op basis van de beschikbare gegevens sinds 2000 van het *routinematig basismeetnet waterbodemkwaliteit VMM*. De resultaten van 300 meetplaatsen van dit waterbodemmeetnet worden beschreven. Centraal in dit rapport staat de gestandaardiseerde *triadebeoordelingsmethode*. Deze methode integreert naast een fysisch-chemische beoordeling, een ecotoxicologische en een biologische beoordeling.

Op 22 september 1993 gaf de Vlaamse regering haar goedkeuring aan een ambitieus onderzoeksprogramma rond de kwaliteit van waterbodems. Door de toenmalige Coördinatiecommissie voor de Bagger-specie werd voorgesteld een pragmatische methode uit te werken en toe te passen die toelaat op een systematische wijze de actuele ecologische kwaliteit van de waterbodem te beschrijven. Daarom werd tijdens de Methodologische studie (1994-1995) in opdracht van AMINAL & AWZ -door een groep van wetenschappers- onderzoek verricht naar een gestandaardiseerde bemonsterings- en beoordelingsmethode, nu beter bekend als de triadebeoordeling in Vlaanderen.

Deze methode werd voor het eerst in Vlaanderen op grote schaal toegepast tijdens de karakterisatiestudies van de onbevaarbare en bevaarbare waterlopen, in opdracht van AMINAL & AWZ, met de medewerking van de Vlaamse Milieumaatschappij (1996-2000). Deze studies leidden tot de opmaak van een eerste waterbodemkwaliteitskaart voor Vlaanderen (zie Karakterisatiestudie van de bodems van de Vlaamse waterlopen, 1995-2001).

In het Milieubeleidsplan 1997-2001 werd het verrichten van onderzoek in functie van de uitvoering van waterbodemsaneringen teneinde het ecologisch herstel van de waterloop te bevorderen, als actie 36 voorgesteld. Een van de belangrijkste mijlpalen hierbij was het operationaliseren van het *routinematig basismeetnet kwaliteit waterbodems* met behulp van de triadebeoordeling en het beschikbaar stellen van de waterbodemdatabank. Aangezien enerzijds de waterbodemkwaliteit een integraal onderdeel uitmaakt van de waterkwaliteit en anderzijds de uitbouw van een waterbodemmeetnet geheel in de lijn ligt van de uitvoering van de decretale opdracht inzake de uitbouw en de exploitatie van een net voor het meten van de waterkwaliteit van de oppervlaktewateren, werd de uitbating van het waterbodemmeetnet in Vlaanderen aan VMM toevertrouwd. Jaarlijks worden 150 meetplaatsen bemonsterd, zodat na vier jaar een geactualiseerd beeld kan worden samengesteld van de Vlaamse waterbodemkwaliteit.

Daarnaast werd reeds in '98 binnen de VMM gestart met het uitwerken van een waterbodemdatabank, analoog aan de oppervlaktewaterdatabank. Hiermee wordt tegemoet gekomen aan de doelstelling van de Milieu Infostuurgroep (MIS) inzake de optimalisatie en verdere uitbouw van de milieudatabank en wordt invulling gegeven aan het Strategisch Project MMIS (Milieu Management Informatiesysteem). Het opzet van het informatiesysteem met betrekking tot waterbodems kadert tevens volledig binnen actie 138 en actie 139 van het Milieubeleidsplan 1997-2001, waar respectievelijk de aanvulling en optimalisatie van het statistisch materiaal en de bestaande meetnetten en het uitwerken van een optimale structuur voor milieugegevens beoogd worden.

Oktober 2002

INHOUD

Deel 1. Inleiding	7
1. Situering van het rapport	7
<i>Problematiek waterbodempkwaliteit</i>	7
<i>Preliminair onderzoek</i>	8
<i>Waterbodemeetnet</i>	9
<i>Waterbodemdatabank</i>	10
2. Parameters	11
<i>Fysico-chemie</i>	11
<i>Ecotoxicologie</i>	11
<i>Biologie</i>	12
Deel 2. Waterbodemeetnet	15
1. Beschrijving van het waterbodemeetnet	15
<i>Voor wat betreft het meetnet:</i>	15
<i>Voor wat betreft de locaties:</i>	16
<i>Keuze van de meetplaatsen:</i>	16
2. Beschrijving van de triadebeoordelingsmethode	17
<i>Monsterneming, -strategie en -apparatuur</i>	17
<i>Fysisch-chemische beoordeling</i>	18
<i>Ecotoxicologische beoordeling</i>	19
<i>Biologische beoordeling</i>	20
<i>Triade beoordeling</i>	22
3. Korte beschrijving van de waterbodemdatabank	24
Deel 3. Kwaliteit van de waterbodem	27
<i>Bespreking van de waterbodempkwaliteit</i>	38
Deel 4. Samenvatting	49
Deel 5. Bijlagen	53
<i>Bijlage 1 Fysich-chemische parameters</i>	53
<i>Bijlage 2 Overzichtstabel alle klassen (alfabetisch op waterloop)</i>	57
<i>Bijlage 3 Lijst van tabellen en figuren</i>	76
<i>Bijlage 4 Gebruikte literatuur</i>	77
<i>Bijlage 5 Kaarten</i>	80
<i>Bijlage 6 Triade rapporten op bijgevoegde CD-rom</i>	CD-Rom



Gammarus (Vlokreeft)
© Rollin Verlinde

DEEL 1 INLEIDING

1. *Situering van het rapport*

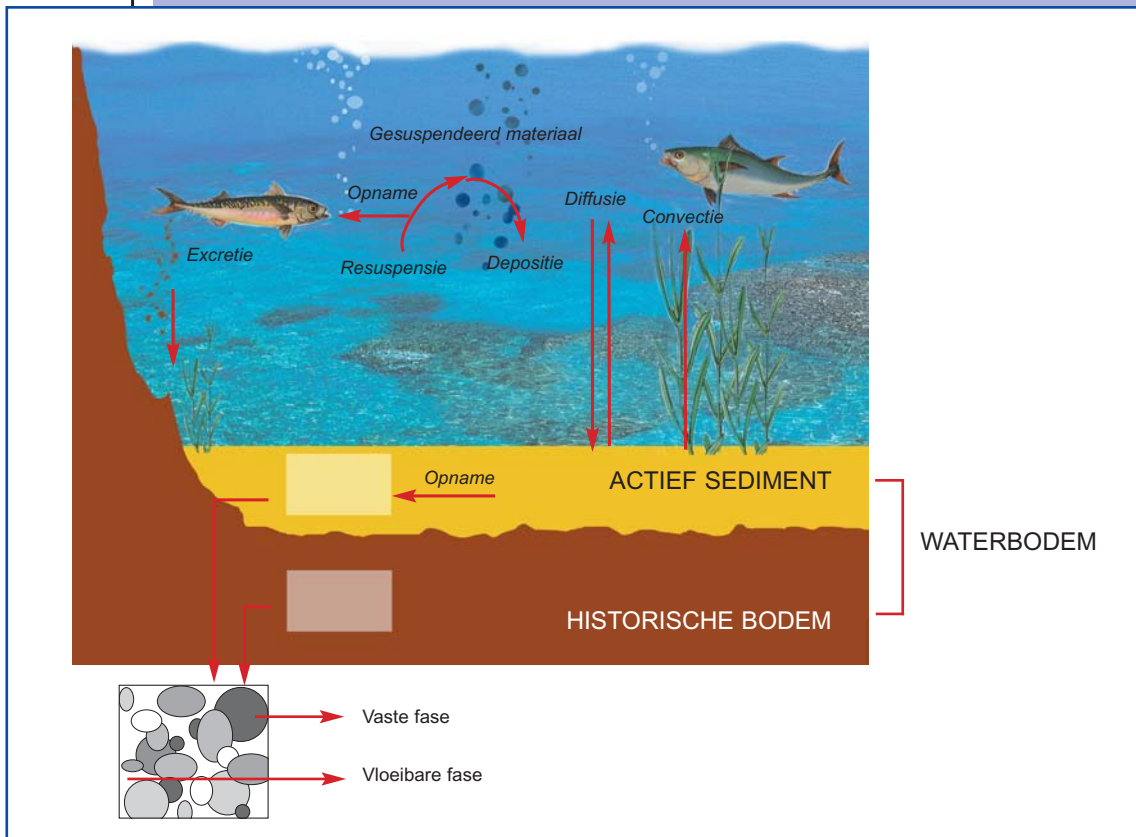
PROBLEMATIEK WATERBODEMKWALITEIT

Het Vlaamse Milieubeleidsplan (1991-1995) stelde dat de negatieve wisselwerking tussen de vervuiling van het water en deze van de waterbodem tegen 2000 moest stopgezet worden. De klemtoon werd hiertoe voornamelijk gelegd op de problematiek van het verwijderen van baggerspecie (bevaarbare waterlopen) of van ruimingspecie (onbevaarbare waterlopen). Niettegenstaande een waterbodem integraal deel uitmaakt van het aquatisch ecosysteem, heeft men jarenlang de waterbodem *in situ* beschouwd als afval dat zo snel mogelijk moet verwijderd worden zonder rekening te houden met kwaliteit en kwantiteit, laat staan met de gevolgen voor de omgeving waar specie gestort wordt. In het kader van het integraal waterbeheer wordt een waterbeleid voorgesteld rekening houdend met de verschillende aspecten van het aquatische ecosysteem. Op deze manier krijgt ook de waterbodem meer aandacht in het waterbeleid. Ook in het Milieubeleidsplan 1997-2001 en het komend Milieubeleidsplan wordt hier meer aandacht aan geschonken.

In de eerste plaats moet een waterbodem gezien worden als het biotoop en de voedselbron voor veel planten en dieren waaronder schelpdieren, wormen, kreeftachtigen en insecten en is sedimentatie of bezinking van zwevende stof in de waterkolom een natuurlijk proces (zie Figuur 1).

Figuur 1

Schematische voorstelling van een waterbodem in het waterecosysteem



Door industriële, agrarische en huishoudelijke activiteiten zijn grote hoeveelheden verontreinigende stoffen geloosd. Veel van die vervuiling is in de waterbodem achtergebleven. Zo kunnen de concentraties aan verontreinigende stoffen in de waterbodem vele malen hoger (tot 1000 keer) zijn dan in de bovenstaande waterkolom. Het ligt voor de hand dat in de toekomst en meer bepaald bij de verbetering van de waterkwaliteit door een doorgedreven sanerings- en preventiebeleid van het oppervlaktewater, de waterbodem als een bron van verontreiniging zal fungeren voor het bovenstaande water via allerlei fysisch-chemische processen (naleveringsprocessen).

Daar de waterbodem enerzijds een belangrijk onderdeel is van het aquatisch ecosysteem en anderzijds bij bagger- en ruimingswerken specie vrijkomt, is het belangrijk de kwaliteit van de waterbodems te controleren en te beheren.

PRELIMINAIR ONDERZOEK

Om deze problematiek in kaart te brengen zijn in de periode 1995-2000 in het kader van de studie: "Karakterisatie van de bodems van de Vlaamse waterlopen" reeds 600 locaties bemonsterd en geanalyseerd enerzijds om de gestandaardiseerde en wetenschappelijk onderbouwde triademethode verder te evalueren en anderzijds om een eerste kwaliteitskaart te maken (studies van het Ministerie van de Vlaam-

se Gemeenschap, AMINAL/Afdeling Water en m.m.v. VMM). Deze evaluatie is gebaseerd op slechts een éénmalige meting en zegt daarom nog niets over evoluties van de waterbodemkwaliteit in de tijd.

Er zijn nog steeds verschillende onopgeloste vragen:

1. Totnogtoe is er weinig of niets geweten over de toestand van een waterbodem vóór en ná een sanering (ruiming). Is er effectief een meetbare verbetering op fysisch-chemisch, biologisch en ecotoxicologisch vlak te verwachten?
2. Hoe evolueert een waterbodem wanneer de waterkolom een goede kwaliteit heeft? Er wordt verwacht dat de contaminanten in de waterbodem zullen uitlogen naar de bovenstaande waterkolom, wanneer de concentratie in het water lager is dan de concentratie in de waterbodem.
3. Is het beleid voldoende effectief geweest om een verbetering van de waterbodemkwaliteit te bereiken?

Onder impuls van het Milieubeleidsplan 1997-2001 werden in thema 6, actie 36 verschillende mijlpalen afgerond. Actie 36 of “voorbereiding en uitvoering van sanering van waterbodems met het oog op het ecologisch herstel van watersystemen” stelt dat een methodologie voor de beoordeling en een eerste kwaliteitskaart van de bodems van de onbevaarbare en bevaarbare waterlopen beschikbaar moet zijn. Tevens waren de belangrijkste doelstellingen: een routinematig waterbodemmeetnet dat operationeel wordt in het jaar 2000 en het beschikbaar stellen van alle gegevens onder de vorm van een gebruiksvriendelijke waterbodemdatabank.

WATERBODEMMEETNET

De Vlaamse Milieumaatschappij is in maart 2000 gestart met de uitbouw van een waterbodemmeetnet. Gestoeld op de ervaringen van voorgaande onderzoeken heeft het nieuw routinematig waterbodemmeetnet als doel de kwaliteit van de Vlaamse waterbodems in kaart te brengen en op te volgen. Daarvoor worden 600 meetplaatsen aangeduid. Rekening houdend met de heterogeniteit van waterbodems kan op die manier de ecologische kwaliteit van de waterbodem in kaart gebracht worden. Aangezien de kwaliteit van de waterbodem traag evolueert, tenzij belangrijke saneringen of verontreinigingen plaatsvinden, en rekening houdend met de complexiteit van het onderzoek, zullen jaarlijks 150 meetplaatsen bemonsterd worden. Dit rapport beschrijft de kwaliteit van 300 meetplaatsen die in de meetcampagnes van 2000 en 2001 bemonsterd werden.

Door een routinematige monitoring van de waterbodemkwaliteit kunnen antwoorden gevonden worden op nog onbeantwoorde vragen. Zo zullen door deze monitoring alle relevante abiotische en biotische gegevens met betrekking tot het waterbodemcompartiment systematisch worden verzameld en geanalyseerd. De verzamelde informatie kan dienen om het waterbodembeleid te



evalueren en bij te sturen. Bovendien zal de dataset een wetenschappelijk waarde hebben. Statistische verwerking van goed verzamelde gegevens maakt het mogelijk correlaties te zoeken tussen gegevens van verschillende compartimenten.

De hoofddoelstellingen van het meetnet waterbodem zijn meervoudig:

1. De inventarisatie (of kartering) en monitoring (weergeven van veranderingen in de tijd, trends) van de kwaliteit van de waterbodem binnen het Vlaamse Gewest aan een frequentie van 1 maal per vier jaar, teneinde prioritaire saneringsplaatsen voor de waterbodems te inventariseren.
2. Bepalen van de waterbodemkwaliteit door middel van indexen en waterbodemkwaliteitsklassen aan de hand van de triadebeoordeling.
3. Toetsen van de meetgegevens aan de huidige wettelijke normen, zoals voorwaarden voor afvalvoorkoming (VLAREA).
4. Nagaan van de impact van specifieke acties op de waterbodemkwaliteit (b.v. impact van de werking van zuiveringsinstallaties, impact van investeringsprojecten, saneringen, accidentele lozingen, ...).
5. Kennen van de kwaliteit als basisinformatie voor het uitwerken van Algemene Waterzuiveringsprogramma's, advisering vergunningen, enz.

WATERBODEMDATABANK

Verzameling en verwerking van gegevens zijn van het grootste belang. Daarom is het noodzakelijk de resultaten van het meetnet in een relationeel databankmanagementsysteem (RDMS) op te slaan en te beheren. Zo zullen de resultaten van het waterbodemmeetnet opgenomen worden in de door de VMM beheerde pijler 'Meetdatabank' van de milieudatabank. Bovendien is de VMM – in overleg met de waterloopbeheerders - in de loop van 1999 gestart met de ontwikkeling van een uitgebreide toepassing die de mogelijkheid biedt alle monitoringsgegevens te verzamelen en te koppelen. Koppelingen met de Vlaamse Hydrografische Atlas, geografische kaart-underlays en andere databanken (riolering, meetnetten, ...) zullen het geheel een belangrijke toegevoegde waarde geven en als dusdanig de basis vormen voor een beleidsondersteunend kennisstelsel.

De uiteindelijke doelgroep omvat de beheerders van de waterlopen, met name AMINAL, AWZ, de provincies en de gemeenten, Polders en Wateringen. Daarnaast zullen niet alleen andere VOI's zoals OVAM en VLM over de gegevens kunnen beschikken ook voor het grote publiek zal de mogelijkheid voorzien worden om via de VMM-website een overzicht van de gegevens te kunnen raadplegen. Voor komende gegevens kan men terecht bij de beheerders van de waterloop of de eigenaar van de gegevens.

2. Parameters

FYSICO-CHEMIE

(uit Handboek voor de karakterisatie van de bodems van de Vlaamse waterlopen, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 2000)

In Bijlage 1 worden de parameters weergegeven die tijdens de meetcampagne 2000 en 2001 werden geanalyseerd. Uit deze lijst worden o.a. zware metalen, minerale olie (EAS tce), extraheerbare organohalogenen (EOX), de polyaromatische koolwaterstoffen (6 PAK's van Borneff), polychloorbifenylen (7 PCB's) en enkele organochloorpesticiden (OCP) gebruikt voor de verdere beoordeling van de waterbodems aan de hand van het triadeconcept. Voor een uitgebreide lijst van parameters, zie Bijlage 1.

ECOTOXICOLOGIE

- Algengroei-inhibitietest met de alg *Raphidocelis subcapitata*

(uit Handboek voor de karakterisatie van de bodems van de Vlaamse waterlopen van Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 2000)

Exponentieel groeiende culturen van het groenwier *R. subcapitata* worden gedurende 72 uur aan verschillende concentraties van het poriënwater blootgesteld. De populatiegroei wordt na de blootstellingsperiode vergeleken ten opzichte van de populatiegroei in de controle, waarbij het groenwier gedurende een zelfde periode wordt blootgesteld aan niet gecontamineerd water. Een EC₅₀ wordt bepaald, dit is de (effect)concentratie waarbij 50% reductie van de groei wordt waargenomen.

- Acute mortaliteitstest met het kieuwpootkreeftje *Thamnocephalus platyurus*

(uit Handboek voor de karakterisatie van de bodems van de Vlaamse waterlopen van Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 2000)

Deze microbiotest maakt gebruik van de instar II-III nauplii van het kieuwpootkreeftje *T. platyurus* om de acute toxiciteit van het poriënwater te evalueren. De testorganismen worden gedurende 24 uur blootgesteld aan verschillende concentraties van het poriënwater. Na de blootstellingperiode wordt het aantal dode organismen geteld en de 24 uur LC₅₀ bepaald, dit is de letale concentratie waarbij 50% van de organismen sterft.

- Acute sedimentcontacttest met de amfipode *Hyaella azteca*

(uit Handboek voor de karakterisatie van de bodems van de Vlaamse waterlopen van Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 2000)

Deze sedimentcontacttest maakt gebruik van de amfipode *H. azteca* om de acute toxiciteit van een verontreinigd sediment te evalueren ten opzichte van een referentiesediment. Na een blootstellingstijd van 10 dagen wordt het aantal overlevende organismen geteld. Significante verhoogde mortaliteit ten opzichte van de controle (= referentiesediment) wordt nagegaan aan de hand van een statistische significantietoets en uitgedrukt als percent mortaliteit.

BIOLOGIE

(uit Handboek voor de karakterisatie van de bodems van de Vlaamse waterlopen van Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 2000)

De biologische component van de triade bestaat uit twee indexen:

- De Biotische Waterbodemindex (BWI) geeft aan de hand van het voorkomen van bepaalde indicatororganismen en de taxonomische diversiteit van de (epi)benthische macro-invertebraten-gemeenschap de biologische kwaliteit van de waterbodem weer. De berekening van de BWI gebeurt op analoge wijze als van de Belgische Biotische Index (BBI).
- *In situ* biologische monitoring van de morfologische afwijkingen bij de kaken van muggenlarven (*Chironomus sp.*). Deze index geeft het percentage kaakafwijkingen bij residente muggenlarven weer.

Uit voorgaande grootschalige karakterisatiestudies van de onbevaarbare en de bevaarbare waterlopen in opdracht van AMINAL – Afdeling Water en AWZ, met de medewerking van VMM (1996-2000) en de bemonsteringscampagne 2000 werd duidelijk dat slechts op 30 % van de locaties genoeg *Chironomus*-muggenlarven aanwezig zijn om een biologische evaluatie van het sediment d.m.v. het percentage kaakafwijkingen uit te voeren. In samenwerking met de Universiteit van Gent wordt daarom een *in situ*-test met *Chironomus riparius*-larven uitgetest. In deze test worden kooien met muggenlarven op de bodem van de waterloop geplaatst. Voordelen van deze *in situ*-test zijn dat steeds afwijkingen bij dezelfde soort (*Chironomus riparius*) muggenlarven vergeleken worden, dat steeds voldoende muggenlarven aanwezig zijn om een analyse uit te voeren en dat kaakafwijkingen analyses kunnen uitgevoerd worden op plaatsen waar *Chironomus riparius* van nature niet voorkomt (Detemmerman *et al.*, 2002a).





Assellus (Zoetwaterpissebed)
© Rollin Verlinde



DEEL 2

WATERBODEM- MEETNET

1. *Beschrijving van het waterbodemmeetnet*

Bij het uitbouwen van het waterbodemmeetnet werd een afweging gedaan tussen het 'ideale' meetnet en het 'realistisch haalbare' meetnet. Rekening houdend met de mogelijkheden op vlak van bemonstering en analyse enerzijds en de beschikbare middelen anderzijds, werd geopteerd om een meetnet van 600 meetplaatsen gespreid over 4 jaar op te stellen. Dit betekent concreet dat 150 meetplaatsen per jaar kunnen bemonsterd en beoordeeld worden. Dit document beschrijft de 300 meetplaatsen die tijdens de jaren 2000 en 2001 werden bemonsterd en geanalyseerd.

Bij het opstellen van het meetnet werd zoveel mogelijk invulling gegeven aan een aantal randvoorwaarden of criteria:

VOOR WAT BETREFT HET MEETNET

1. Het meetnet moet **gebiedsdekkend**/gebiedsbeschrijvend zijn
2. Het meetnet moet (kosten)-efficiënt zijn. Meetpunten worden vastgelegd in functie van reeds geleverde of te leveren inspanningen of verwachte graad van verontreiniging. Bij de onbevaarbare waterlopen heeft het pas zin tot saneren over te gaan als er reeds voldoende rioleringswerken zijn uitgevoerd (vermijden van

het dweilen met de kraan open). Bij de bevaarbare waterlopen zal het belang van het baggeren steeds doorwegen. De ligging van meetplaatsen kan eveneens gekozen worden voor het onderbouwen van het referentiekader (potentiële referentiepunten).

3. Het monitoringsmeetnet moet **praktisch** realiseerbaar zijn. Met het toepassen van de triade worden zowel fysisch-chemische, ecotoxicologische als biologische parameters bepaald. Dit betekent dat er een strikte planning moet kunnen opgesteld worden. Bovendien moet idealiter steeds tijdens hetzelfde seizoen bemonsterd en geanalyseerd worden dit om het effect van seizoensafhankelijkheid uit te sluiten.

VOOR WAT BETREFT DE LOCATIES

Bij de keuze van een uitgebreid meetnet moet zo veel mogelijk rekening gehouden worden met bovenstaande punten. Om praktische redenen is bij de keuze van de meetplaatsen voor het waterbodemeetnet gebruik gemaakt van de criteria in Tabel 1.

KEUZE VAN DE MEETPLAATSEN

Het waterbodemeetnet zal bestaan uit **600** verschillende meetplaatsen die in eerste instantie om de 4 jaar zullen bemonsterd worden. Dit routinematig meetnet zal dus bestaan uit het bemonsteren en analyseren van **150 meetplaatsen per jaar**.

De 150 waterbodemeetplaatsen worden gekozen uit de bestaande meetplaatsen van het oppervlaktewatermeetnet van de Vlaamse Milieumaatschappij. Tabel 1 geeft de verschillende criteria weer waarmee rekening wordt gehouden bij de bepaling van de waterbodemeetplaatsen. De 360 (onbevaarbare waterlopen) en 180 (bevaarbare waterlopen) uit de inventarisatiefase van het waterbodemonderzoek werden eveneens overwogen bij het opstellen van het waterbodemeetnet.

Tabel 1 **Criteria gebruikt bij het opstellen van het waterbodemeetnet**

criterium	Betekenis	Principe
(a) Basis/kern:	Behoort het punt tot het basis-/kernmeetnet van de VMM	Meetnet
(b) RWZI:	Een punt in functie van een RWZI	Pragmatisch
(c) Pimm:	Punt opgenomen in meetnet prioritaire bedrijven	Ad hoc
(d) IP:	Investeringsprogramma uitgevoerd	Pragmatisch
(e) Ecol_waarde:	Ecologische waardevol punt (bv. aanwezigheid van vissen)	Ecologisch
(f) Pot_ref:	Potentieel referentiepunt	Wetenschappelijk
(g) BBI:	Slechte kwaliteit (zwart/rood/oranje)	Pragmatisch
(h) PIO:	Goede kwaliteit (blauw/groen)	Pragmatisch



Zarrenbeek - Zarren
© Yves Adams

- (a) Punten van het basis-/kernmeetnet zijn reeds door de VMM meerdere malen bemonsterd in het kader van het oppervlaktewatermeetnet. Dit zijn strategische punten van belangrijke waterlopen. Deze punten geven een representatief beeld van de water(bodem)kwaliteit van de Vlaamse waterlopen.
- (b) Verschillende punten worden gekozen in functie van bestaande RWZI's en locaties waar belangrijke lozingen definitief zijn afgesloten (IP: investeringsprogramma's).
- (c)/(d) Verder worden punten gekozen in functie van lozingen van bedrijven (ad hoc selectie, ter ondersteuning van milieuvergunningen) en uitgevoerde investeringsprogramma's.
- (e)/(f) Potentiële referentiepunten dienen om het referentiekader aan te vullen en bij te sturen. In deze locaties zal het *stand still* principe van kracht zijn.
- (g)/(h) Van enkele meetpunten bestaat er een discrepantie tussen de Belgische Biotische Index (BBI) en Prati index (PI_O). Zo blijkt dat in sommige meetplaatsen bij een verbeterende zuurstofhuishouding de BBI slecht blijft scoren. Hier bestaat het vermoeden dat andere factoren de macro-invertebraten gemeenschap beïnvloeden. Zo wordt verondersteld dat een verontreinigde waterbodem de macro-invertebraten gemeenschap negatief beïnvloedt.

2. *Beschrijving van de triadebeoordelingsmethode*



(voor een volledige beschrijving van de triademethode wordt verwezen naar de studie voor de karakterisatie van de bodems van de Vlaamse waterlopen en Handboek voor de karakterisatie van de bodems van de Vlaamse waterlopen van Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 2000)

MONSTERNEMING, -STRATEGIE EN -APPARATUUR

Bij de voorbereiding van de monsternemingcampagne werd van iedere meetplaats een theoretisch bemonsteringsgrid voorgesteld aan de hand van de breedte van de waterloop en de geschatte heterogeniteit van de waterbodem in een 50 meter zone. Op het veld wordt in stroomopwaartse richting bemonsterd, teneinde de invloed op het nemen van de volgende stalen te minimaliseren. Om praktisch en efficiënt te kunnen werken, wordt in diagonalen bemonsterd. Op die manier bekomt men een *stratified-at-random* bemonstering, d.w.z. in ieder vak wordt *at random* een deelstaal of meerdere deelstalen genomen. Meestal is een gemiddelde van 20 deelstalen voldoende om ongeveer 40 liter waterbodem te verzamelen. Voor de biologische evaluatie moet er voor gezorgd worden dat minstens 10 deelstalen genomen worden per 10 liter waterbodem.

Bij een algemene beoordeling van de kwaliteit van de waterbodem is er vooral interesse voor de laag die het meest interactie vertoont met het bovenstaande water en dient hoofdzakelijk deze laag bemonsterd te worden. In de praktijk gaat dit over een diepte van maximum 20 cm. De gebruikte verzwaarde Van Veen grijper (2 liter) voldoet hieraan.

Het materiaal wordt verzameld in een inox vat van 50 liter. Het staal wordt met behulp van een inox mortelroerder gehomogeniseerd. Vervolgens wordt het homogene mengstaal verdeeld over de verschillende recipiënten. Dit gebeurt onder voortdurend mengen van het mengmonster en het *at-random* verdelen over de verschillende recipiënten.

Het mengstaal van ongeveer 45 liter wordt op het terrein verdeeld in drie substalen:

- één substaal voor de fysisch-chemische analyses (3 liter)
- één substaal voor de biologische evaluatie (minimum 10 liter)
- één substaal voor de ecotoxicologische testen (10 liter)

Tijdens de bemonstering worden een aantal *in situ* metingen uitgevoerd, namelijk: de meting van de opgeloste zuurstof, de zuurtegraad, het geleidend vermogen en de temperatuur van het oppervlaktewater.

FYSISCH-CHEMISCHE BEOORDELING

De fysisch-chemische component van de Triade beschrijft de fysisch-chemische kwaliteit van de waterbodem. Steeds worden de meest gekende chemische verontreinigingen geanalyseerd, waardoor de fysisch-chemische inhoud van de waterbodem wordt weergegeven.

In het kader van de methodologische studie naar de inventarisatie, de ecologische effecten

Waterbodembemonstering stapsgewijs



Nemen van een waterbodemstaal.



De deelstalen worden verzameld in een inox vat.



Maken van een mengstaal.



Verdelen van het mengstaal over de verschillende recipiënten, voor verder onderzoek.

en de saneringsmogelijkheden van de bodems van de Vlaamse waterlopen werd een toetsingskader ontwikkeld dat de aanrijking aangeeft van microverontreinigingen t.o.v. referentiegehalten, nadat een standaardisatie is gebeurd voor zware metalen en organische microverontreinigingen t.o.v. organische stof (5%) en klei (11%). Dit gebeurt overeenkomstig de voorwaarden voor omrekening van achtergrondwaarden en bodemsaneringsnormen voor terrestrische bodems.

Bij de verdeling in fysisch-chemische klassen worden arbitraire aanrijkniveaus t.o.v. referentiewaarden aangenomen. De referentiewaarden werden, tijdens de studie, bepaald uit het geometrisch gemiddelde van 12 streng geselecteerde referentiewaterlopen in Vlaanderen (Tabel 3). Van iedere variabele wordt een verhouding tot de referentie berekend, de VTR. De logaritme hiervan varieert tussen de grenzen 0 en 2. M.a.w. het aanrijkniveau varieert tussen 0 en 100. Tussen deze grenzen worden arbitrair 4 klassen gedefinieerd (Tabel 2).

Tabel 2 Logindex en aanrijkniveau voor de verschillende fysisch-chemische klassen

Log VTR	Aanrijking	Klasse	Kleur	Betekenis t.o.v referentie
<0,4	<2,5	1	blauw	Niet afwijkend
0,4-0,8	2,5-6,3	2	groen	Licht afwijkend
0,8-1,2	6,3-15,8	3	geel	Afwijkend
>1,2	>15,8	4	rood	Sterk afwijkend

Tabel 3 Referentiewaarden voor de verschillende variabelen als het geometrisch gemiddelde van 12 referentiewaterlopen en de verschillende niveaus ter indeling van de klassen

Microverontreiniging	Referentiewaarde	X	Y	Z	Eenheid
Arseen	11	27.5	69.3	173.8	mg/kg DS
Cadmium	0.38	1.0	2.4	6.0	mg/kg DS
Chroom	17	42.5	107.1	268.6	mg/kg DS
Koper	8	20.0	50.4	126.4	mg/kg DS
Kwik	0.05	0.1	0.3	0.8	mg/kg DS
Lood	14	35.0	88.2	221.2	mg/kg DS
Nikkel	11	27.5	69.3	173.8	mg/kg DS
Zink	67	167.5	422.1	1058.6	mg/kg DS
APKWS	37	92.5	233.1	584.6	mg/kg DS
EOX	31	77.5	195.3	489.8	mg/kg DS
Som OCP	3.9	9.8	24.6	61.6	µg/kg DS
Som 7 PCB's	5.1	12.8	32.1	80.6	µg/kg DS
6 PAK's van Borneff	0.220	0.6	1.4	3.5	mg/kg DS

ECOTOXICOLOGISCHE BEOORDELING

Een ecotoxicologische beoordeling geeft een idee over de potentiële effecten op organismen. Daartoe worden in het laboratorium gekweekte organismen voor een



bepaalde tijdspanne (uren of dagen) blootgesteld aan poriënwater of waterbodem. Tussen verschillende soorten testorganismen bestaan grote verschillen in gevoeligheid voor specifieke toxische stoffen. Bovendien kan de biologische beschikbaarheid van stoffen in waterbodems aanzienlijk verschillen tussen de organismen. Vandaar dat een testbatterij wordt aanbevolen. Verder spelen ook kostenefficiëntie, snelheid en eenvoud een belangrijke rol bij de keuze van de testen.

Voor elke poriënwater bioassay wordt het aantal effect eenheden bepaald. Effect eenheden (EE) is de reciproque waarde van de EC_{50} of LC_{50} . Deze laatste zijn respectievelijk de effectconcentratie of de letale concentratie waarbij 50% van de blootgestelde organismen een effect vertoont of sterft. Voor de vaste test wordt het procent mortaliteit weergegeven van de blootgestelde organismen na een bepaalde tijd. Een ecotoxicologische referentiewaterbodem wordt gedefinieerd als een waterbodem waarbij geen acute toxiciteit wordt waargenomen. Voor elke poriënwater bioassay wordt het aantal effect eenheden gedeeld door 0.01, teneinde een deling door 0 te vermijden. De bekomen 'verhouding-tot-referentie (VTR) waarden' worden uitgemiddeld over de testbatterij en verdeeld in 4 klassen (Tabel 4). Eveneens wordt voor de vaste fase test het procent mortaliteit ingedeeld in 4 klassen (Tabel 5).

Tabel 4 VTR en ecotoxicologische klassenindeling voor poriewatertesten

VTR	Klasse	Kleur	Betekenis
1	1	blauw	Geen acute impact
1-150	2	groen	Licht acute impact
150-300	3	geel	Acute impact
>300	4	rood	Ernstige acute impact

Tabel 5 Procent sterfte en ecotoxicologische klassenindeling voor vaste fase test

% sterfte	Klasse	Kleur	Betekenis
<20	1	blauw	Geen acute impact op benthische biota
20-50	2	groen	Licht acute impact op benthische biota
50-75	3	geel	Acute impact op benthische biota
75-100	4	rood	Ernstig acute impact op benthische biota

Uiteindelijk wordt het sterkste signaal (hoogste klasse) van beide testen behouden.

BIOLOGISCHE BEOORDELING

Als indicatoren voor een biologische beoordeling van waterbodems wordt de aanwezigheid van benthische macro-invertebraten onderzocht. Met deze veldwaarneming kunnen actuele negatieve effecten in het veld aangetoond worden. Een veldinventarisatie geeft ook een globaal beeld van de ecologische kwaliteit van het waterecosysteem. Vandaar dat het noodzakelijk wordt geacht meerdere variabelen (randfactoren) te kennen om betrouwbaar inzicht te krijgen in deze kwaliteit.

Om een relatie te kunnen leggen met de aanwezige verontreinigingen is een grondig inzicht in de bodemkarakteristieken nodig omdat deze in hoofdzaak bepalend zijn voor de samenstelling van de macrofauna. Daarom zijn ook referentielocaties belangrijk. In Tabel 6 wordt de klassenindeling hiervan weergegeven (De Pauw & Heylen, 2001).

Tabel 6 Indeling in klassen van de BWI

BWI	Klasse	Kleur	Betekenis
7-10	1	Blauw	Goede biologische kwaliteit
5-6	2	Groen	Matige biologische kwaliteit
3-4	3	Geel	Slechte biologische kwaliteit
0-2	4	Rood	Zeer slechte biologische kwaliteit

Aanvullend bij de biotische index wordt rekening gehouden met kaakafwijkingen bij muggenlarven. Uit verschillende onderzoeken is gebleken dat kaakafwijkingen bij muggenlarven kunnen gerelateerd worden aan de aanwezige microverontreiniging. In het kader van het waterbodemeetnet VMM zijn deze 300 meetplaatsen aan een onderzoek naar de kaakafwijkingen bij muggenlarven onderworpen.

Voor het % misvormingen worden drie criteria onderscheiden:

- criterium 1: meer dan 8%;
- criterium 2: meer dan 16%;
- criterium 3: meer dan 32%.

Dit resulteert dan in de volgende vier kwaliteitsklassen:

Tabel 7 Indeling in klassen van kaakafwijking bij muggenlarven (%)

% misv.	Klasse	Betekenis
<8	1	Niet afwijkend van de referentie
8-16	2	Matig afwijkend van de referentie
16-32	3	Sterk afwijkend van de referentie
>32	4	Zeer sterk afwijkend van de referentie

Voor de beschrijving van de referentie wordt verwezen naar Van Urk en Kerkum (1991).

Deze grenzen moeten echter beschouwd worden als signaalwaarden, aangezien misvormingen veroorzaakt worden door een zeer complex proces waardoor scherpe grenzen waarboven of waaronder wel of geen sprake is van een 'gering' of 'ernstig' toxisch effect niet zijn aan te geven.

Hoger vermelde criteria gelden echter alleen indien meer dan 100 muggenlarven bekeken worden. Indien dit niet het geval is, worden volgende criteria voor de Chi²-waarden Chi²-waardenvoorgesteld:

- criterium 1: Chi² > 6.38;
- criterium 2: Chi² > 10.66;
- criterium 3: Chi² > 15.05.

De resulterende klassen zijn dan:

Tabel 8 Indeling in klassen van kaakafwijking bij muggenlarven (Chi^2)

Chi ²	Klasse
< 6.38	1
6.38 – 10.66	2
10.66 – 15.05	3
> 15.05	4

Uiteindelijk wordt het sterkste signaal (hoogste klasse) van beide indexen op de biologische as aangeduid. Wat op zijn beurt resulteert in volgende biologische beoordeling.

Tabel 9 Indeling in klassen van de biologische component

Klasse	Beoordeling	Kleur
1	Goede biologische kwaliteit	blauw
2	Matige biologische kwaliteit	groen
3	Slechte biologische kwaliteit	geel
4	Zeer slechte biologische kwaliteit	rood

TRIADE BEOORDELING

Een kwaliteitsbeoordeling doet een uitspraak over de kwaliteit van een waterbodem aan de hand van beschrijvende of numerieke beoordelingsmethoden. De triade combineert de drie onderdelen van de karakterisatie (fysico-chemie, ecotoxicologie en biologie). Op die manier wordt een ecologisch oordeel over de kwaliteit van de waterbodem gevormd. Dit eerste oordeel kan een aanzet zijn voor diepgaander onderzoek of bescherming van de waterbodem of vormt een aanwijzing voor een al dan niet ernstige bedreiging voor het ecosysteem.



Op die manier kan de triade gebruikt worden om waterbodems te rangschikken in functie van toenemende prioriteit voor saneringsonderzoek in het kader van het ecologisch herstel van rivieren/beken. Hierbij dient rekening gehouden te worden met het feit dat een sanering van de waterbodem slechts zinvol is wanneer aan de lozingsbron zuiveringsinspanningen zijn ondernomen. Enkel in deze waterlopen waar lozingen zijn gesaneerd, is het opportuun een screening met de triade toe te passen en kan een eerste zinvolle prioriteitenlijst opgemaakt worden. Evenwel zal bij het opstellen van een prioriteitenlijst van te saneren waterlopen nog steeds het aspect hydraulische en nautische redenen een belangrijke rol spelen. Bovendien bestaat, wanneer specie aan land wordt gebracht, de mogelijk-

heid van een nieuwe (land)bodemverontreiniging door een verontreinigde waterbodem.

Om tot een eenduidige lijst van prioritair verder te onderzoeken waterbodems te komen, werd tijdens de karakterisatiestudie voorgesteld een triadekwaliteitsbeoordeling te ontwikkelen. Bij de triadekwaliteitsbeoordeling of TKB, waarbij elk van de drie klassen hetzelfde gewicht draagt in de uiteindelijke beoordeling worden klassen omgezet in signalen. De fysisch-chemische klassen 3 en 4 krijgen de signaalfunctie (+). Klassen 1 en 2 krijgen een minteken, of geen signaal. Biologisch en ecotoxicologisch worden de klassen 2, 3 en 4 als signalen beschouwd (+). Klasse 1 betekent hier geen signaal (-) (Tabel 10). Op basis van de signalen, bekomen in de drie beoordelingen afzonderlijk, kunnen de waterbodems gerangschikt worden in volgorde van globale kwaliteitsbeoordeling van de triade (Tabel 11). De redenering daarbij is de volgende: het samengaan van een chemisch met een biologisch en een ecotoxicologisch signaal (+) kan wijzen op effecten, die te wijten zijn aan verontreiniging. Dergelijke waterbodems krijgen een slechte kwaliteitsbeoordeling op basis van de triade. Het ontbreken van de signalen (-) in alle drie de beoordelingen wijst op een 'zuivere' waterbodem.

Tabel 10 Omzetting van klassen in signalen (- of +) als hulpmiddel bij de globale kwaliteitsbeoordeling

Klasse	Signaal		
	Fysisch-chemisch (C)	Ecotoxicologisch (E)	Biologisch (B)
1	-	-	-
2	-	+	+
3	+	+	+
4	+	+	+

Tabel 11 Triadekwaliteitsbeoordeling (TKB)

Chemie	Ecotoxicologie	Biologie	Globale klasse
+	+	+	4
-	+	+	3
+	+	-	
+	-	+	
-	-	+	2
-	+	-	
+	-	-	
-	-	-	1

3. *Korte beschrijving van de waterbodemdatabank*

Eveneens als initiatief van actie 36 van het milieubeleidsplan 1996-2001 en aanvullend op de doelstellingen van de milieudatabank werd door de Milieu Management Info Stuurgroep (MMIS) de opdracht gegeven om een databank uit te werken waarin waterbodemgegevens kunnen gecentraliseerd worden. De Vlaamse Milieu-maatschappij heeft in samenspraak met AMINAL/Afdeling Water, AWZ, Vereniging voor de Vlaamse Provincies en OVAM de nodige initiatieven genomen en een gebruiksvriendelijk instrument ontwikkeld waarbij aan de waterloopbeheerder, zowel op gewestelijk als op provinciaal niveau, de mogelijkheid wordt geboden hiervan gebruik te maken. Alle onderzoeksgegevens kunnen verzameld worden in een centrale databank, n.l. de waterbodemdatabank, als onderdeel van de meetdatabank van de VMM. In deze databank zullen naast de nieuwe gegevens van het routinematig meetnet van de VMM ook de historische gegevens van de beheerders van de waterlopen (gemeenten, provincies, AWZ, AMINAL, ...) weggeschreven worden. De meetdatabank heeft als groot voordeel dat alle gegevens éénmalig opgeslagen worden en door de verschillende actoren zullen kunnen opgevraagd worden via eenvoudige toepassingen. Tevens zullen de gegevens kunnen getoetst worden aan verschillende wetgevende kaders, zoals onder meer de afvalstoffenwetgeving. De waterbodemdatabank zal gekoppeld worden aan andere bestaande databanken zoals deze van het oppervlaktewatermeetnet, waardoor een betere interpretatie mogelijk gemaakt wordt van de verkregen analyseresultaten. Tenslotte zal deze databank eveneens ondersteund worden door geografische toepassingen, waardoor eenvoudige overzichtskaarten zullen kunnen opgemaakt worden ten behoeve van de sturing van het integraal waterbeheer in Vlaanderen.

Het aanmaken van een werkplanning, het inbrengen, valideren en bevestigen van gegevens en nadien het consulteren van deze gegevens in de vorm van fiches, waarbij kan worden getoetst aan de huidige referentiewaarden (triade) of normen (VLAREA), wordt mogelijk gemaakt. Bovendien wordt de waterbodemdatabank gebruikt voor het opstellen van de planning en verzamelen van de gegevens in het kader van het routinematig waterbodemeetnet van de VMM.



Zwarte Spierebeek - Spiere
© Yves Adams



Hydrobiidae (*Drijfhorentje*)
© Rollin Verlinde

DEEL 3

KWALITEIT VAN DE WATERBODEM

VLAAMSE MILIEUMAATSCHAPPIJ

Tabel 12

Overzicht van de 300 bemonsterde meetplaatsen (campagne 2000 en 2001) van het routinematig waterbodemeetnet, geëxploiteerd door de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) (oplopend gesorteerd volgens meetpunt)

Datum	Meetpunt	Fusiegemeente	Waterloop (VHA)	Omschrijving	X-lambert	Y-lambert
8-05-01	1000	Knokke-Heist	Kanaal Brugge Sluis - Damse Vaart	Lapscheure, Vaartstraat, grens NL	80536	222227
8-05-01	5000	Brugge	Kanaal Brugge Sluis - Damse Vaart	Koolkerke, Noorweegse Kaai, Lamme Goedzak	71520	213620
8-05-01	6000	Brugge	Leopoldkanaal	Ramskapelle, Vaartdijk, grens Zeebrugge	70580	224570
18-01-01	6010	Knokke-Heist	Isabellavaart	Ramskapelle, Heistlaan, Heulebrug	71180	224810
9-05-01	9000	Sint-Laureins	Leopoldkanaal	Moershoofde, Moershoofdebrug, afw Eeklose Watergan	90540	215240
31-05-01	12000	Oostburg (NL)	Leopoldkanaal	Philippine, Isabellahaven	104330	218850
6-12-00	13090	Assenede	Zwartesluisbeek - Vlietbeek - Staaaksensbeek - Stoepebeek - Stoepe Watergang			
13-07-00	15000	Assenede	Isabellawatering	Dijkstraat-zijstraatje, Groenendijk	107320	213620
13-07-00	35000	Evergem	Avrijevaart	Noorddijk, pompstation WMZ	102400	217580
13-06-01	35200	Evergem	Avrijevaart	Ertvelde, Rieme, Trigelstraat, opw brug, afw spaarb.	109510	207020
13-06-01	35300	Evergem	Molenvaardeken	Ertvelde, Bommels, Burg, J. Parijslaan	106735	206212
13-06-01	36900	Evergem	Molenvaardeken	Kluizen, Hoek Hoogstraat, opw Kluizen spaarbekken	106050	205420
28-05-01	40000	Moerbeke	Moervaart	Hulje, Gavers, Hultjen	106195	204232
28-05-01	43000	Lokeren	Moervaart	Koudenborm, Driehoek, Koudenbormtrigel, thv brug	122700	207360
28-05-01	44000	Gent	Langelede	thv Molsbroek-Natuurreservaat, zijstr: Martelarelaan	124560	199070
7-08-00	46200	Stekene	Kanaal Van Stekene	Sint-Kruis-Winkel, Groenstraat, voor Voortbeek	113610	206780
28-05-01	47980	Sint-Niklaas	Fondatiebeek	Trigel, afw bemalingsstation	126830	209640
7-12-00	49900	Sint-Niklaas	Molenbeek	Sinaai, Papelaar, Aarddreef, voor pompgebied	126190	208380
31-05-01	52000	Lokeren	Zuidlede (v Afdamming te Eksaarde)	Afw veldweg Nauwstraat	131514	207072
7-12-00	52200	Moerbeke	Zuidlede	Daknam, Keerke, Reepstraat, opw Durme - Moervaart	122042	203152
27-11-00	60000	Nispen	Kleine A - Wildertse Beek	Etbos, zijstraat Etbosdreef, Etboshoef, opw weg	118929	204683
25-06-01	66000	Essen	Rozendaalse Vaart - Vaart van de Nieuwmoer naar Roosendaal	Essendokbos-Steenhoven, Heybeeksestraat, opw brug	157290	241400
25-06-01	67000	Wuustwezel	Kleine Aa - Grote Beek - Werijsbeek - Kleine Aa - Lage Rijbeek	Heiblok-Horendonk, thv Borne-hoeve, afw brug	158960	240736
27-11-00	72000	Nieuw Ginneken	Mark	Loenhout, Vloeiweg, afw watermolenbrug	168950	234638
25-06-01	73000	Hoogstraten	Mark	Galder, Hollandse Dreef, opw Markbrug	178600	244040
27-11-00	75000	Hoogstraten	Gouwbergse Loop - Strijbeekse Loop	Minderhout, Castelreseweg, opw brug	177913	234271
18-07-00	76800	Hoogstraten	Lelloop	Meerle, Strijbeek, grens paal 217, opw brug	179680	243400
27-11-00	80000	Baarle-Nassau	Mercx - Mark - Merkske - Markskén	Meer, Meersele, Oude Tramweg, opw brug	176740	243140
				Ulicoten; Castelr_, Groeske, afw Steenenbrug	178600	235440

Datum	Meetpunt	Fusiegemeente	Waterloop (VHA)	Omschrijving	X-lambert	Y-lambert
28-11-00	82000	Baarle-Hertog	Noordemark	Zondereigen; Ginhoven, opw(BIO) brug	184930	233180
28-11-00	84000	Ravels	Leyloop - Ossevenneloop - Waterstraatloop - Rethische Loop - Poppelsche Ley - Nieuwe Ley - Voorste St			
18-07-00	86000	Ravels	Aa	Poppel;Nieuwkerksbaantje,opw(FC) en afw(BIO) brug	196170	242200
29-11-00	89200	Lommel	Kolksgracht	Poppel; Hulsen, Beekseweg, grenspaal 209, afw brug	199300	240470
18-07-00	89500	Lommel	Huffensondersloot	De Hutten, grenspaal 187	218200	218850
29-11-00	90000	Bergeyk	Kolonie Ondersloot - Beek Loop	De Hutten, Heideweg, grenspaal 187	218220	218870
29-11-00	91000	Neerpelt	Dommel - Boven Dommel	opw Liskesbrug, opw uitmondend beekje	220640	219020
18-07-00	91900	Overpelt	Dommel	Natuurgebied Hageven, opw en afw Borkelsebrug	223950	218100
18-04-01	94600	Peer	Dommel	afw brug	223550	213790
18-04-01	95000	Neerpelt	Eindergatloop	Wouberg; Ruitersbaan	226184	196649
18-04-01	99550	Peer	Bolisenbeek	afw lozing U.I.M., voor monding in Dommel, afw brug	223398	214367
18-07-00	100000	Valkenswaard	Warmbeek - Tongelreep (Ned) - Broekbeek - Vrenenbeek - Jongemans rmbek	Wijchmaal, einde Elsevaart, opw. brugje	222498	199266
18-04-01	103300	Peer	Warmbeek - Tongelreep (Ned) - Broekbeek - Vrenenbeek - Jongemans Beverbeek	afw Kluiserbrug	227980	222050
18-07-00	105000	Hamont-Achel	Beverbeek	Grote Brogel; Vrenen, opw Maarlose Beek	228511	204614
29-11-00	106000	Hamont-Achel	Erkbeek - Kleine Dommel - Grote Aa - Bulder Aa - Kranjesbeek	Hamont, opw (en afw) brug	230910	219730
7-11-00	111000	Stramproy	Vlietbeek - Brandbeek	Hamont, grenspaal 172, na samenvloeiing Erkbeek	232820	218120
19-04-01	114500	Kinrooi	Ifterbeek	afwaarts Strambrug	245760	209650
7-11-00	117000	Maaseik	Witbeek - Zwartwater - Kleine Beek - Thornerbeek (Ned)	Sniekershof, opw brug	246296	203718
19-04-01	125000	Kinrooi	Abeek - Lossing	Kessenich, opw brug en afw overstort	252310	205760
7-11-00	129000	Bree	Abeek - Lossing	Ophoven, opw monding in Maas, afw brug	251024	202724
30-04-01	129300	Bocholt	Abeek - Lossing	molen van Mari'ndaal, afw brug	235460	206670
30-04-01	130200	Meeuwen-Gruitrode	Abeek - Lossing	Bocholt,Reppel,Reppelenweg	233465	205540
30-04-01	130900	Bree	Soerbeek - Zuurbek - Genattebeek - Gerdingbeek - Zoeterbekerbeek	Meeuwen, Vliegeneinde, opw en afw brug	230392	198127
19-04-01	134000	Maaseik	Bosbeek	Bree,Nieshofstraat	233943	204024
7-11-00	135000	Maaseik	Bosbeek	opw brug en rioolmond	250516	200144
19-04-01	135700	As	Oude Beek	Opoeteren, thv Volmolen, opw verval	241460	197090
2-05-01	136000	Maaseik	Busselziep	Zevenhuizen, thv mast	234535	189208
				Opoeteren, opw en afw brug	239751	196088

Datum	Meetpunt	Fusiegemeente	Waterloop (VHA)	Omschrijving	X-lambert	Y-lambert
13-07-01	137400	Dilsen-Stokkem	Zanderbeek - Diepbeek	ca 750m achter kasteel Sijernau	245763	197154
2-05-01	139250	Dilsen-Stokkem	Vrietselbeek - Breusbeek	Lanklaar; Mullern; afw weg	244486	189165
18-07-00	146000	Tongeren	Jeker	Tongeren, Lauw; centrum, opw brug	223890	159200
6-11-00	149000	Voeren	Voer	Sint-Martens-Voeren, opw brug	251840	160770
6-11-00	150000	Voeren	Noorbeek	s Gravenvoeren, Altembroek	250160	162520
18-07-00	152000	Voeren	Benwijn	Moelingen; centrum, opw brug	244900	161570
18-07-00	180000	Antwerpen	Groot Schijn	Rode Weel, middendijk, thv RWZI en PS naar Scheide	148270	221720
30-11-00	181600	Antwerpen	Groot Schijn - Voorgracht	Deurne; grens Wommelgem, Autolei, afw brug	158830	211740
30-11-00	182200	Ranst	Groot Schijn - Voorgracht	Oelegem; thv AWW, opw brug	163560	212380
18-06-01	187100	Mortsel	Koude Beek	opw. fortgracht, thv boerderij	157910	208044
25-06-01	190100	Schilde	Zwanebeek - Mezelse Beek	s Gravenwezel; baan op 'sGravenwezel, opw brug	165019	216899
3-07-01	191100	Beveren	Noordzuid Verbinding	Verrebroek; Fort, opw weg	137809	216943
30-11-00	193000	Beveren	Waterloop Van De Hoge Landen - Vrasene-beek - Speeldersbeek	Kallo, afw Melkaderbrug	143660	216120
3-07-01	193200	Beveren	Melkader	Kallo; afw. Melkaderbrug	144471	216642
3-07-01	193850	Beveren	Nieuwe Watergang	Vrasene, afw. Sluis, afw. brug	138280	215777
18-07-00	198100	Kruikebe	Barbierbeek	opw. monding in Kruikebeekse Kreek	146170	204900
4-12-00	202000	Hemiksem	Bovenvliet - Mondoursebeek	St Bernardsesteenweg, opw Molenbrug	147700	202270
26-06-01	204900	Kontich	edegemse beek	Kontichhof, Aartselaarstraat, afw brugje	153351	204026
17-04-01	215000	Keerbergen	Dijle	Keerbergen, Haachsebaan/Keerbergenestwg, afw samenl Demer	169290	186240
17-04-01	216000	Roiselaar	Dijle	Werchter (Roiselaar), Dijekant/Provinciebn, afw brug	172866	184039
20-11-00	221000	Oud-Heverlee	Dijle	Sint-Joris-Weert, Neerjsebaan	169300	165850
4-12-00	225000	Bornem	Grote Molenbeek - Lippelsebeek	opw. pompstation	146400	198340
4-12-00	231300	Puurs	Molenbeek - Zijp	Rijksweg, afw duiker	144570	196830
18-07-00	233000	Puurs	Zielbeek	Ruisbroek; Kanaaldijk, afw. lozing Prayon Rupel	148640	197080
26-06-01	242100	Willebroek	Fabriekloop	Blaasveld, Biezenweiden, zijwegje Stuiwenbergbaan	150406	195859
26-06-01	252000	Lier	Beneden Nete - Nete - Grote Nete	Kesselse stw, aan duiker onder Netekanaal	165499	202660
9-08-00	253000	Heist-Op-Den-Berg	Beneden Nete	K. Govaerststraat, afw brug	175720	199260
4-07-01	256700	Westerlo	Beneden Nete - Nete - Grote Nete	Kaibeekse dijk, opw Kaibeekbrug, afw Grote Laak	189098	197886
4-07-01	258000	Geel	Beneden Nete - Nete - Grote Nete	Amocolaan, langs E313, opw brug en lozing Amoco	193171	200900
11-12-00	260500	Meerhout	Beneden Nete - Nete - Grote Nete	weg Meerhout-Mol, opw Monnikenhoeve	199950	203230
20-06-01	262600	Hechtel-Eksel	Beneden Nete - Nete - Grote Nete	Hechtel; militair domein, opw Wijerbrug	218077	204988
4-12-00	267500	Lier	Babelsebeek - Babelkroonbeek	Bremstraat, afw brug	160670	200370
26-06-01	270400	Lier	Kleine Neet	opw duiker onder Netekanaal	165203	204492
30-11-00	270800	Grobbendonk	Kleine Neet	Bouwel; t.h.v. Derde Sas	173780	207550
4-07-01	272000	Grobbendonk	Kleine Neet	Boudewijnlaan, opw brug en overstort	175866	208780

Datum	Meetpunt	Fusiegemeente	Waterloop (VHA)	Omschrijving	X-lambert	Y-lambert
19-06-01	274000	Herentals	Kleine Neet	Olympielaan, opw(BIO) en afw(FC) brug	182382	208594
9-08-00	276800	Retie	Kleine Neet	opw monding Desselse Nete, via weggetje tgo Brasel	198340	215220
18-07-00	279000	Zandhoven	Molenbeek	Viersele, zijweg Veerstraat, opw brug en overstort	169750	208100
18-06-01	283400	Zoersel	Tappelbeek - Hultenbeekje - Schaggelebeek	Boshuisweg, opw brug, herberg Boshuisje	171531	214798
18-06-01	284000	Vorselaar	De Delftebeek - Visbeek - De Lopende Beek	Reebergenlaan, parallel met E34, afw brug	176238	214874
18-06-01	287000	Nijlen	Krekelbeek - Kattebeek - Nijlense B - Bouwse Beek - Zelse B - St Jansloop	zandweg naast RWZI, ca 50m opw Kleine Nete	171037	207387
28-11-00	290000	Turnhout	Aa	Veerdijk, opw brug, afw Visbeek	187820	220280
21-06-01	291500	Turnhout	De Aa	Oude Dijk, afw brug	191313	222763
21-06-01	292620	Beerse	Bosbeek - Kindernaauwbeek - Visbeek - Diepteloop	Oostmaiseweg, opw brug	180661	222680
21-06-01	295000	Beerse	Laak - Aalebeek	Nieuwe Dreef, opw brug	181637	222337
28-11-00	297200	Lille	Platte Beek - Oude Dijkloop - Bosgracht	Gierle; Het Laar, opw brug	184550	219620
21-06-01	299000	Kasterlee	Grote Calle - Horsbleekloop - Koninginloop - Caliebeek	Lichtaart; Achterlee, zijdreef, opw Broekloop	185374	213739
21-06-01	302000	Ravels	Wouwerloop	Kanaaldijk, opw kanaal Dessel-Schoten	193654	228023
19-06-01	303600	Olen	Gerheezeloop - Knuitersloop - Greesdorploop	St Jozef-Olen; De Bleek, afw brug	185353	208963
19-06-01	303800	Olen	Steenhovenloop	Oude Brugweg, Heibloem(FC)/100m opw Kl.Nete(BIO)	187070	209109
20-06-01	303900	Geel	Daelemansloop - Breielloop	Ten Aard, Broekstraat/Breevensedijk, opw brug	193045	211479
19-06-01	305000	Kasterlee	Wamp - Kruikevenloop	Tierlo, thv herberg De Witte Molen, opw en afw brug	194670	215403
2-07-01	308000	Retie	Desselse Neet - Werbeek Neet	Bosend; zijdreef Molenhei, opw Zwarte Nete	199929	215582
2-07-01	309000	Retie	Zwarte Neet	Meerend, tgo Waddendaalstraat, opw overstort	200304	216611
2-07-01	312000	Dessel	Voorste Neet	Molseweg, opw brug	202037	213799
9-08-00	315800	Herenthout	Wimp	kasteel van Herlaar, afw brug en verval	176180	201380
11-12-00	325000	Laakdal	Grote Laak	Veerle; Eindhoutseweg, opw brug	193300	196600
9-08-00	326100	Tessenderlo	Grote Laak	Vorsterweg, afw brug en Maasbeek	200820	197340
11-12-00	329000	Geel	Mol Neet - Molnete	Zijweg Winkelom, afw slachthuis	194420	204380
2-07-01	330000	Balen	Mol Neet - Molnete	Rijsbergdijk, opw brug	206536	208313
2-07-01	333500	Mol	Scheppeleke Neet - Stevensloop	Kolkstraat, afw industriepark Berkenbos, opw brug	203131	209305
20-06-01	335600	Balen	Asdonkbeek - Asbeek - Hanskenselsloop	Olimen, Schoolstraat, afw brug	204796	204545
20-06-01	336000	Balen	Balengracht - Kleine Hoofdgracht	Schoor; thv spoorweg (opw spoorweg)	207151	205751
20-11-00	350000	Halle	Zenne	Lembeek, Heldenstr/Gasthuisstr, afw brug	139760	155790
20-11-00	363000	Sint-Lambrechts-Woluwe	Woluwe	St-Stevens-W/St-Lambrech-W;Woluwedai/HippocratesIn	155426	171641

Datum	Meetpunt	Fusiegemeente	Waterloop (VHA)	Omschrijving	X-lambert	Y-lambert
3-05-01	366600	Beersel	Kapittelbeek	Dworp/Esseenbeek, Haakstr, opw weg	144201	156991
25-07-00	366700	Beersel	Steenputbeek	Dworp/Esseenbeek, Winkelaar/Kapittel	144107	156991
3-05-01	366720	Halle	Steenputbeek	Halle, Hallerbos, Hallerbosstraat, opwaarts weg	143680	156140
3-05-01	366800	Beersel	Rilroheidebeek - Hallebeek	Dworp, Kampendaal, opw weg	145800	156460
25-07-00	366900	Beersel	Zonienbosbeek	Dworp, Groothedeweg, aan electriciteitscabine	145900	156600
22-11-00	370000	Mechelen	Vrouw Vliet - Buymeerbeek - Raambeek - Meerloop - Grotebeek - Zwartwaterbeek	Industrie Noord, Zandvoortstr, opw mond in Dijle	155800	193130
17-04-01	376500	Putte	Krekelbeek - Kleinbeek - Valkelarebeek	Grasheide, Van Der Borghstr	170371	191499
22-11-00	377500	Mechelen	Barebeek	Muizen, Baarbeekstr, aan spoonweg	160450	188210
27-07-00	381000	Boortmeerbeek	Weesbeek	De Berg, Molenbeekstr, afw weg	164120	186268
22-11-00	383500	Kampenhout	Molenbeek - Wasbeek - Aderbeek	Nederokkerzeel, Waterstr, Kast Terbalkenhof	165130	179470
17-04-01	385750	Kampenhout	Leibeek	Kampenhout, Buken, Stokstraat, afw weg	165703	180707
27-07-00	387900	Boortmeerbeek	Leibeek	Looikesstr/Streepkensdreef, zandweggetje	164355	187234
17-04-01	390000	Rotseelaar	Demer	Rotseelaar, Werciter, Veerpoint, afw soldatenbrug	174580	184470
23-04-01	394000	Diest	Demer	afw Diest, Schaluinstr, tss beide bruggen	197100	186960
6-11-00	401800	Blizen	Demer	afw Blizen, Broekern, opw weg	230760	175390
27-07-00	406000	Rotseelaar	Winge - Molenbeek	Wezemaal, Hellicht, Vakenstr, Montfortcollege	174670	183710
22-11-00	408000	Rotseelaar	Grote Losting	Wezemaal, Aarschotsestwg, opw weg	176390	181520
26-07-00	409500	Tielt-Winge	Nieuwe Motte	Houwaart, Walenbos, zijstraatje van Kriebekestr	184820	180370
23-04-01	411000	Diest	Zwart Water	Molenstede, tussen Dorpsstr en Molenweg	195250	188400
23-04-01	412000	Diest	Grote Beek - Winterbeek - Genemeerbeek - Kleine Beek	Deurne, Hasseltsebaan, opw weg	201700	191110
23-04-01	418000	Diest	Zwartebeek	Diest, Schaffen, monding, Wijerstr.	198910	186870
24-04-01	419800	Beringen	Zwartebeek	Paal, Oude Baan, in de bocht	208500	192690
21-11-00	420300	Beringen	Zwartebeek	Koersel, Hemelbrug, Melkpad, afw zandweg	214310	197560
24-04-01	420800	Beringen	Helderbeek	Koersel: Bredestr/ Heusden: de Nieuwe Dijk	215390	194240
21-11-00	422500	Beringen	Oude Beek	Koersel, Nieuwendijk, opw weg	212970	196020
8-11-00	423000	Halen	Velpse	Halen, Mosstr, monding Gete	202480	182440
13-07-01	426630	Kortenaken	Spoelbeek	Kortenaken, afw zijweg Groenstr	197680	177350
8-11-00	426990	Halen	Gete	Halen, Mosstraat, afw brug	202550	183220
30-04-01	427000	Halen	Gete	Halen: Staatsbn/Herk-de-Stad: Grote Bn, afw brug	202820	182320
12-07-01	430000	Zoutleeuw	Kleine Gete	Zoutleeuw, Budingeweg	202260	170940
8-11-00	433900	Herk-De-Stad	Melsterbeek	Herk-de-Stad, Korpsstr, opw zandweg, struisvogel	203850	179330
12-07-01	436500	Sint-Truiden	Molenbeek	Runkelen, Runkelen-dorp, opw weg	205540	170750
26-07-00	439000	Tienen	Grote Gete	Oplinter, Ganzendries/Koeweideweg	194470	168310

Datum	Meetpunt	Fusiegemeente	Waterloop (VHA)	Omschrijving	X-lambert	Y-lambert
12-07-01	443000	Zoutleeuw	Dormaalbeek - Molenbeek	Zoutleeuw, Koepoortstr, Molenbeek	201240	168530
26-07-00	445250	Landen	Zevenbronnenbeek	Wezeren, Wezerenstr, in de bocht, opw rio	201790	157200
8-11-00	446000	Herk-De-Stad	Herk	Herk-de-Stad, Donk, Vroente, opw samenvl Gete en Demer	203500	182930
12-07-01	450000	Alken	Herk	Alken, Meerdegatstr,afw Groenmolen	216000	175980
24-07-00	451400	Tongerren	Mombek	Widoole: Widoolelinde/Bommershoven: Terhove	222960	162900
21-11-00	453000	Lummen	Mangelbeek	Lummen, Mangelbeekstr, langs weggetje	207440	185770
21-11-00	455000	Zonhoven	Oude Roosterbeek	Zonhoven, Boomsteeg, Natuurreservaat 'Ter Donk'	217860	186360
24-04-01	455700	Zonhoven	Roosterbeek	Zonhoven, Katschotseweg, Bookmolen	221290	187260
24-04-01	459000	Genk	Stiemer	Genk, Platte Weierstraat	227510	183630
24-07-00	461000	Blizen	Munsterbeek	Munsterbilzen, Appelboomgaardstr	231160	176300
27-07-00	478000	Leuven	Voer	Heverlee, Campus Arenberg, weg langs de Voer	172640	173510
27-07-00	481000	Leuven	Molenbeek	Heverlee, Burg, S. Derjicklaan, opw brug	173260	172860
3-05-01	484000	Huidenberg	Jisse	Neerjise,Kamstr	167830	166970
25-07-00	485200	Hoellaart	Jisse	Zonienbos,Vijverlaan, tss vijvers aan parking	154070	161510
20-11-00	488800	Rixensart	Laan	Rosieres/Waver, Rue de la Lasne	163200	158210
17-07-00	495000	Lokeren	Durme	Molsbroek, afw Ledde	125190	198610
3-07-01	499160	Dendermonde	Schelde - Zijbeek (1)	Vlassenbroek; Nieuwbroek	134728	192581
11-06-01	516000	Dendermonde	Vondelbeek - Brabantse Beek	St-Gillis, Heirbaan, opw Vondelbrug	132460	188817
11-06-01	517050	Dendermonde	Bandsloot of Steenbeek Schuurkensbeek en Wiezebeek	Broek,Hooistraat	129920	189620
7-08-00	519000	Aalst	Molenbeek	Gijzegem, Dries, Denderlendstr, afw weg	128250	185160
16-11-00	522500	Denderleeuw	Waterloop Welmeersen	Welmeersenstraat,afw veldweg	128440	177340
7-08-00	524000	Affligem	Hunselbeek	Teralfene, Stationsstr, brug Bellemolen	132230	175400
7-06-01	526550	Roosdaal	Hunselbeek - Bellebeek - Molenbeek	OLV Lombek,Derrevoorstraat	131915	167361
7-06-01	527710	Dilbeek	Steenvoordbeek - Molenbeek - Wolsenbeek	Sint Ulriks Kapelle, Tenbroek, Tenbroekstr, afw weg	140140	173335
16-11-00	528200	Ninove	Molenbeek - Lieferingbeek - Vlaanderbeek - Wolfputbeek	Meerbeke, Wolfputstr, Hof te Wolfput, afw weg	127422	169189
7-06-01	529500	Ninove	Molenbeek - Beverbeek - Leenbroekbeek	thv Pollarremeersen, ts spoorweg en Dender	124733	169010
16-11-00	530000	Geraardsbergen	Molenbeek - Pachtbosbeek - Watermolenbeek - Moenebroekbeek	Zandbergen, Bullegem, Voordeweg, opw weg	120696	166477
5-06-01	531000	Geraardsbergen	Molenbeek - Pachtbosbeek - Watermolenbeek - Moenebroekbeek	Schendelbeke-Vloerzegem,Vloerzegemstraat	117940	167140
5-06-01	531500	Geraardsbergen	Steenborrebeek	Onkerzele, Bosstraat	118615	163566
5-06-01	532050	Geraardsbergen	Molenbeek - Kalsterbeek - Binchebeek	Vooruitzichtstraat	114926	162577

Datum	Meetpunt	Fusiegemeente	Waterloop (VHA)	Omschrijving	X-lambert	Y-lambert
8-08-00	532170	Brakel	Molenbeek	Everbeek, Benedenkwartier, Breedstraat	109750	161520
7-06-01	532900	Geraardsbergen	Gavengracht	Overboelare, overberg, Majoor Van Lierdeln, brug	114720	161020
8-08-00	533800	Lessen	Mark	Deux-Acres, Chapelle St.Pierre, Rue de Viane	116320	159080
8-08-00	536050	Edingen	Bellebeek	Marcq, afw Fine du Moulin, Chaussee d'ath	124802	152963
5-06-01	537530	Bever	Beverbeek - Werfbeek - Hembeek - Plasbeek	Pontembeek, Puydt	120239	155837
7-08-00	543000	Wichelen	Molenbeek	Brugse, D'mondse stwg, vr monding in Scheide	121040	188530
29-05-01	543400	Lede	Molenbeek - Grote Beek	Wanzele, zijstr Nonnenbosstr, opw Spoorweg	121790	185630
29-05-01	545000	Herzele	Molenbeek - Grote Beek	Bosbeke, Stationstraat, afw PLz-slachthuis	115612	176590
11-06-01	546400	Wetteren	Boskantgracht	Massemén, A, Papeleusstraat, afw veldweg	117888	186760
11-06-01	546900	Wichelen	Oude Scheide - Drieseloot - Bontinkstraatbeek	Schellebelle, Aard	119478	190139
29-05-01	550400	Laarne	Stroom - Moortelbeek 'S	Gravenbrielbeek	115780	193430
5-12-00	550800	Wetteren	Oude Scheide - Sloot	Overscheide, thv Gavers, gereedstraat	116180	189920
5-12-00	551000	Laarne	Maanbeek - Zeverenbeek	industriezone, zijstr Korte Meire, 30 m afw brugje	115020	190880
5-12-00	554000	Wetteren	Molenbeek - Kottembeek	Massemén, Kriep hoekstraat, opw baan	115610	185450
29-05-01	555000	Sint-Lievens-				
		Houtem	Molenbeek - Kottembeek	Bavegem, zijstr Hoogkouterstraat, afw weg	114730	181620
29-05-01	555900	Wetteren	Toverheksengracht	thv baan Melle - Wetteren	113950	187800
5-12-00	556100	Melle	Molenbeek-Gondebeek	Gontrode, Kalverhagestraat	110502	186748
6-06-01	560200	Merebeke	Driesbeek	Bottelare, Makenbos, Zink	106476	182571
5-12-00	561000	Destelbergen	Damsloot - Mostbeek	Stapsteen, Heirweg, Damsloot	111180	193100
6-06-01	564000	Destelbergen	Ledebeek	Zevensterre, Eenbeekinde, Kwaden plasstr	108580	194930
7-12-00	565000	Gent	Leie	Minnemeersbrug	105200	194600
7-12-00	566800	Gent	Opperscheide - Ketelvest	Binnenstad, Muinkaai, Muinkbrug	105130	192530
9-05-01	571300	Gent	Leie	Afsnee, Kromme ham, wandelpad, Afsnee dijkweg	101510	191370
9-05-01	573000	Deinze	Leie	Astene, Hellestraat, opw Astene - Sas	93660	187060
10-05-01	581000	Wevelgem	Leie	Lauwe, Lauwestraat, brug nr Lauwe	66809	166287
6-06-01	587500	Sint-Martens-Latem	Meersbeek	Latemse Meersen, Kwakstr	98380	190900
27-06-01	590000	Deinze	Oude Leie	voorbij Vosselareput, Kleine Pontstraat, thv weg	93241	188053
23-01-01	596000	Dentergem	Oude Mandel	Goffem, Oude Heirbaan	86390	184550
23-01-01	598500	Dentergem	Krommendijkbeek - Veldbeek	Oostrozebekestraat, Peperiaarbrug	81630	183620
23-01-01	598850	Tielt	Marialoopbeek	St.Amandsstraat, Krommendijk	78318	184864
23-01-01	599000	Zulte	Zaubeek - Malebeek	opw weg Deinze - Kortrijk, vr monding Leie	85707	180271
3-08-00	605700	Izegem	Mandel	Emelgem, Emelgems Plein, Petanque club 3	70000	179570
3-08-00	608000	Staden	Mandel	Oostnieuwkerke, Meiboomstraat, kapel OLV St-Jan	57522	181511

Datum	Meetpunt	Fusiegemeente	Waterloop (VHA)	Omschrijving	X-lambert	Y-lambert
22-05-01	629000	Staden	Vijverbeek	Westrozebeke, Kruisstraat, na Vijverbos	56100	181400
3-08-00	630000	Waregem	Gaverbeek	St.-Elouis-Vijve, Gentseweg	82772	177588
14-05-01	630500	Waregem	Holle Beek	Bosstraat, Flanders Field	85777	174488
15-01-01	632700	Harelbeke	Keibeek - Kortrijkbeek - Kwademeersbeek	Stasegem, Ieperstr, vr sifon K. Bossuit-Kortrijk	77199	169246
14-05-01	643000	Izegem	Kanaal Van Roeselare naar de Leie	Emelgem, Vijfwegenstraat	68920	179800
15-01-01	648000	Harelbeke	Vaarnewijkbeek - Langebeek	Bavikhoofsestraat, atw brug	75381	173572
15-01-01	650000	Kortrijk	Heulebeek	Kortrijksestraat, Kuurnebrug	73270	171278
14-05-01	656500	Moorslede	passendalebeek	Oude Godweg-zijwegel, St-Achariushoek	56697	176987
10-05-01	664000	Menen	Gaverbeek	Lauwe, Moekroenstraat, Pont Neuf	63947	165151
10-05-01	672000	Komen-waasten	Douvebeek	Warneton, Route de Quesnoy	49724	161329
16-05-01	676000	Nieuwpoort	Grote Beverdijkvaart - Slogatvaart - St. Machuutsbeek - Iepbeek - Groenbeek	Sint-Joris, Ramskapellestraat	37900	202850
15-05-01	680000	Koksijde	Kanaal Nieuwpoort - Duinkerke	Oostduinkerke, Veurnekeiweg, Pelikaan	36550	202500
15-05-01	683000	De Panne	Kanaal Nieuwpoort - Duinkerke	Adinkerke, Veurnekeiweg	25726	197437
22-01-01	684000	Nieuwpoort	Langgeleed - Parlementgracht	Pelikaanstraat, Pelikaanbrug	36450	202500
15-05-01	688000	Lo-Reninge	Lokanaal - Lovaart	Pollinkhove, Vaartstraat, Kellenaarsbrug	35450	185860
15-05-01	690015		Houtgracht	Driekoningsstraat, Les Trois Rois (Frankrijk)	24320	188880
16-05-01	690900	Nieuwpoort	Vladslovaart	Sint-Joris, Polderdijkstraat, De Koude Schuur	39420	204850
16-05-01	691000	Middelkerke	Vladslovaart	Spermalie, Zwarteweg, Busbrug	42750	203320
16-05-01	694000	Middelkerke	Ieperleed - Sluisvaart - Graningategeleed - Nieuwgeleed - Bedelf	Lombardsijde, Boterdijk, Lovie	37782	204427
22-01-01	694900	Oostende	Moerdijkvaart - Moerdijkbeek - Plaatsbeek - Hebruggeleed - Sluiskreek - Hagelandgeleed - Gauwelo	Gouwelozeijk, atw overstort	50550	212620
16-11-00	700100	Merelbeke	Melsenbeek - Hollebeek	Scheldekant, nabij Blauwhuiskasteel, thv monding	106090	188060
12-06-01	702000	Nazareth	Moerbeek - Coupure - Biestebeek	Zevergem, atw monding, Vaerebeke, atw brugje	101250	183800
12-06-01	702800	Gavere	Moerbeek	Eke, Pontweg	99280	181240
30-05-01	709200	Oudenaarde	Stampkotbeek - Molenbeek - Rooigemsebeek - Leedsebeek - Vrankaartbeek	Mullem, Korte Aststraat, atw rietveld, atw weg	96310	176540
30-05-01	710000	Kruishoutem	Molenmeersbeek - Wallebeek - Lozerbeek - Molenmeersbeek	Lozer, Hoogrekken, Appelhoeckstraat, opw hoeve	93229	178576
12-06-01	710450	Oudenaarde	Marollebeek - Grote Beek	Mullem, Vijffindries, Beekstraat	96040	174940
8-08-00	716000	Zwalm	Zwalmbeek	Nederzwalm, Hoogstraat, opw brug	101970	175230
30-05-01	718000	Zwalm	Zwalmbeek - Dorenbosbeek	Roborst, Borstekouter, atw weg, De Moriaan	106872	173784
12-07-00	731000	Maarkedal	Molenbeek	Eitkhove, Ladeuze, opw weg	97700	167710

Datum	Meetpunt	Fusiegemeente	Waterloop (VHA)	Omschrijving	X-lambert	Y-lambert
9-11-00	738100	Avelgem	Reitgracht - Pachtbeek - Oliebergbeek	Baan Avelgem - Outrijve	84350	161860
12-06-01	738800	Zwevegem	Reitgracht - Pachtbeek - Oliebergbeek	Moen, Okkerdries - Raaptorf, thv landbouwweg	83250	162530
9-11-00	739100	Mont-De-L'enclos	Rhosnes	Orroir, Rivage, Pont à Rone, afw weg	86195	161142
12-07-00	740000	Ronse	La Rone-Zijbeek-Molenbeek	Baremeers, vr monding in Rone, begin veldweg	92130	158840
12-07-00	742500	Avelgem	Ekebeek	weg Bossuit - Spiere-Helkijn, opw weg	81320	159490
9-11-00	744000	Spiere-Helkijn	Zwarte Spiere	opw monding Grote Spierebeek, metalen brugje	79100	157170
9-11-00	745000	Spiere-Helkijn	Grote Spiere(Beek) - Fabrieksbeek - Bondillebeek			
6-12-00	753000	Ruiselede	Poekebeek	opw kasteelhoeve, afw wegovergang	77830	158000
31-07-00	762900	Maldegem	Ede	Knokmolen, Knokstraat, afw weg	81040	193320
21-05-01	765020	Damme	Afleidingskanaal van de Leie - Schipdonk-kanaal	Rokalseidestraat, vr mnd in Schipdonkk.	85320	214080
9-05-01	768000	Nevele	Afleidingskanaal Van De Leie - Schipdonk-kanaal	Oosterke, Damsevaartzuidstraat	75138	217793
7-05-01	770000	Oostende	Kanaal Van Gent Naar Oostende	Merendree, Overbroeksbrug	93948	196249
7-05-01	775000	Brugge	Kanaal Van Gent Naar Oostende	Prins Albertlaan	50812	213393
6-12-00	788000	Zomergem	T Liefken - Delieve	Steenbrugge, Kortrijkstraat, Steenbruggebrug	70665	208314
13-06-01	788900	Evergem	Molenvaardaken	Ronsele, Stoktevijver, opw monding	93390	203800
31-07-00	788970	Evergem	Sleidingsvaardaken	Molendreef, afw Enaamse, thv weg	105460	204670
6-12-00	789000	Evergem	Sleidingsvaardaken	Sleidinge, Volpenswege, afw Heffink, thv weg	103120	203420
31-07-00	789500	Evergem	Burggravenstroom	Sleidinge, Oostveld, thv weg	102330	202670
6-12-00	790000	Evergem	Burggravenstroom	Langerbrugge, Burggravenlaan, Ten Boeckel Kasteel	105923	200743
7-05-01	816000	Brugge	Boudewijnkanaal	Sleidinge, Spiegelstraat	102707	206633
22-01-01	860000	Gistel	Moerdijkvaart - Moerdijkbeek - Plaatse-beek - Hagebruggeleed - Sluiskreek - Hagelandgeleed - Gauweloz	Dudzele, Dudzeelse Brug	69334	218432
24-01-01	865800	Oostende	Noordede	Vaartstraat, Wittebrug	51860	207640
18-01-01	871000	Jabbeke	Jabbeekse Beek - Walbeek	Sas-Slijkens, Buutspoonwegstraat, Nukkerwijk	51672	213587
31-07-00	877000	Blankenberge	Blankenbergevaart	Stationsstr zijweg, spoor Oostende-Brugge	60050	210680
18-01-01	880000	Brugge	Zijdelinge Vaart (Westkant)	Uitkerke, Scharebrugstraat, Scharebrug	62799	220991
31-07-00	881000	Damme	Zuidervaarthe	Zeebrugge, Lancelot Blondeellaan, afw cokesfabriek	67980	223720
31-07-00	883000	Brugge	Lijsterbeek	Rabattestraat, de Gaaijers	74450	216500
17-01-01	883550	Oostkamp	Listebeek - Dalevijversbeek	Steenbrugge, Vaardtijkstraat, Ten Briele	70420	209730
23-05-01	887000	Beernem	Groenstraatbeek	Moerbrugsestraat zijwegel, Weg naar Hoeve Coupure	71565	206665
31-07-00	888500	Brugge	Zuidervaarthe	Oedelern, Groenstraat, Beekenakker	76340	207220
				Sint-Michiels, Rijselstraat, Stokvelde	68950	207890

Datum	Meetpunt	Fusiegemeente	Waterloop (VHA)	Omschrijving	X-lambert	Y-lambert
17-01-01	900000	Oostkamp	Rivierbeek - Velddambeek - Oude Regenbeek	Stationsstraat, Gruuthuyse kasteel	71950	205360
24-01-01	903000	Oostkamp	Herfstbergebeek - Ringbeek - Poversbeek - Leugaartsbeek	Kampveldstraat, vr samenvl met Rivierbeek	71940	203030
23-05-01	904700	Wingene	Steenbeek	Ruiseledesteenweg	74093	194544
17-01-01	909000	Wingene	Jobeek - Grote Beek - Rinkbeek	Zwevezele, Koolskampstraat, Noordhoek	68650	191400
17-05-01	910000	Nieuwpoort	ijzer	Sint-Joris, Bruggesteenweg, Uniebrug	40320	203010
17-05-01	910500	Diksmuide	ijzer	Stuivekenskerke, IJzerdijk, Natuurreservaat Kleipu	42650	197300
17-05-01	910900	Diksmuide	ijzer	Nieuwkapelle, IJzerdijk, opw inlaat WPC-Blank.	41072	187927
17-05-01	913000	Lo-Reninge	ijzer	Pollinkhove, Vlietrenstraat, Elzendammebrug	34150	183450
17-05-01	914000	Alveringem	ijzer	Stavele, IJzerstraat	30780	182810
1-08-00	917000	Bambecque	ijzer	Cruystraete, Pont d'Hautkerque	23980	178240
16-01-01	917800	Diksmuide	Handzamevaart	Vaartstraat, Bloemmolen (monding)	44150	192580
23-05-01	923000	Kortemark	Zarrenbeek	Zarren, Steenstraat, weg Werk.-Roggev.	50240	191350
22-05-01	927000	Staden	Zarrenbeek - Zijbeek (2) - Luikbeek	Linde, St.-Janstraat	56210	184520
2-08-00	947020	leper	leperlee	Zuidschote, Diksmuidseweg, Verzoeningskruis	42640	179750
16-01-01	948020	leper	leperlee	Voormezele, Rijseleweg, atw Voormezele	45640	169790
16-01-01	955000	Houthulst	Martjevaart - St. Jansbeek - Hanebeek	Merkem, Keisedijk	41773	184071
16-01-01	957000	Langemark-Poelkapelle	Langemark-Poelkapelle	Martjevaart - St. Jansbeek - Hanebeek Bikschote, Bikschotestraat	46070	179960
179760	21-05-01	965000	Langemark-Poelkapelle	Landerbeek Langemark, Schreiboornstraat, opw monding	49070	179960
22-05-01	966000	Staden	Watervlietbeek - Moerasbeek	Westrozebeke, Fanciergoedstraat, Fanciergoed	53830	180900
21-05-01	970000	Lo-Reninge	Kemmelbeek - Grote Kemmelbeek - Grote Beek - Fransebeek	Reninge, Bernardplaatsstraat, Bernardusplasbrug	41480	180280
2-08-00	977000	Vlietere	Boezingegracht	Oostvlietere, Veurnestraat, Versebrug	34765	182340
2-08-00	978000	Vlietere	Poperingevaart	Oostvlietere, Stavelestraat, Evershamhoeve	33880	183144
1-08-00	981000	Poperinge	Poperingevaart	Abele, Abelestationstraat	30650	169050
1-08-00	988000	Poperinge	Haringebeek	Frans-Vlaanderenweg, atw Proven	29430	177510
1-08-00	991000	Poperinge	Heidebeek	Watou, Warandestraat, Hbg Warande	25400	172790

BESPREKING VAN DE WATERBODEMKWALITEIT

Van het waterbodemeetnet zijn reeds 300 meetplaatsen bemonsterd, geanalyseerd en volgens de triademethode beoordeeld (Tabel 12).

Chemische beoordeling

Volgens de chemische beoordeling is 31 % van deze punten sterk afwijkend t.o.v. de referentie, terwijl 64 % afwijkend of licht afwijkend is voor bepaalde parameters. In 5 % van de meetplaatsen worden geen afwijkingen t.o.v. de referentie waargenomen (Tabel 13, Figuur 2). De meest opvallende afwijkende meetplaatsen voor de fysisch-chemische component van de triade op basis van de 300 meetplaatsen zijn:

565000	Leie	Gent	Sterk afwijkend t.o.v. de referentie voor zware metalen cadmium, chroom, koper (31 keer de referentie), lood en zink, PAK's en minerale olie (39 keer de referentiewaarde).
770000	Kanaal van Gent naar Oostende	Oostende	Hoge concentraties voor cadmium, kwik, lood, minerale olie en PAK's.
744000	Zwarte Spiere	Spiere-Helkijn	Ernstig verontreinigd met PCB's (tot 145 µg/kg DS), kwik (1 mg/kg DS) en chroom (tot 1270 mg/kg DS).
233000	Zielbeek Puurs	Zeer hoge concentraties voor chroom, lood, cadmium, koper (telkens meer dan 25 keer de referentiewaarde) en minerale olie (19 keer de referentiewaarde).	
303800	Steenhovenloop	Olen	Sterke afwijkingen t.o.v. de referentie voor zware metalen (arsenen, cadmium, koper, kwik, nikkel). B.v. cadmium tot 60 keer de referentiewaarde.
180000	Groot Schijn	Antwerpen	Sterke afwijkingen t.o.v. de referentie voor koper, zink, minerale olie, PAK's en PCB's. Afwijkingen voor lood en OCP's.
43000	Moervaart	Lokeren	Sterk afwijkende concentraties voor kwik, zink, minerale olie en PAK's, naast afwijkende concentraties voor cadmium, chroom, koper en lood.
573000	Leie	Deinze	Sterk verontreinigd met kwik, minerale olie en PAK's, naast cadmium, chroom, koper, lood, zink en PCB's.
252000	Beneden Nete	Lier	Sterk afwijkende concentraties voor cadmium en kwik, naast afwijkende afwijkingen voor arseen, koper, zink, minerale olie, PAK's en PCB's.
566800	Opperschede - Ketelvest	Gent	Sterke afwijkingen voor kwik, minerale olie, PAK's en PCB's. Afwijkingen voor chroom, koper, lood en zink.



Steenhovenloop - Sint Jozef Olen
© Peter Slaets

In 14 meetplaatsen worden geen afwijkingen t.o.v. de referentie waargenomen. Bij deze meetplaatsen horen b.v. de Aa te Ravels (86000), de Zevenbronnenbeek in Landen (445250), de Gouwbergse Loop - Strijbeekse Loop te Hoogstraten (75000), de Busselziep in Maaseik (136000) en de Kapittelbeek in Beersel (366600).

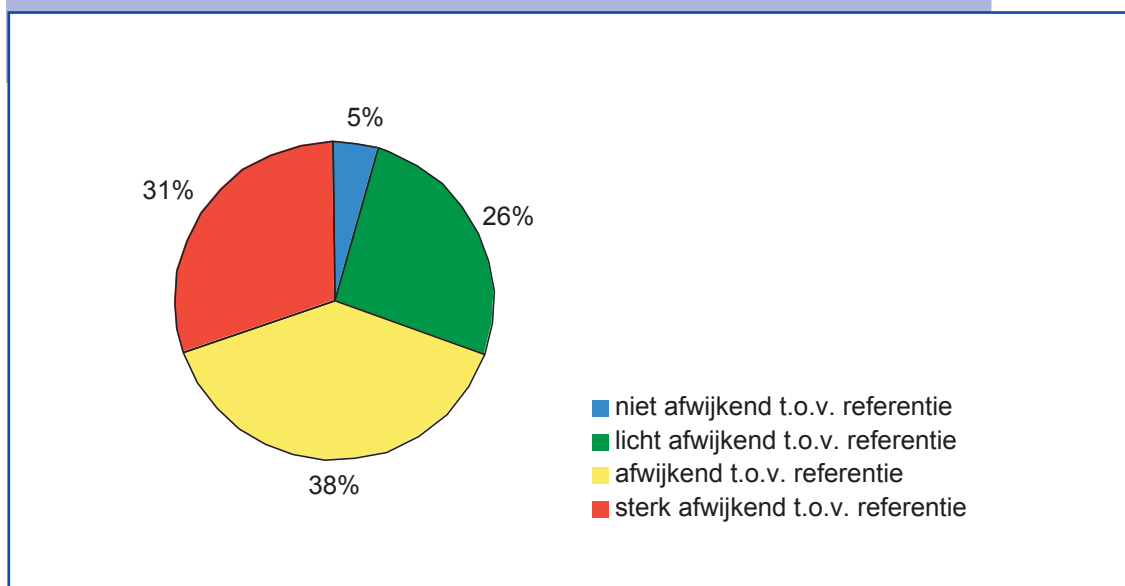
Uitzonderlijk hoge concentraties, soms tot meer dan 150 keer de referentiewaarde worden vastgesteld in de Krekelbeek-Valkelarebeek te Putte (376500) (chromium), in de Scheppelijke Nete in Mol (333500) (zink), in de Watervlietbeek in Staden (966000) (PCB's, 10 000 keer de referentiewaarde), in de Steenvoordebeek in Dilbeek (527710) (PCB's), in de Bandsloot in Dendermonde (517050), Leie in Gent en Deinze (565000, 571300 en 573000), Kanaal van Roeselare naar de Leie in Izegem (643000) en de Steenbeek in Wingene (904700) (minerale olie).

Uit Figuur 3 blijkt dat voor deze dataset vooral de parameters minerale olie en PAK's afwijkingen t.o.v. de referentie vertonen. Bovendien worden voor kwik in meer dan 50 % van de meetplaatsen afwijkingen t.o.v. de respectievelijke referentie vastgesteld. Van de onderzochte meetplaatsen blijkt in 20 % van de gevallen minerale olie, PAK's en kwik zelfs sterk afwijkend te zijn t.o.v. de referentie. In ongeveer 5 % van de onderzochte meetplaatsen zijn PCB's, cadmium en koper sterk afwijkend t.o.v. de referentiewaarde.

Voor EOX worden tot nu toe nog geen afwijkingen t.o.v. de referentiewaarde gemeten. Ook voor het metaal nikkel worden slechts lichte afwijkingen en enkele afwijkende en sterk afwijkende meetplaatsen opgetekend.

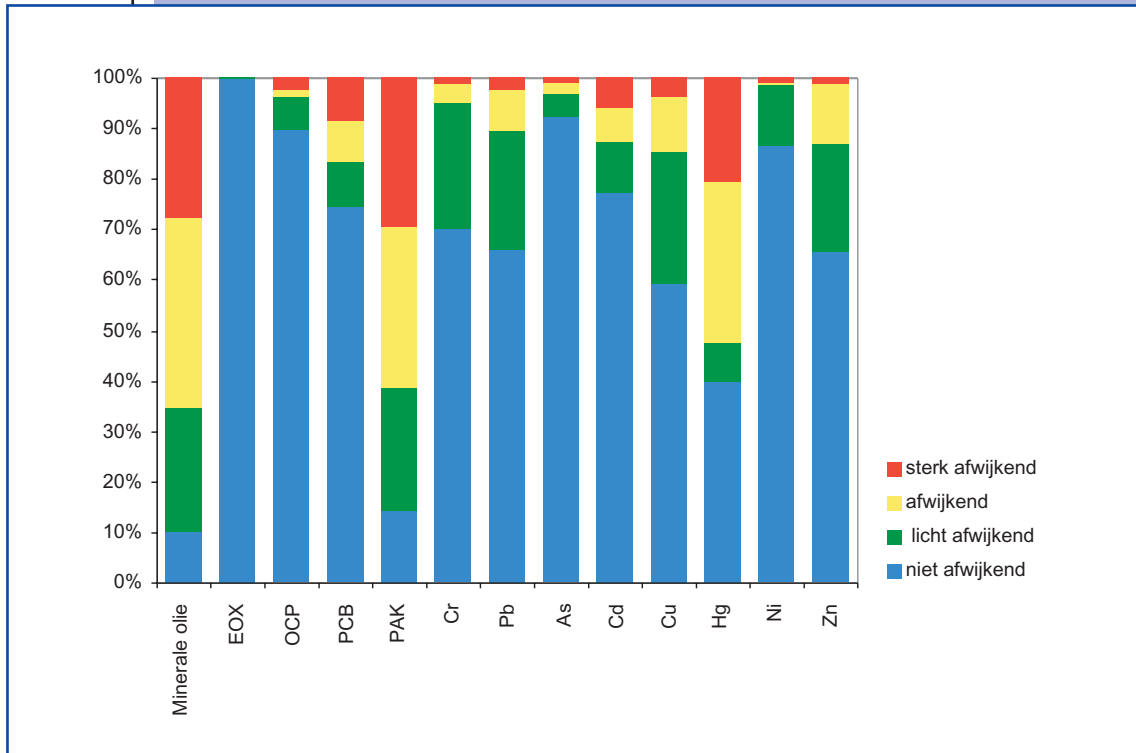
Figuur 2

Procentuele verdeling van de fysisch-chemische klassen van 300 meetplaatsen volgens de triadekwaliteitsbeoordeling



Figuur 3

Procentuele klassenverdeling per fysisch-chemische parameter over 300 meetplaatsen, afwijking t.o.v. de referentie.



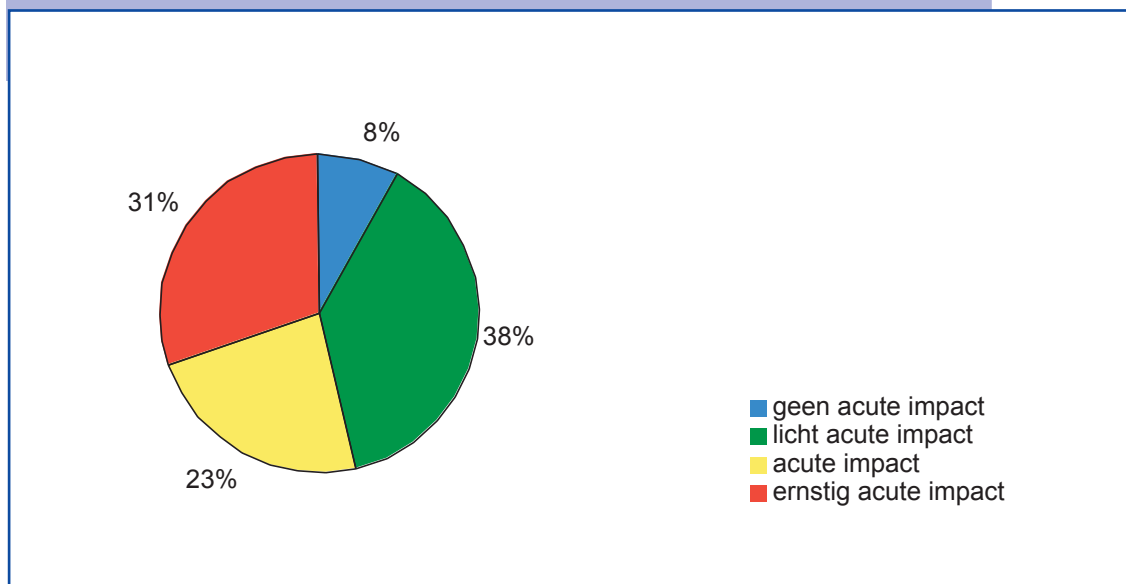
Ecotoxicologische beoordeling

Volgens de ecotoxicologische beoordeling is 31 % van de onderzochte waterbodems ernstig acuut toxisch voor aquatische organismen. 61 % heeft een acute of licht acute impact op biota en 8 % geen acute impact (Tabel 13, Figuur 4). Ernstige acute impact werd bijvoorbeeld waargenomen in de Voer te Leuven (478000), de Zielbeek in Puurs (233000) en de Haringebeeek in Poperinge (98800). Maar ook het Groot Schijn te Antwerpen (180000) en het Zuidervaartje te Brugge (888500).

Uit nader ecotoxicologisch onderzoek blijkt dat het effect in 19 meetplaatsen kan toegeschreven, worden aan het giftige ammoniak. Vooral de test met het kreeftje *Thamnocephalus platyurus* is hier zeer gevoelig aan. Op basis van een TIE onderzoek (Toxisch identificatie evaluatie), waarbij het effect van ammoniak nader wordt onderzocht, is dit voor 8 van die meetplaatsen ook bevestigd. Zo blijkt bijvoorbeeld dat in de Boezingegracht in Vleteren (977000) 44 % van het gemeten effect daadwerkelijk te wijten is aan de aanwezigheid van ammoniak (bevestigd via TIE). Bij de andere punten is steeds ongeveer 30 % van het effect te wijten aan ammoniak.

Figuur 4

Procentuele verdeling van de ecotoxicologische klassen van 300 meetplaatsen volgens de triadekwaliteitsbeoordeling



Biologische beoordeling

Volgens de biologische beoordeling heeft 33 % van de meetplaatsen een biologisch zeer slechte kwaliteit, terwijl 32 % een goede kwaliteit vertoont. De rest of 35 % heeft een biologisch matige of slechte biologische kwaliteit (Tabel 13, Figuur 5).

In 101 meetplaatsen (34 %) werden voldoende residentie muggenlarven gevonden (instar IV van de *Chironomus sp.*) en kon de index van kaakafwijkingen berekend worden. 33 meetplaatsen hiervan zijn bepalend voor de biologische eindbeoordeling. Dankzij het onderzoek d.m.v. de *in situ* test konden in 9 extra meetplaatsen kaakafwijkingen worden bepaald. Deze resultaten zijn nog niet meegenomen in de uiteindelijke triadebeoordeling maar hierdoor zou in 8 meetplaatsen een verschuiving optreden van de biologische klasse.

In 83 meetplaatsen is de BWI lager of gelijk aan 2 wat overeenkomt met een zeer slechte biologische kwaliteit. In 24 (29 %) van deze meetplaatsen worden eveneens kaakafwijkingen bij de muggenlarve (*Chironomus sp.*) vastgesteld. Twee meetplaatsen zijn biologisch dood nl. Zijdelingse Vaart (Westkant) (880000) en Poperingevaart (978000).

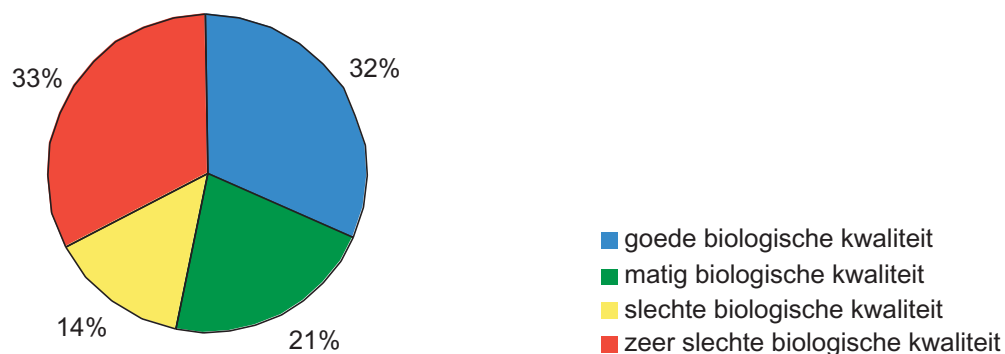
Daartegenover worden 18 meetplaatsen gekenmerkt door een zeer goede biologische kwaliteit op basis van de Biotische Waterbodindex (BWI 10). In 2 van deze meetplaatsen werden kaakafwijkingen bij muggenlarven bepaald, Balengracht - Kleine Hoofdgracht (336000) en Moervaart (43000). Voor de Moervaart (43000) werd een klasse 2 voor kaakafwijkingen berekend en dit was dan ook bepalend voor de biologische eindbeoordeling van dit punt.



Groot Schijn
© Yves Adams

Figuur 5

Procentuele verdeling van de biologische klassen van 300 meetplaatsen volgens de triadekwaliteitsbeoordeling



Triadekwaliteitsbeoordeling

Tabel 13

Klassenverdeling (%) voor de fysisch-chemische (C), ecotoxicologische (E) en biologische (B) beoordeling

Aandeel per klasse (%)	Klasse			
	1	2	3	4
C	14 (5)	78 (26)	116 (38)	92 (31)
E	25 (8)	113 (38)	70 (23)	92 (31)
B	95 (32)	64 (21)	42 (14)	99 (33)

In 152 (50 %) van de 300 onderzochte meetplaatsen worden zowel fysisch-chemische, ecotoxicologische als biologische signalen vastgesteld (Tabel 15). In deze meetplaatsen bestaat er een sterk vermoeden dat de gemeten ecotoxicologische en biologische signalen te wijten zijn aan de hoge gemeten concentraties. In bijna een derde (28 %) van deze meetplaatsen wordt een ernstige acute impact op biota vastgesteld (klasse 4) en is de BWI kleiner dan 5. Tabel 14 geeft een samenvatting weer van de 22 meetplaatsen waarvoor telkens voor iedere component van de triade een klasse 4 werd bepaald.

Tabel 14

Meest verontreinigde meetplaatsen op 300 onderzochte meetplaatsen op basis van triade

Meetpunt	Waterloop	Gemeente
744000	Zwarte Spiere	Spiere-Helkijn
233000	Zielbeek	Puurs
303800	Steenhovenloop	Olen
566800	Opperschelde – Ketelvest	Gent
664000	Gaverbeek	Menen
966000	Watervlietbeek – Moerasbeek	Staden
326100	Grote Laak	Tessenderlo
700100	Melsenbeek – Hollebeek	Merelbeke
702000	Moerbeek – Coupure – Biestebeek	Nazareth
768000	Afleidingskanaal Van De Leie - Schipdonkanaal	Nevele
880000	Zijdelingse Vaart (Westkant)	Brugge
702800	Moerbeek	Gavere
871000	Jabbeekse Beek – Walbeek	Jabbeke
532900	Gavengracht	Geraardsbergen
527710	Steenvoordbeek – Molenbeek - Wolsembeek	Dilbeek
564000	Ledebeek	Destelbergen
816000	Boudewijnkanaal	Brugge
888500	Zuidervaartje	Brugge
923000	Zarrenbeek	Kortemark
146000	Jeker	Tongeren
988000	Haringebeek	Poperinge
198100	Barbierbeek	Kruibeke

In de Grote Laak (326100) worden sterke afwijkingen t.o.v. de referentie gemeten voor arseen, cadmium, organochloorpesticiden en PCB's en afwijkingen voor lood, minerale olie en PAK's. In de Zielbeek (233000) worden sterke afwijkingen gevonden voor chroom, lood, cadmium, koper, minerale olie en PAK's. In de Zwarte Spierebeek (744000) worden sterke afwijkingen gemeten voor chroom, kwik, minerale olie, OCP's, PAK's en PCB's, naast afwijkingen voor lood, cadmium, koper en zink. De Zijdelingsevaart (880000) en de Jabbeekse Beek (871000) worden gekenmerkt door sterk afwijkende concentraties voor kwik, naast PAK's en minerale olie.

In al deze punten zijn de ecotoxicologische en biologische effecten vermoedelijk te wijten aan deze hoge concentraties.

In 41 meetplaatsen wordt geen fysisch-chemisch signaal gevonden terwijl wel ecotoxicologische en biologische signalen worden waargenomen (Tabel 15). In deze punten kan het ecotoxicologisch en biologisch effect te wijten zijn aan andere niet nader bepaalde randfactoren. Zo wordt bij een fysisch-chemische triadebeoordeling geen rekening gehouden met de macropolluenten stikstof en fosfor. Opvallend is echter dat enkele meetplaatsen, vooral verontreinigd door huishoudelijke lozingen, of door lozingen uit de landbouwsector en de voedingsindustrie, vaak chemisch niet sterk afwijkend zijn t.o.v. de referentie, maar wel ecotoxicologisch en biologisch slecht scoren. Enerzijds worden in de waterbodem van deze meetplaatsen relatief hoge stikstof en fosfor gehalten gemeten (b.v. Meersbeek (587500): Kj-N=6740 mg/kg DS en P totaal= 1840 mg/kg DS). Anderzijds kan de zuurstofhuishouding in de beek een zeer belangrijke rol spelen bij het voorkomen van macro-invertebraten. Zo bestaat er een grote kans dat het biologisch effect te wijten is aan de slechte zuurstofhuishouding van de meetplaatsen. De Prati-index voor zuurstof (PI_O) van de Meersbeek in 2000 bedroeg 6,7.

In 6 meetplaatsen worden fysisch-chemische en biologische effecten vastgesteld zonder ecotoxicologische effecten (Tabel 15). In de Zaubeeek te Zulte (599000) en de Vaarnewijkbeek in Harelbeke (648000) wordt de biologische beoordeling eveneens gekenmerkt door kaakafwijkingen bij muggenlarven. Dit kan erop wijzen dat de aanwezige microverontreinigingen *in situ* chronische effecten veroorzaken (zoals kaakafwijkingen). In het labo daarentegen worden geen acute effecten teruggevonden.

In 42 meetplaatsen worden fysisch-chemische en ecotoxicologische effecten gemeten zonder dat dit gevolgen heeft voor de macro-invertebratengemeenschap *in situ* (geen biologische effecten) (Tabel 15). Ecotoxicologische effecten kunnen te wijten zijn aan vastgestelde afwijkende concentraties, maar *in situ* hebben deze stoffen blijkbaar geen invloed op de benthische levensgemeenschap of zijn de micropolluenten niet biobeschikbaar. Ecotoxicologische effecten kunnen evenwel toegeschreven worden aan het overschrijden van de randvoorwaarden waaraan de testen moeten voldoen. Bij 4 van de 42 onderzochte meetplaatsen kan gezegd worden dat het overschrijden van de randvoorwaarden eventueel aan de basis ligt van de vastgestelde ecotoxicologische effecten. Verder werden op 6 van deze 42 meetplaatsen kaakafwijkingen geanalyseerd echter steeds met een klasse 1 (niet afwijkend van de referentie) als resultaat. Nochtans worden in de meeste van deze meetplaatsen afwijkende concentraties voor minerale olie, PAK's, PCB's en zware metalen (hoofdzakelijk kwik, cadmium en zink) gemeten. Zo blijkt in het potentieel referentiepunt van de Steenputbeek (366700) een sterke afwijking voor PCB's voor te komen, naast een BWI van 8. In de Bellembek in Edingen (536050) worden sterke afwijkingen t.o.v. de referentie bepaald voor PAK's en lood. Nog opvallend is dat in 7 meetplaatsen een BWI van 10 wordt gemeten; b.v. de Oude Beek in Beringen (422500) heeft naast een zeer goede biologische kwaliteit (BWI 10) toch een sterk afwijkende concentratie voor cadmium.

In 40 meetplaatsen wordt enkel een ecotoxicologisch effect vastgesteld zonder fysisch-chemische en/of biologische effecten (Tabel 15). In deze meetplaatsen kan het effect te wijten zijn aan niet gemeten factoren (micropolluenten en/of condities). Verder ecotoxicologisch onderzoek naar overschrijding van de randvoorwaarden en eventueel TIE (Toxische Identificatie Evaluatie) bevestigt voor een aantal monsters het vermoeden dat niet gemeten factoren hier een rol spelen.



De Wamp - Kasterlee
© Peter Slaets

In 6 meetplaatsen wordt enkel een biologisch effect waargenomen zonder fysisch-chemisch en/of ecotoxicologisch effect (Tabel 15). Misschien is het tijdstip van monsternamen (gedurende de winterperiode) voor de meetplaatsen Kleine Neet (270800), Martjevaart - St. Jansbeek - Hanebeek (955000) en 't Liefken - Delieve (788000) bepalend voor de lage taxonomische diversiteit (zie Tabel 12). Onderzoek van de veldwaarnemingen toonde voor de meetplaatsen 't Liefken -

Delieve (788000) en Vladslovaart (690900) bovendien een zwarte waterbodem aan wat kan duiden op anaërobie. Eveneens opvallend is dat de slechte biologische kwaliteit van de waterbodem van de Stroom - Moortelbeek 's Gravenbrielseek (550400) bepaald wordt door de index met de kaakafwijkingen terwijl de BWI 8 is, er is m.a.w. sprake van een chronisch effect *in situ*.

In 8 meetplaatsen wordt enkel een fysisch-chemisch effect opgetekend zonder ecotoxicologische en/of biologische effecten (Tabel 15). Microverontreinigingen van deze meetplaatsen blijken in het labo en op het veld niet biobeschikbaar te zijn. In de helft van de gevallen blijkt het over een afwijkende of sterk afwijkende concentratie voor minerale olie te gaan en/of PAK's. In de Poekebeek te Ruiselede (753000) b.v., wordt eveneens een sterke afwijking voor kwik vastgesteld naast afwijkingen voor PAK's en PCB's.

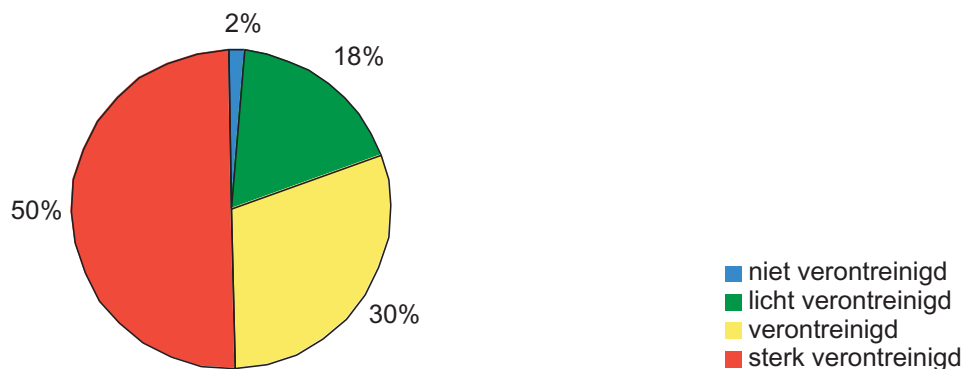
Van 5 meetplaatsen kan gezegd worden dat er geen effect, noch fysisch-chemisch, biologisch of ecotoxicologisch, wordt vastgesteld (Tabel 15). Op basis van deze gegevens komen deze meetplaatsen in aanmerking om (verder) beschermd te worden. Nochtans werden in 3 van deze meetplaatsen afwijkingen gevonden voor minerale olie. In de Voer te Voeren (149000), de Wamp in Kasterlee (305000) en het Groot Schijn – Voorgracht te Ranst (182200) worden eveneens afwijkingen voor kwik vastgesteld. Deze concentraties zijn echter steeds van die aard dat dit niet doorweegt op de uiteindelijke fysisch-chemische eindbeoordeling. Het zijn de Wamp in Kasterlee (305000), de Leyloop te Ravels (84000) en het Merkske in Baarle-Nassau (80000) die van de 300 meetplaatsen het best scoren.

Tabel 15 **Klassering van de meetplaatsen aan de hand van de integrale triadekwaliteitsbeoordeling (TKB)**

Chemie	Ecotoxicologie	Biologie	Klasse (TKB)	Aantal (%)
+	+	+	4	152 (50)
-	+	+		41 (14)
+	-	+	3	6 (2)
+	+	-		42 (14)
-	+	-		40 (13)
-	-	+	2	6 (2)
+	-	-		8 (3)
-	-	-	1	5 (2)

Figuur 6

Procentuele verdeling van de triadekwaliteitsbeoordeling (TKB) van 300 meetplaatsen van het waterbodemeetnet

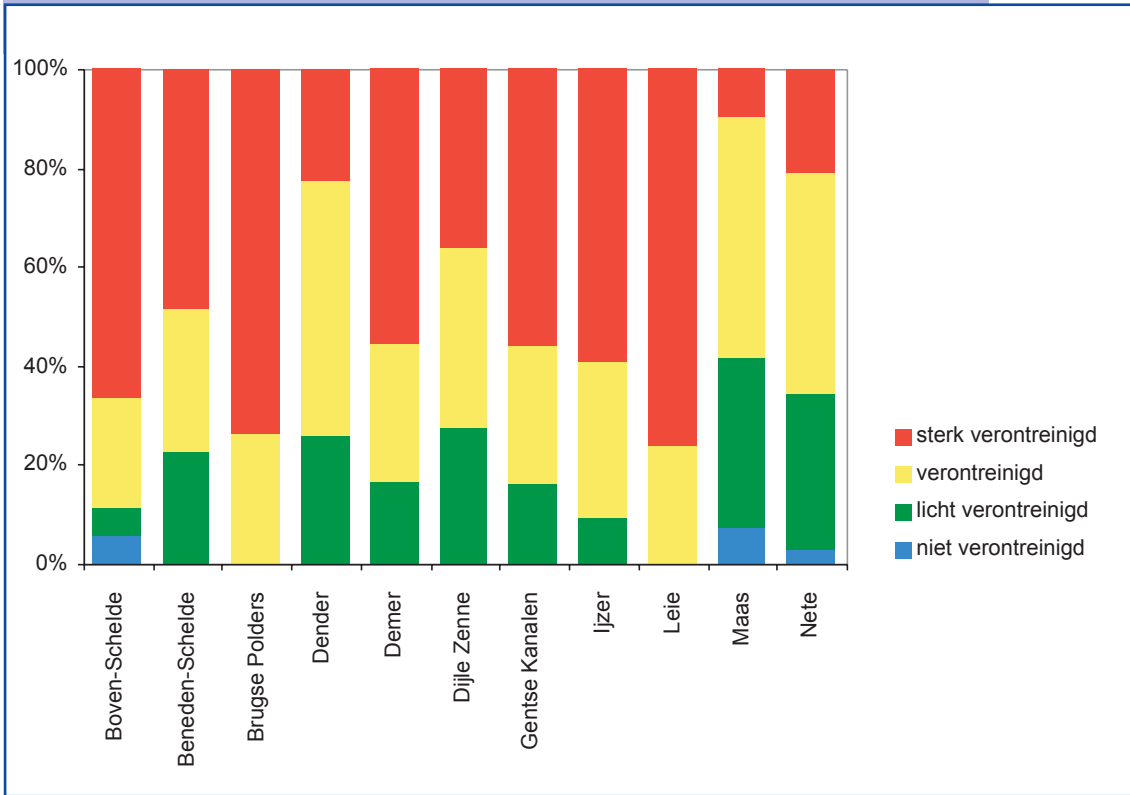


Volgens de integrale triadekwaliteitsbeoordeling (Tabel 15, Figuur 6) zijn 152 waterbodems (50 %) van de 300 onderzochte meetplaatsen, sterk verontreinigd. 143 waterbodems (48 %) zijn licht verontreinigd tot verontreinigd en slechts 5 waterbodems (2 %) zijn niet verontreinigd.

Uit de verdeling van de triadekwaliteitsklassen, op basis van de 300 meetplaatsen, over de verschillende bekkens blijkt dat het bekken van de Leie en het bekken van de Brugse Polders slecht scoren (Figuur 7). De 5 beste meetplaatsen (Tabel 15) worden gevonden in het bekken van de Maas (3 meetplaatsen), Beneden-Schelde (1 meetplaats) en Nete (1 meetplaats). Uiteraard heeft dit kleine aantal goede meetplaatsen te maken met de keuze van de ligging van deze meetplaatsen en het uiteindelijk aantal meetplaatsen waarmee per bekken wordt rekening gehouden.

Figuur 7

Procentuele klassenverdeling per bekken (rekening houdend met het aantal onderzochte meetplaatsen(*)/bekken) over 300 meetplaatsen, op basis van de triadekwaliteitsbeoordeling





Zygoptera (*Larve van Waterjuffer*)
© Rollin Verlinde

DEEL 4 SAMENVATTING

De VMM heeft in de periode 2000-2001 van 300 meetplaatsen de waterbodem bemonsterd. De monsters werden geanalyseerd volgens de triademethode. Van de onderzochte meetplaatsen zijn volgens de fysisch-chemische beoordeling 31 % sterk afwijkend, 64 % afwijkend of licht afwijkend en 5 % niet afwijkend t.o.v. de referentie. Enkele meetplaatsen vallen op door hun uitzonderlijk hoge concentraties aan metalen of organische microverontreinigingen. Dit is bijvoorbeeld het geval voor de Kregelbeek in Putte (376500) (chromium), de Scheppelijke Nete in Mol (333500) (zink), de Watervlietbeek in Staden (966000) (PCB's) en de Leie in Gent en Deinze (565000, 571300 en 573000) (minerale olie). Nog andere meetplaatsen worden gekenmerkt door sterk afwijkende concentraties voor een ganse reeks van verschillende parameters. Voorbeelden van dergelijke meetplaatsen zijn de Leie te Gent (565000) (cadmium, chromium, koper, kwik, lood, zink, PAK's, PCB's) en Deinze (573000) (kwik, PAK's), het Kanaal Gent Oostende te Oostende (770000) (cadmium, kwik, lood, minerale olie en PAK's), de Zwarte Spierebeek te Spiere-Helkijn (74400) (lood, chromium, kwik), de Steenhovenloop in Olen (303800) (verschillende zware metalen) en de Zielbeek in Puurs (233000) (chromium, lood, cadmium, koper en minerale olie).

Voor de microverontreinigingen minerale olie en PAK's scoren meer dan 60 % van de waterbodems van de 300 onderzochte meetplaatsen afwijkend t.o.v. de referentie. Meer dan de helft van de onderzochte waterbodems scoort afwijkend voor de parameter kwik. Voor de microverontreinigingen minerale olie, kwik en PAK's zijn zelfs meer dan 20 % van de onderzochte waterbodems sterk afwijkend t.o.v. de referentie. In 1 op 3 van de meetplaatsen worden afwijkingen voor zware metalen zink, lood, chromium en koper vastgesteld. In 20 % van de onderzochte meetplaatsen

worden afwijkende concentraties voor PCB's en cadmium gemeten. Arseen en organochloorpesticiden worden in 10 % van de onderzochte meetplaatsen waargenomen.

In 31% van de onderzochte waterbodems wordt volgens de ecotoxicologische beoordeling een ernstig acuut toxisch signaal voor aquatische organismen vastgesteld. Ernstige acute impact wordt bijvoorbeeld waargenomen in de Voer te Leuven (478000), de Haringebeeek in Poperinge (98800), het Afleidingskanaal van de Leie te Nevele (768000), het Boudewijnkanaal in Brugge (816000), de Dormaalbeeek in Zoutleeuw (443000), de Molenbeeek in St.-Truiden (436500), de Spoelbeeek in Kortenaen (426630) en het Zuidervaartje in Brugge (888500).

Volgens de biologische beoordeling heeft 33 % van de meetplaatsen een biologisch zeer slechte kwaliteit. 32 % van de meetplaatsen heeft een zeer goede biologische kwaliteit en de rest, of 35 % van de onderzochte meetplaatsen heeft een matige tot slechte biologische kwaliteit.

Volgens de triadebeoordeling, waarbij de drie componenten worden geïntegreerd, blijkt dat in de helft (50 %) van de onderzochte waterbodems kan gesproken worden van een aanwijzing voor een ernstige bedreiging voor het ecosysteem. De Zwarte Spierebeeek in Spiere-Helkijn (744000), de Zielbeeek in Puurs (233000), de Steenhovenloop in Olen (303800), de Opperschelde-Ketelvest in Gent (566800) en de Gaverbeeek in Menen (664000) zijn wat betreft de waterbodemkwaliteit de meest verontrustende meetplaatsen uit dit meetnet (300 meetplaatsen). Deze meetplaatsen verdienen in ieder geval een verder onderzoek naar de waterbodemkwaliteit in het algemeen en naar eventuele saneringsoplossingen in het bijzonder (zie ook lijst met meest verontreinigde beken).

Op basis van de triadebeoordeling van de 300 meetplaatsen hebben de bekkens van de Leie en de Brugse Polders de slechtste waterbodemkwaliteit. De meetplaatsen met de beste kwaliteit worden teruggevonden in het bekken van de Maas en de Nete.



*Watervlietbeeek - Westrozebeeek
© Yves Adams*

Tabel 16

Overzicht van de meetplaatsen met slechtste kwaliteit en meetplaatsen met beste kwaliteit volgens de triadekwaliteitsbeoordeling (TKB)

10 meest verontreinigde meetplaatsen(*)			5 minst verontreinigde meetplaatsen(*)		
Meetpunt	Waterloop	Fusiegemeente	Meetpunt	Waterloop	Fusiegemeente
744000	Zwarte Spiere	Spiere-Helkijn	305000	Wamp - Kruikevenloop	Kasterlee
233000	Zielbeek	Puurs	80000	Mercx - Mark - Merkske - Marksken	Baarle-Nassau
303800	Steenhovenloop	Olen	84000	Leyloop - Ossevenneloop - Waterstraatloop - Rethsche Loop - Poppelsche Ley - Nieuwe Ley - Voorste St	Ravels
566800	Opperschelde - Ketelvest	Gent	182200	Groot Schijn - Voorgracht	Ranst
664000	Gaverbeek	Menen	149000	Voer	Voeren
966000	Watervlietbeek - Moerasbeek	Staden			
326100	Grote Laak	Tessenderlo			
700100	Melsenbeek - Hollebeek	Merebeke			
702000	Moerbeek - Coupure - Biestebeek	Nazareth			
768000	Afleidingskanaal Van De Leie - Schipdonkanaal	Nevele			

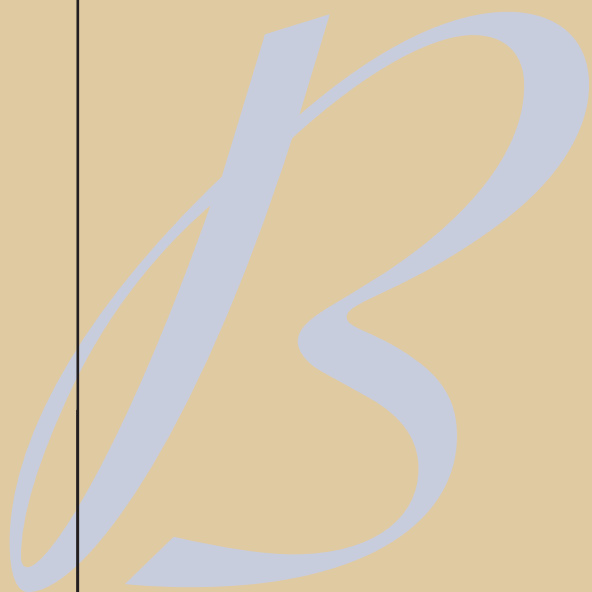
*Op basis van de 300 onderzochte meetplaatsen



Berwinne Moelingen
© Peter Slaets



Trichoptera (*Larve van Schietmot, kokerjuffer*)
© Rollin Verlinde



DEEL 5 BIJLAGEN

Bijlage 1 Fysisch-chemische parameters

Algemene parameters

<i>Parameter</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Eenheid</i>
DS	Droge stof	%
TOC	Organische koolstof, totaal	gC/kg ds
VS	Vluchtige stof	%

Groepsparameters

<i>Parameter</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Eenheid</i>
EAS tce	Tetrachloorethyleen extrah.apol.stoffen	mg/kg ds
EOX	Extraheerbare organohalogenen	mgCl/kg ds
KjN	Kjeldahlstikstof	mgN/kg ds
P t	Fosfor, totaal	mgP/kg ds

Granulometrie

<i>Parameter</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Eenheid</i>
Gran<16	Korrelgrootte distributie <16µm	%
Gran<2	Korrelgrootte distributie <2µm	%
Gran<63	Korrelgrootte distributie <63µm	%
Gran>63	Korrelgrootte distributie >63µm	%



Kapittelbeek - Dworp
© Peter Slaets

Totaal metalen

Parameter	Omschrijving	Eenheid
As t	Arsen, totaal	mg/kg ds
Cd t	Cadmium, totaal	mg/kg ds
Cr t	Chroom, totaal	mg/kg ds
Cu t	Koper, totaal	mg/kg ds
Hg t	Kwik, totaal	mg/kg ds
Ni t	Nikkel, totaal	mg/kg ds
Pb t	Lood, totaal	mg/kg ds
Zn t	Zink, totaal	mg/kg ds

PAK's

Parameter	Omschrijving	Eenheid
Acenaft	Acenafteen	µg/kg ds
Acenaftyl	Acenaftyleen	µg/kg ds
Ant	Anthraceen	µg/kg ds
B(a)A	Benz(a)anthraceen	µg/kg ds
B(a)P	Benzo(a)pyreen	µg/kg ds
B(e)P	Benzo(e)pyreen	µg/kg ds
B(b)Flu	Benzo(b)fluorantheen	µg/kg ds
B(ghi)Pe	Benzo(g,h,i)peryleen	µg/kg ds
B(k)Flu	Benzo(k)fluorantheen	µg/kg ds
Chr	Chryseen	µg/kg ds
dBz(ah)An	Dibenz(a,h)anthraceen	µg/kg ds
Fen	Fenantreen	µg/kg ds
Flu	Fluorantheen	µg/kg ds
Fluoreen	Fluoreen	µg/kg ds
IP	Indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/kg ds
Naft	Naftaleen	µg/kg ds
Peryleen	Peryleen	µg/kg ds
Pyr	Pyreen	µg/kg ds

De 6 PAK's van Borneff (in het vet) worden verder gebruikt in de berekeningen

Organochloorpesticiden

Parameter	Omschrijving	Eenheid
2345CniBz	2,3,4,5-Tetrachloornitrobenzeen	µg/kg ds
2356CniBz	2,3,5,6-Tetrachloornitrobenzeen	µg/kg ds
24DDD	op'Dichloordifenyldichloorethaan	µg/kg ds
24DDE	op'Dichloordifenyldichlooretheen	µg/kg ds
24DDT	op'Dichloordifenyiltrichloorethaan	µg/kg ds
44DDD	pp'Dichloordifenyldichloorethaan	µg/kg ds
44DDE	pp'Dichloordifenyldichlooretheen	µg/kg ds
44DDT	pp'Dichloordifenyiltrichloorethaan	µg/kg ds
aEndo	Endosulfan, alfa	µg/kg ds
aHCH	Hexachloorcyclohexaan, alfa	µg/kg ds
Aldrin	Aldrin	µg/kg ds
bHCH	Hexachloorcyclohexaan, beta	µg/kg ds
cCdaan	Chloordaan, cis	µg/kg ds
cHpCEpx	Heptachloorepoxyde (cis)	µg/kg ds
Dieldrin	Dieldrin	µg/kg ds
Endrin	Endrin	µg/kg ds

gHCH	Hexachloorcyclohexaan, gamma	µg/kg ds
HCBdn	Hexachloorbutadieen	µg/kg ds
HCBz	Hexachloorbenzeen	µg/kg ds
HpC	Heptachloor	µg/kg ds
Isodrin	Isodrin	µg/kg ds
MxyC	Methoxychloor	µg/kg ds
tCdaan	Chloordaan, trans	µg/kg ds
Telodrin	Telodrin	µg/kg ds
1234CBz	Tetrachloorbenzeen	µg/kg ds
1235CBz	Tetrachloorbenzeen	µg/kg ds
PCBz	Pentachloorbenzeen	µg/kg ds

som van organochloorpesticiden (in het vet)

PCB's

<i>Parameter</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Eenheid</i>
PCB 101	2,2',4,5,5'-Pentachloorbifenyl	µg/kg ds
PCB 118	2,3',4,4',5-Pentachloorbifenyl	µg/kg ds
PCB 138	2,2',3,4,4',5'-Hexachloorbifenyl	µg/kg ds
PCB 153	2,2',4,4',5,5'-Hexachloorbifenyl	µg/kg ds
PCB 180	2,2',3,4,4',5,5'-Heptachloorbifenyl	µg/kg ds
PCB 28	2,4,4'-Trichloorbifenyl	µg/kg ds
PCB 31	2,4',5-Trichloorbifenyl	µg/kg ds
PCB 49	2,2',4,5'-Tetrachloorbifenyl	µg/kg ds
PCB 52	2,2',5,5'-Tetrachloorbifenyl	µg/kg ds
PCB 169	3,3',4,4',5,5'-Tetrachloorbifenyl	µg/kg ds
PCB 170	2,2',3,3',4,4',5-Tetrachloorbifenyl	µg/kg ds

som van 7 PCB's (in het vet)

Vluchtige organische stoffen

<i>Parameter</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Eenheid</i>
1112CEa	1,1,1,2-Tetrachloorethaan	mg/kg ds
111CEa	1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds
112CEa	1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds
11CEa	1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds
123CBz	1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds
123CPa	1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds
124CBz	1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds
124MyBz	1,2,4-Trimethylbenzeen	mg/kg ds
12BEa	1,2-Dibroomethaan	mg/kg ds
12CBz	1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds
12CEa	1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds
12CPa	1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds
135CBz	1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds
135MyBz	1,3,5-Trimethylbenzeen	mg/kg ds
13CBz	1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds
13CPa	1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds
14CBz	1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds
23CPe	2,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds
2CTol	2-Chloortolueen	mg/kg ds
3CPe	3-Chloorpropeen	mg/kg ds
3CTol	3-Chloortolueen	mg/kg ds

4CTol	4-Chloortolueen	mg/kg ds
BBz	Broombenzeen	mg/kg ds
BCMa	Broomchloormethaan	mg/kg ds
BDCMa	Broomdichloormethaan	mg/kg ds
Benzeen	Benzeen	mg/kg ds
c12CEe	1,2-Dichlooretheen (cis)	mg/kg ds
c13CPe	1,3-Dichloorpropeen (cis)	mg/kg ds
CBz	Chloorbenzeen	mg/kg ds
DBCMa	Dibroomchloormethaan	mg/kg ds
DBMa	Dibroommethaan	mg/kg ds
EyBz	Ethylbenzeen	mg/kg ds
HCEa	Hexachloorethaan	mg/kg ds
iPyBz	Isopropylbenzeen	mg/kg ds
mpXyl	Xylenen (m+p)	mg/kg ds
nByBz	Butylbenzeen, normaal	mg/kg ds
oXyl	ortho-Xyleen	mg/kg ds
piPyTol	Isopropyltolueen, para	mg/kg ds
PyBz	Propylbenzeen	mg/kg ds
sByBz	Butylbenzeen, secundair	mg/kg ds
Styreen	Styreen	mg/kg ds
t12CEe	1,2-Dichlooretheen (trans)	mg/kg ds
t13CPe	1,3-Dichloorpropeen (trans)	mg/kg ds
TBMa	Tribroommethaan	mg/kg ds
tByBz	Butylbenzeen, tertiair	mg/kg ds
TCEe	Trichlooretheen	mg/kg ds
TCMa	Trichloormethaan	mg/kg ds
Tolueen	Tolueen	mg/kg ds
TtCEe	Tetrachlooretheen	mg/kg ds
TtCMA	Tetrachloormethaan	mg/kg ds

Bijlage 2 Overzichtstabel alle klassen

(alfabetisch op waterloop)

Meet- punt	Waterloop	Datum	Gemeente	x-lambert	y-lambert	Minerale olie	EOX	OC	PCB	PAK	Cr	Pb	As	Cd	Cu	Hg	Ni	Zn	C	E	B	TKB				
290000	Aa	28-11-00	Turnhout	187820	220280	3	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	3	-	+	+	3	
860000	Aa	18-7-00	Ravels	199300	240470	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-	+	-	2	
125000	Abeek - Lossing	19-4-01	Kinrooi	251024	202724	3	1	1	1	4	1	1	1	2	1	1	1	2	4	4	1	+	+	-	3	
129000	Abeek - Lossing	7-11-00	Bree	235460	206670	2	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	1	3	3	1	+	+	-	3	
129300	Abeek - Lossing	30-4-01	Bocholt	233465	205540	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	-	+	+	3	
130200	Abeek - Lossing	30-4-01	Meeuwen-Gruitrode	230392	198127	2	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	1	+	+	-	3	
765020	Afleidingskanaal Van De Leie	21-5-01	Damme	75138	217793	3	1	1	3	4	1	2	1	1	1	4	1	2	3	2	4	+	+	+	4	
	- Schipdonkkanaal																									
768000	Afleidingskanaal Van De Leie	9-5-01	Nevele	93948	196249	4	1	1	3	4	2	2	1	2	2	3	1	2	4	4	4	+	+	+	4	
	- Schipdonkkanaal																									
335600	Asdonkbeek - Asbeek	20-6-01	Balen	204796	204545	1	1	1	1	1	1	2	1	3	1	3	1	2	2	2	4	-	+	+	3	
	- Hanskenselsloop																									
35000	Avrijevaart	13-7-00	Evergem	109510	207020	4	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	3	4	2	+	+	+	4	
35200	Avrijevaart	13-6-01	Evergem	106735	206212	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	3	3	3	+	+	+	4	
267500	Babelsebeek - Babelkroonbeek	4-12-00	Lier	160670	200370	4	1	2	1	3	1	1	1	1	1	3	1	1	3	2	1	+	+	-	3	
336000	Balengracht - Kleine Hoofdgracht	20-6-01	Balen	207151	205751	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	-	+	-	2	
517050	Bandsloot of Steenbeek Schuur- kensbeek en Wiezebeek	11-6-01	Dendermonde	129920	189620	4	1	1	3	2	2	2	1	2	2	4	1	3	3	4	3	+	+	+	4	
198100	Barbierbeek	18-7-00	Kruibeke	146170	204900	4	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	+	+	+	4	
377500	Barebeek	22-11-00	Mechelen	160450	188210	1	2	3	4	2	2	2	1	1	3	3	1	2	4	4	3	+	+	+	4	
536050	Bellebeek	8-8-00	Edingen	124802	152963	3	1	1	1	4	1	4	1	2	2	1	1	1	4	2	1	+	+	-	3	

Meetpunt	Waterloop	Datum	Gemeente	x-lambert	y-lambert	Mineraalolie	EOX	PCB	PAK	Cr	Pb	As	Cd	Cu	Hg	Ni	Zn	C	E	B	TKB	
253000	Beneden Nete	9-8-00	Heist-Op-Den-Berg	175720	199260	2	1	1	1	3	2	1	2	4	1	1	2	4	3	2	+	4
252000	Beneden Nete - Nete - Grote Nete	26-6-01	Lier	165499	202660	3	1	1	3	3	2	3	4	3	4	2	3	4	3	1	+	3
256700	Beneden Nete - Nete - Grote Nete	4-7-01	Westerlo	189098	197886	3	1	1	1	1	1	3	4	1	4	1	3	3	4	1	+	3
258000	Beneden Nete - Nete - Grote Nete	4-7-01	Geel	193171	200900	2	1	1	1	1	1	2	3	1	3	1	3	3	3	1	+	3
260500	Beneden Nete - Nete - Grote Nete	11-12-00	Meerhout	199950	203230	2	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	3	2	1	+	3
262600	Beneden Nete - Nete - Grote Nete	20-6-01	Hechtel-Eksel	218077	204988	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	-	3
152500	Berwijn	18-7-00	Voeren	244900	161570	3	1	1	1	4	1	2	1	2	1	2	2	3	4	1	+	3
105000	Beverbeek	18-7-00	Hamont-Achel	230910	219730	4	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	3	4	+	4
537530	Beverbeek - Werfbeek - Hembek - Plasbeek	5-6-01	Bever	120239	155837	2	1	1	1	1	2	1	1	1	4	1	1	3	3	1	+	3
877000	Blankenbergsevaart	31-7-00	Blankenberge	62799	220991	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	3	4	-	3
977000	Boezingegracht	2-8-00	Vleteren	34765	182340	3	1	2	1	3	2	2	1	3	1	1	2	3	3	3	+	4
99550	Bolisenbeek	18-4-01	Peer	222498	199266	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	-	3
134000	Bosbeek	19-4-01	Maaseik	250516	200144	2	1	1	1	1	2	1	2	2	3	1	3	2	3	1	-	2
135000	Bosbeek	7-11-00	Maaseik	241460	197090	3	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	1	2	2	1	-	2
292620	Bosbeek - Kindernauwbeek - Visbeek - Diepteloop	21-6-01	Beerse	180661	222680	2	1	1	1	1	4	3	2	3	4	1	2	3	2	3	+	4
546400	Boskantgracht	11-6-01	Wetteren	117888	186760	2	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	1	2	2	1	-	2

Meet-punt	Waterloop	Datum	Gemeente	x-lambert	y-lambert	Minerale olie	EOX	OC	PCB	PAK	Cr	Pb	As	Cd	Cu	Hg	Ni	Zn	C	E	B	TKB	
816000	Boudewijnkanaal	7-5-01	Brugge	69334	218432	4	1	1	1	4	1	1	1	1	2	3	1	1	4	4	4	+	4
202000	Bovenvliet - Mondoursebeek	4-12-00	Hemiksem	147700	202270	4	1	1	2	3	2	3	1	1	4	4	2	2	4	2	3	+	4
790000	Burggravenstroom	6-12-00	Evergem	102707	206633	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	-	2
136000	Busselziep	2-5-01	Maaseik	239751	196088	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	-	2
303900	Daelemansloop	20-6-01	Geel	193045	211479	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	2	2	1	-	2
561000	Damsloot - Mostbeek	5-12-00	Destelbergen	111180	193100	4	1	2	3	3	1	2	1	1	3	3	1	2	4	1	1	+	2
291500	De Aa	21-6-01	Turnhout	191313	222763	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	3	1	1	2	2	1	-	2
284000	De Delftebeek - Visbeek - De Lopende Beek	18-6-01	Vorselaar	176238	214874	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	2	2	2	-	3
390000	Demer	17-4-01	Rotselaar	174580	184470	3	1	1	1	3	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	-	3
394000	Demer	23-4-01	Diest	197100	186960	2	1	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	2	3	2	3	+	4
401800	Demer	6-11-00	Bilzen	230760	175390	3	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	3	+	4
308000	Desselse Neet - Werbeek Neet	2-7-01	Rette	199929	215582	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-	2
215000	Dijle	17-4-01	Keerbergen	169290	186240	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	3	1	2	2	2	1	-	2
216000	Dijle	17-4-01	Rotselaar	172866	184039	4	1	1	1	4	1	2	1	2	1	4	1	1	4	3	3	+	4
221000	Dijle	20-11-00	Oud-Heverlee	169300	165850	3	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	-	3
91900	Dommel	18-7-00	Overpelt	223550	213790	2	1	1	1	4	1	1	2	1	1	1	1	2	3	2	3	+	4
94600	Dommel	18-4-01	Peer	226184	196649	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	3	1	1	2	3	4	-	3
91000	Dommel - Boven Dommel	29-11-00	Neerpelt	223950	218100	3	1	1	1	3	1	1	1	4	1	4	1	2	4	3	1	+	3
443000	Dormaalbeek - Molenbeek	12-7-01	Zoutleeuw	201240	168530	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	2	1	4	4	1	+	3
672000	Douvebeek	10-5-01	Komen-Waasten	49724	161329	3	1	1	1	4	1	1	1	1	1	3	1	1	3	3	4	+	4
560200	Driesbeek	6-6-01	Merebeke	106476	182571	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	3	3	1	+	3

Meet- punt	Waterloop	Datum	Gemeente	x-lambert	y-lambert	Minerale olie	EOX	OC	PCB	PAK	Cr	Pb	As	Cd	Cu	Hg	Ni	Zn	C	E	B	TKB		
412000	Grote Beek Winterbeek - Genemerbeek - Kleine Beek	23-4-01	Diest	201700	191110	3	1	1	2	4	2	1	3	4	3	4	1	3	4	3	3	+	+	4
676000	Grote Beverdijkvaart - Slogatvaart - St. Machuilsbeek - Iepbeek - Groenbeek	16-5-01	Nieuwpoort	37900	202850	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	1	1	3	2	4	+	+	4
299000	Grote Calle - Horsbleekloop - Koninginne loop - Calliebeek	21-6-01	Kasterlee	185374	213739	3	1	1	1	2	2	1	1	2	1	3	1	1	2	2	1	-	+	2
439000	Grote Gele	26-7-00	Tienen	194470	168310	3	1	1	2	3	1	2	1	1	2	1	1	2	3	4	3	+	+	4
325000	Grote Laak	11-12-00	Laakdal	193300	196600	4	1	4	4	2	2	3	4	4	1	4	1	1	4	2	4	+	+	4
326100	Grote Laak	9-8-00	Tessenderlo	200820	197340	3	1	4	4	3	1	3	4	4	1	1	1	1	4	4	4	+	+	4
408000	Grote Losting	22-11-00	Rotseelaar	176390	181520	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	2	-	+	3
225000	Grote Molenbeek - Lippelsebeek - De Vliet	4-12-00	Bornem	146400	198340	4	1	1	2	3	2	3	1	1	3	3	1	3	3	3	4	+	+	4
745000	Grote Spiere(Beek) - Fabrieksbeek - Bondillebeek	9-11-00	Spiere-Heikijn	77830	158000	4	1	2	1	2	2	2	1	1	3	3	1	3	3	4	4	+	+	4
917800	Handzamevaart	16-1-01	Diksmuide	44150	192580	2	1	1	4	2	3	1	2	3	3	3	2	3	4	2	3	+	+	4
988000	Haringbeek	1-8-00	Poperinge	29430	177510	4	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	+	+	4
991000	Heidebeek	1-8-00	Poperinge	25400	172790	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	-	+	3
420800	Heiderbeek	24-4-01	Beringen	215390	194240	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	-	+	2

Meet- punt	Waterloop	Datum	Gemeente	x-lambert	y-lambert	Minerale olie	Minerale	EOX	OCF	PCB	PAK	Cr	Pb	As	Cd	Cu	Hg	Ni	Zn	C	E	B	TKB				
903000	Herfsbergsbeek	24-1-01	Oostkamp	71940	203030	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	2	-	+	+	3	
	- Ringbeek																										
	- Poversbeek																										
	- Leugaartsbeek																										
446000	Herk	8-11-00	Herk-De-Stad	203500	182930	3	1	1	1	4	1	2	1	1	1	2	2	1	2	4	4	1	+	+	-	3	
450000	Herk	12-7-01	Alken	216000	175980	4	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	3	1	1	3	4	2	+	+	+	4	
650000	Heulebeek	15-1-01	Kortrijk	73270	171278	3	1	1	1	3	2	2	1	1	3	1	1	1	2	3	2	4	+	+	+	4	
630500	Holle Beek	14-5-01	Waregem	85777	174488	4	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	4	2	+	+	+	4	
690015	Houtgracht	15-5-01 (F)		24320	188880	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	+	+	+	4	
524000	Hunselbeek	7-8-00	Affligem	132230	175400	4	1	3	4	3	1	1	1	1	2	2	1	1	1	3	2	4	+	+	+	4	
526550	Hunselbeek	7-6-01	Roosdaal	131915	167361	2	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	2	1	1	3	3	1	+	+	-	3	
	- Bellebeek																										
	- Molenbeek																										
89500	Huttensondersboot	18-7-00	Lommel	218220	218870	3	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	-	+	-	2	
947020	leperlee	2-8-00	leper	42640	179750	4	1	1	3	4	2	2	1	1	2	1	1	1	2	3	2	2	+	+	+	4	
948020	leperlee	16-1-01	leper	45640	169790	4	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	4	1	1	+	-	-	2	
694000	leperleed - Sluis- vaart - Graningate- geleed - Nieuwgeleed - Bedelf	16-5-01	Middelkerke	37782	204427	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	2	3	4	-	+	+	3	
484000	jsse	3-5-01	Huldenberg	167830	166970	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	3	+	+	+	4	
485200	jsse	25-7-00	Hoellaart	154070	161510	2	1	1	1	3	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	-	+	-	2	
910000	ijzer	17-5-01	Nieuwpoort	40320	203010	2	1	1	1	4	2	1	1	1	1	3	1	1	3	2	3	+	+	+	+	4	
910500	ijzer	17-5-01	Diksmuide	42650	197300	3	1	1	1	3	1	1	1	1	2	3	1	1	3	2	4	+	+	+	+	4	
910900	ijzer	17-5-01	Diksmuide	41072	187927	2	1	1	1	3	2	3	1	1	2	4	1	1	4	3	3	+	+	+	+	4	
9103000	ijzer	17-5-01	Lo-Reninge	34150	183450	2	1	1	1	3	2	1	1	1	1	2	3	1	1	2	2	2	-	+	+	3	
914000	ijzer	17-5-01	Alveringem	30780	182810	2	1	1	1	3	2	2	1	1	1	2	3	1	1	3	2	2	+	+	+	4	

Meet-punt	Waterloop	Datum	Gemeente	x-lambert	y-lambert	Minerale olie	PCB	PAK	Cr	Pb	As	Cd	Cu	Hg	Ni	Zn	C	E	B	TKB	
																					Minerale olie
917000	ijzer	1-8-00	Bambecque	23980	178240	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	-	+
6010	isabellavaart	18-1-01	Knokke-Heist	71180	224810	4	1	1	3	2	2	1	2	2	1	2	3	4	4	+	+
15000	isabellawatering	13-7-00	Assenede	102400	217580	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2	2	4	-	+
114500	lterbeek	19-4-01	Kinrooi	246296	203718	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	2	3	1	-	+
871000	Jabbeekse Beek - Walbeek	18-1-01	Jabbeke	60050	210680	4	1	1	1	2	1	1	2	4	1	2	4	4	4	+	+
146000	Jeker	18-7-00	Tongeren	223890	159200	3	1	3	1	4	1	2	1	1	1	1	4	4	4	+	+
909000	Jobeek - Grote Beek - Rinkbeek	17-1-01	Wingene	68650	191400	3	1	1	3	1	1	1	1	2	1	1	2	2	4	-	+
1000	Kanaal Brugge Sluis - Damse Vaart	8-5-01	Knokke-Heist	80536	222227	1	1	1	1	4	2	2	1	1	2	1	3	4	2	+	+
Punt	Waterloop	datum	Gemeente	x-lambert	y-lambert	Minerale olie	PCB	PAK	Cr	Pb	As	Cd	Cu	Hg	Ni	Zn	C	E	B	TKB	
5000	Kanaal Brugge Sluis - Damse Vaart	8-5-01	Brugge	71520	213620	4	1	1	3	4	2	3	1	2	3	4	1	2	4	3	+
680000	Kanaal Nieuw- poort - Duinkerke	15-5-01	Koksijde	36550	202500	3	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	2	2	+	+
683000	Kanaal Nieuwpoort - Duinkerke	15-5-01	De Panne	25726	197437	3	1	1	1	4	1	2	1	1	1	2	4	1	4	+	-
770000	Kanaal van Gent naar Oostende	7-5-01	Oostende	50812	213393	4	1	1	2	4	3	4	2	4	4	2	3	4	4	2	+
775000	Kanaal van Gent naar Oostende	7-5-01	Brugge	70665	208314	3	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	4	4	1	+	-
643000	Kanaal Van Roesse- lare Naar De Leie	14-5-01	Izegem	68920	179800	4	1	2	2	4	2	1	2	3	2	2	3	4	4	+	+
46200	Kanaal Van Stekene	7-8-00	Stekene	126830	209640	4	1	2	2	3	2	3	1	3	1	1	3	4	4	3	+
366600	Kapittelbeek	3-5-01	Beersel	144201	156991	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	-

Meetpunt	Waterloop	Datum	Gemeente	x-lambert	y-lambert	Minerale	EOX	OCP	PCB	PAK	Cr	Pb	As	Cd	Cu	Hg	Ni	Zn	C	E	B	TKB		
632700	Keibeek - Kortrijkbeek - Kwademeersbeek	15-1-01	Harelbeke	77199	169246	4	1	1	4	3	2	4	1	1	3	4	1	3	4	2	3	+	+	4
970000	Kemmelbeek - Grote Kemmelbeek - Grote Beek - Fransebeek	21-5-01	Lo-Reninge	41480	180280	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	1	1	3	2	3	+	+	4
60000	Kleine A - Wildertse Beek	27-11-00	Nispen	157290	241400	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	2	2	1	-	+	2
67000	Kleine Aa - Grote Beek - Weijlsbeek - Kleine Aa - Lage Rijbeek	25-6-01	Wuustwezel	168950	234638	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	2	2	2	-	+	3
430000	Kleine Gete	12-7-01	Zoutleeuw	202260	170940	3	1	1	1	4	1	1	1	1	2	4	1	1	3	4	1	+	+	3
270400	Kleine Neet	26-6-01	Lier	165203	204492	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1	1	3	3	1	+	+	3
270800	Kleine Neet	30-11-00	Grobbendonk	173780	207550	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	3	1	1	2	1	4	-	+	2
272000	Kleine Neet	4-7-01	Grobbendonk	175866	208780	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	2	3	1	-	+	2
274000	Kleine Neet	19-6-01	Herentals	182382	208594	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	3	2	1	+	+	3
276800	Kleine Neet	9-8-00	Retie	198340	215220	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	+	+	3
89200	Kolksgracht	29-11-00	Lommel	218200	218850	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	-	+	2
90000	Kolonie Onder- slot - Beek Loop	29-11-00	Bergeyk	220640	219020	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	3	2	1	+	+	3
187100	Koude Beek	18-6-01	Mortsel	157910	208044	3	1	1	1	4	2	2	1	1	3	3	2	2	4	3	4	+	+	4
287000	Krekelbeek - Kattebeek - Nijlense B - Bouweise Beek - Zelse B - St Jansloop	18-6-01	Nijlen	171037	207387	1	1	1	1	4	2	1	1	1	1	3	1	1	4	2	2	+	+	4

Meetpunt	Waterloop	Datum	Gemeente	x-lambert	y-lambert	Mineraleolie	EOX	OC	PCB	PAK	Cr	Pb	As	Cd	Cu	Hg	Ni	Zn	C	E	B	TKB	
376500	Krekelbeek	17-4-01	Putte	170371	191499	4	1	1	1	2	4	2	1	1	2	3	1	2	3	4	3	+	4
	- Kleinbeek																					+	+
	- Valkelarebeek																					+	+
598500	Krommendijkbeek	23-1-01	Dentergem	81630	183620	3	1	1	1	3	1	1	1	1	2	4	1	2	3	3	4	+	4
	- Veldbeek																					+	+
740000	La Rone-Zijbeek	12-7-00	Ronse	92130	158840	4	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	3	4	4	+	4
	- Molenbeek																					+	+
295000	Laak - Aalebeek	21-6-01	Beerse	181637	222337	2	1	1	1	2	1	2	1	1	3	3	1	1	3	1	1	+	2
488800	Laan	20-11-00	Rixensart	163200	158210	4	1	1	1	4	1	1	1	1	1	2	1	1	3	1	1	+	2
965000	Landerbeek	21-5-01	Langemark-Poelkapelle	49070	179960	3	1	1	1	4	1	1	1	1	1	3	1	1	4	2	4	+	4
44000	Langelede	28-5-01	Gent	113610	206780	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	3	1	1	2	2	1	-	2
684000	Langgeleed	22-1-01	Nieuwpoort	36450	202500	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	3	1	1	2	4	4	+	3
	- Parlementgracht																					+	+
564000	Ledebeek	6-6-01	Destelbergen	108580	194930	3	1	1	3	4	1	2	1	1	2	1	1	2	4	4	4	+	4
385750	Leibeek	17-4-01	Kampenhout	165703	180707	3	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	3	1	+	3
387900	Leibeek	27-7-00	Boortmeerbeek	164355	187234	4	1	2	2	3	1	2	1	1	3	1	1	2	3	4	4	+	4
565000	Leie	7-12-00	Gent	105200	194600	4	1	2	4	4	4	4	1	4	4	4	2	4	4	4	2	+	4
571300	Leie	9-5-01	Gent	101510	191370	4	1	1	1	3	3	3	1	4	3	4	2	3	4	4	3	+	4
573000	Leie	9-5-01	Deinze	93660	187060	4	1	1	3	4	3	3	1	3	3	4	2	3	4	4	2	+	4
581000	Leie	10-5-01	Wevelgem	66809	166287	4	1	1	3	4	2	3	1	2	2	4	1	2	4	4	2	+	4
76800	Leiloop	18-7-00	Hoogstraten	176740	243140	4	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	+	4
12000	Leopoldkanaal	31-5-01	Oostburg (NL)	104330	218850	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	4	1	1	4	3	2	+	4
6000	Leopoldkanaal	8-5-01	Brugge	70580	224570	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	4	+	4
9000	Leopoldkanaal	9-5-01	Sint-Laureins	90540	215240	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	4	-	3



Kleine Aa - Wuustwezel
© Peter Slaets

Meetpunt	Waterloop	Datum	Gemeente	x-lambert	y-lambert	Minerale	EOX	OCP	PCB	PAK	Cr	Pb	As	Cd	Cu	Hg	Ni	Zn	C	E	B	TKB	
84000	Leyloop - Osse-venneloop - Waterstraatloop - Reithsche Loop - Poppelsche Ley - Nieuwe Ley - Voorste St	28-11-00	Ravels	196170	242200	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	-	1
883000	Lijsterbeek	31-7-00	Brugge	70420	209730	4	1	1	3	3	2	3	1	1	4	1	2	3	3	4	3	+	4
883550	Listebeek - Dalevijversbeek	17-1-01	Oostkamp	71565	206665	4	1	1	1	3	1	1	1	1	2	4	2	1	3	2	4	+	4
688000	Lokanaal - Lovaart	15-5-01	Lo-Reninge	35450	185860	3	1	1	1	3	2	1	1	1	2	4	1	1	3	1	2	+	3
551000	Maanbeek - Zeverenbeek	5-12-00	Laarne	115020	190880	4	1	1	1	3	2	1	1	1	2	3	1	1	4	2	4	+	4
605700	Mandel	3-8-00	Izegem	70000	179570	4	1	1	4	4	1	1	1	1	2	1	1	3	4	2	4	+	4
608000	Mandel	3-8-00	Staden	57522	181511	3	1	1	4	2	1	1	1	1	2	1	1	2	4	2	4	+	4
453000	Mangelbeek	21-11-00	Lummen	207440	185770	1	1	1	3	2	1	1	3	1	1	1	1	3	3	4	3	+	4
598850	Marialoopbeek	23-1-01	Tielt	78318	184864	3	1	1	1	3	2	1	1	1	2	4	1	3	3	2	4	+	4
533800	Mark	8-8-00	Lessen	116320	159080	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	4	+	4
72000	Mark	27-11-00	Nieuw Ginneken	178600	244040	3	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	3	3	+	4
73000	Mark	25-6-01	Hoogstraten	177913	234271	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	-	2
710450	Marollebeek - Grote Beek	12-6-01	Oudenaarde	96040	174940	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	4	1	1	3	2	1	+	3
955000	Martjevaart - St. Jansbeek - Hebebeek	16-1-01	Houthulst	41773	184071	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	-	2
957000	Martjevaart - St. Jansbeek - Hebebeek	16-1-01	Langemark-Poelkapelle	46070	179760	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	3	2	4	+	4

Meet- punt	Waterloop	datum	Gemeente	x-lambert	y-lambert	Minerale	EOXOCP	PCB	PAK	Cr	Pb	As	Cd	Cu	Hg	Ni	Zn	C	E	B	TKB			
																						olie		
587500	Meersbeek	6-6-01	Sint-Martens-Latem	98380	190900	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	2	2	-	+	3	
193200	Melkader	3-7-01	Beveren	144471	216642	2	1	1	1	3	1	1	2	1	2	1	1	2	3	2	-	+	3	
700100	Melsenbeek - Hollebeek	16-11-00	Merelbeke	106090	188060	4	1	2	2	4	2	1	3	2	3	1	2	4	4	4	+	+	4	
433900	Melsterbeek	8-11-00	Herk-De-Stad	203850	179330	3	1	2	2	4	3	2	1	2	1	1	2	3	4	1	+	-	3	
80000	Mercx - Mark - Merkske - Markskén	27-11-00	Baarle-Nassau	178600	235440	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	-	-	1	
702800	Moerbeek	12-6-01	Gavere	99280	181240	4	1	1	3	3	2	1	1	2	4	2	2	4	4	4	+	+	4	
702000	Moerbeek - Coupure - Biestebeek	12-6-01	Nazareth	101250	183800	4	1	1	2	3	2	1	2	3	3	1	3	4	4	4	+	+	4	
694900	Moerdijkvaart - Moerdijkbeek - Plaatsbeek - Hegebruggeleed - Sluiskreek - Hagelandgeleed - Gauwelo	22-1-01	Oostende	50550	212620	4	1	1	3	4	2	3	1	3	4	3	1	2	4	4	2	+	+	4
860000	Moerdijkvaart - Moerdijkbeek - Plaatsbeek - Hegebruggeleed - Sluiskreek - Hagelandgeleed - Gauwelo	22-1-01	Gistel	51860	207640	4	1	1	2	4	1	2	1	2	2	1	1	3	3	4	+	+	4	
40000	Moervaart	28-5-01	Moerbeke	122700	207360	4	1	1	3	3	2	2	1	2	4	1	2	3	4	1	+	-	3	

Meetpunt	Waterloop	Datum	Gemeente	x-lambert	y-lambert	Minerale olie	PAK	PCB	Cr	Pb	As	Cd	Cu	Hg	Ni	Zn	C	E	B	TKB				
528200	Molenbeek - Lieferingebeek - Vlaanderbeek - Wolfputbeek	16-11-00	Ninove	127422	169189	4	1	1	4	1	1	1	2	1	3	1	3	2	3	+	+	+	+	4
530000	Molenbeek - Pachtbosbeek - Watermolenbeek - Moenebroekbeek	16-11-00	Geraardsbergen	120696	166477	3	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	3	2	-	+	+	+	3
531000	Molenbeek - Pachtbosbeek - Watermolenbeek - Moenebroekbeek	5-6-01	Geraardsbergen	117940	167140	3	1	1	2	1	1	1	1	3	1	1	2	4	3	-	+	+	+	3
383500	Molenbeek - Wasbeek - Aderbeek	22-11-00	Kampenhout	165130	179470	3	1	1	3	1	1	1	1	1	4	1	4	2	1	+	+	+	-	3
231300	Molenbeek - Zijp	4-12-00	Puurs	144570	196830	4	1	2	3	1	1	1	1	3	1	3	3	2	4	+	+	+	+	4
556100	Molenbeek - Gondebeek	5-12-00	Melle	110502	186748	3	1	1	3	1	1	1	1	2	1	1	2	2	3	-	+	+	+	3
353300	Molenvaardaken	13-6-01	Evergem	106050	205420	4	1	1	1	1	1	1	2	3	1	1	3	4	4	+	+	+	+	4
369000	Molenvaardaken	13-6-01	Evergem	106195	204232	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	4	3	3	+	+	+	+	4
788900	Molenvaardaken	13-6-01	Evergem	105460	204670	4	1	1	1	2	1	1	2	4	1	2	4	1	2	+	-	+	+	3
451400	Mombek	24-7-00	Tongeren	222960	162900	2	1	4	3	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	+	+	+	-	3
461000	Munsterbeek	24-7-00	Blizen	231160	176300	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	3	4	2	+	+	+	+	4
409500	Nieuwe Molte	26-7-00	Tielt-Winge	184820	180370	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	-	+	+	-	2
193850	Nieuwe Watergang	3-7-01	Beveren	138280	215777	3	1	1	2	2	1	2	3	4	1	2	3	4	2	+	+	+	+	4
150000	Noorbek	6-11-00	Voeren	250160	162520	3	1	1	2	4	1	3	2	2	1	2	4	2	1	+	+	+	-	3
865800	Noordede	24-1-01	Oostende	51672	213587	3	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	3	2	2	+	+	+	+	4
82000	Noordemark	28-11-00	Baarle-Hertog	184930	233180	2	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	2	4	1	-	+	+	-	2

Mee- punt	Waterloop	Datum	Gemeente	x-lambert	y-lambert	Minerale olie	EOX	OC	PCB	PAK	Cr	Pb	As	Cd	Cu	Hg	Ni	Zn	C	E	B	TKB			
191100	Noordzuid Verbinding	3-7-01	Beveren	137809	216943	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	2	3	2	-	+	+	3
566800	Opperschelde - Ketelvest	7-12-00	Gent	105130	192530	4	1	1	4	4	3	3	1	1	3	4	1	3	4	4	4	+	+	+	4
135700	Oude Beek	19-4-01	As	234535	189208	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	-	+	-	2
422500	Oude Beek	21-11-00	Beringen	212970	196020	1	1	1	1	1	1	1	3	4	1	1	1	1	4	4	1	+	+	-	3
590000	Oude Leie	27-6-01	Deinze	93241	188053	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	2	2	4	-	+	+	3
596000	Oude Mandel	23-1-01	Dentergem	86390	184550	3	1	1	2	2	3	1	1	1	2	3	1	1	3	3	4	+	+	+	4
455000	Oude Roosterbeek	21-11-00	Zonhoven	217860	186360	3	1	1	3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	4	-	+	+	3
546900	Oude Schelde - Drieseboot - Bontinkstraatbeek	11-6-01	Wichelen	119478	190139	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	-	+	-	2
550800	Oude Schelde - Sloot	5-12-00	Weiteren	116180	189920	4	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	2	4	2	4	+	+	+	4
656500	Passendalebeek	14-5-01	Moorslede	56697	176987	3	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	1	1	3	4	2	+	+	+	4
297200	Platte Beek - Oude Dijkloop - Bosgracht	28-11-00	Lille	184550	219620	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	3	1	-	+	-	2
753000	Poekebeek	6-12-00	Ruiselede	81040	193320	4	1	1	3	3	1	2	1	1	2	4	1	1	3	1	1	+	-	-	2
978000	Poperingevaart	2-8-00	Vleteren	33880	183144	3	1	2	1	3	2	1	1	1	3	1	1	1	3	2	4	+	+	+	4
981000	Poperingevaart	1-8-00	Poperinge	30650	169050	3	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	2	+	+	+	4
738100	Reitgracht - Pachtbeek - Oliebergbeek	9-11-00	Avelgem	84350	161860	3	1	1	1	3	1	1	1	1	2	2	1	1	2	3	1	-	+	-	2
738800	Reitgracht - Pachtbeek - Oliebergbeek	12-6-01	Zwevegem	83250	162530	3	1	1	1	3	2	2	1	1	2	3	1	2	3	3	1	+	+	-	3

Meet- punt	Waterloop	Datum	Gemeente	x-lambert	y-lambert	Minerale olie	EOX	OCF	PCB	PAK	Cr	Pb	As	Cd	Cu	Hg	Ni	Zn	C	E	B	TKB	
739100	Rhosnes	9-11-00	Mont-De-L'enclos	86195	161142	3	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	2	1	3	4	4	+	4
366800	Rilroheidebeek - Hallebeek	3-5-01	Beersel	145800	156460	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	-	2
900000	Rivierbeek - Veldlambek - Oude Regenbeek	17-1-01	Oostkamp	71950	205360	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	3	3	4	+	4
455700	Roosterbeek	24-4-01	Zonhoven	221290	187260	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	-	2
66000	Rozendaalse Vaart - Vaart van de Nieuwmoer naar Roosendaal	25-6-01	Essen	158960	240736	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	3	1	1	+	2
499160	Scheide - Zijbeek (1)	3-7-01	Dendermonde	134728	192581	3	1	1	1	4	1	1	1	1	1	3	1	1	4	3	3	+	4
333500	Scheppelijke Neet - Stevensloop	2-7-01	Mol	203131	209305	3	1	1	4	3	1	2	2	4	1	4	1	4	4	3	1	+	3
788970	Sleidingsvaardeken	31-7-00	Evergem	103120	203420	4	1	1	2	3	2	2	1	1	3	1	1	3	4	4	3	+	4
789000	Sleidingsvaardeken	6-12-00	Evergem	102330	202670	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	4	-	3
130900	Soerbeek - Zuurbeek - Genattebeek - Gerdingbeek - Zoeterbeekbeek	30-4-01	Bree	233943	204024	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-	2
426630	Spoelbeek	13-7-01	Kortenaeken	197680	177350	3	1	1	1	4	1	1	1	1	1	3	1	1	3	4	2	+	4
709200	Stampkotbeek - Molenbeek - Rooigemsebeek - Leedsebeek - Vrankaartbeek	30-5-01	Oudenaarde	96310	176540	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	2	2	1	-	2

Meet- punt	Waterloop	Datum	Gemeente	x-lambert	y-lambert	Mineraleolie	EOX	OCF	PCB	PAK	Cr	Pb	As	Cd	Cu	Hg	Ni	Zn	C	E	B	TKB				
710000	Stampkotbeek - Wallebeek - Lozerbeek - Molenmeersbeek	30-5-01	Kruishoutem	93229	178576	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	3	4	2	+	+	+	4
904700	Steenbeek	23-5-01	Wingene	74093	194544	4	1	1	3	2	1	1	1	1	2	4	1	1	3	4	4	4	+	+	+	4
531500	Steenborrebeek	5-6-01	Geraardsbergen	118615	163566	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1	1	2	4	1	1	-	+	-	2
303800	Steenhovenloop	19-6-01	Olen	187070	209109	2	1	3	1	3	2	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	+	+	+	4
366700	Steenputbeek	25-7-00	Beersel	144107	156991	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	1	+	+	-	3
366720	Steenputbeek	3-5-01	Halle	143680	156140	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	-	+	-	2
527710	Steenvoordbeek - Molenbeek - Wolsemebeek	7-6-01	Dilbeek	140140	173335	3	1	1	4	2	2	1	1	1	2	3	1	1	4	4	4	4	+	+	+	4
459000	Stiener	24-4-01	Genk	227510	183630	3	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	+	+	-	3
550400	Stroom - Moortelbeek	29-5-01	Laarne	115780	193430	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	2	1	2	1	4	-	-	+	+	2
788000	T Liefken - Delieve	6-12-00	Zomergem	93390	203800	3	1	1	1	2	2	2	1	1	2	3	1	1	2	1	3	-	-	+	+	2
283400	Tappelbeek - Hultenbeekje - Schaggelebeek	18-6-01	Zoersel	171531	214798	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	3	1	1	1	+	-	-	2
555900	Toverheksengracht	29-5-01	Wetteren	113950	187800	3	1	4	1	3	1	2	1	1	2	3	2	1	4	4	4	2	+	+	+	4
648000	Vaarnewijkbeek - Langebeek	15-1-01	Harelbeke	75381	173572	4	1	1	4	3	1	2	1	1	2	3	1	2	3	1	4	+	-	+	+	3
423000	Velpe	8-11-00	Halen	202480	182440	3	1	1	1	2	1	1	1	3	1	3	1	1	3	2	1	1	+	+	-	3
629000	Vijverbeek	22-5-01	Staden	56100	181400	3	1	1	2	4	1	1	1	1	1	3	1	1	3	3	4	+	+	+	+	4
690900	Vladslovaart	16-5-01	Nieuwpoort	39420	204850	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	4	-	-	+	2
691000	Vladslovaart	16-5-01	Middelkerke	42750	203320	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	4	1	1	3	2	4	+	+	+	+	4

Meel- punt	Waterloop	Datum	Gemeente	x-lambert	y-lambert	Minerale olie	PCB	PAK	Cr	Pb	As	Cd	Cu	Hg	Ni	Zn	C	E	B	TKB				
111000	Vliebeek - Brandbeek	7-11-00	Stramproy	245760	209650	2	1	1	1	1	1	1	3	1	3	1	2	2	2	-	+	+	3	
149000	Voer	6-11-00	Voeren	251840	160770	2	1	1	1	3	1	2	2	3	1	1	2	1	1	-	-	-	1	
478000	Voer	27-7-00	Leuven	172640	173510	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	3	4	4	+	+	+	4	
516000	Vondelbeek - Brabantse Beek	11-6-01	Dendermonde	132460	188817	4	1	1	1	3	2	1	1	2	4	1	2	3	2	4	+	+	+	4
312000	Voorste Neet	2-7-01	Dessel	202037	213799	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	2	1	+	+	-	3	
139250	Vrietselbeek - Breusbeek	2-5-01	Dilsen-Stokkem	244486	189165	3	1	1	2	4	1	2	1	1	1	2	4	4	1	+	+	-	3	
370000	Vrouw Vliet - Buymeerbeek - Raambeek - Meerloop - Grotebeek - Zwartwaterbeek	22-11-00	Mechelen	155800	193130	1	4	4	3	1	1	4	3	3	1	2	4	2	4	+	+	+	4	
305000	Wamp - Kruivevenloop	19-6-01	Kasterlee	194670	215403	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	2	1	1	-	-	-	1	
100000	Warmbeek	18-7-00	Valkenswaard	227980	222050	2	1	1	2	4	1	1	1	1	1	1	3	2	1	+	+	-	3	
103300	Warmbeek - Tongelreep (Ned) - Broekbeek - Vrenenbeek - Jongemans	18-4-01	Peer	228511	204614	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	2	3	2	-	-	+	3	
193000	Waterloop Van De Hoge Landen - Vrasenebeek - Speeldersbeek	30-11-00	Beveren	143660	216120	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	3	2	4	+	+	+	4	

Meetpunt	Waterloop	Datum	Gemeente	x-lambert	y-lambert	Mineraleolie	EOX	OCB	PAK	Cr	Pb	As	Cd	Cu	Hg	Ni	Zn	C	E	B	TKB					
522500	Waterloop	16-11-00	Denderleeuw	128440	177340	4	1	1	1	3	2	3	1	4	3	4	2	3	4	4	3	+	+	+	4	
	Wellenmeersen																									
966000	Watervlietbeek	22-5-01	Staden	53830	180900	4	2	1	4	2	2	2	1	3	4	2	3	4	4	4	4	+	+	+	4	
	- Moerasbeek																									
381000	Weesbeek	27-7-00	Boortmeerbeek	164120	186268	4	1	2	3	3	1	1	1	2	1	1	1	4	4	2	2	+	+	+	4	
315800	Wimp	9-8-00	Herenthout	176180	201380	3	1	1	1	2	2	1	1	3	1	1	1	3	3	2	2	+	+	+	4	
406000	Winge	27-7-00	Rotselaar	174670	183710	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	-	+	+	3	
	- Molenbeek																									
117000	Witbeek	7-11-00	Maaseik	252310	205760	3	1	1	1	4	1	2	1	3	2	3	1	2	4	4	2	+	+	+	4	
	- Zwartwater																									
	- Kleine Beek																									
	- Thornerbeek (Ned)																									
363000	Woluwe	20-11-00	Sint-Lambrechts-Woluwe	155426	171641	3	1	1	1	3	1	2	1	1	1	3	1	1	3	3	3	+	+	+	4	
302000	Wouwerloop	21-6-01	Ravels	193654	228023	2	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	1	3	2	4	4	+	+	+	4	
137400	Zanderbeek	13-7-01	Dilsen-Stokkem	245763	197154	2	1	1	1	3	1	2	1	3	2	4	1	3	4	3	1	+	+	+	3	
	- Diepbeek																									
923000	Zarrenbeek	23-5-01	Kortemark	50240	191350	3	1	1	4	2	1	1	1	1	3	1	1	4	4	4	4	+	+	+	4	
927000	Zarrenbeek	22-5-01	Staden	56210	184520	4	1	1	3	2	1	1	1	2	1	1	2	3	4	4	4	+	+	+	4	
	- Zijbeek (2) - Luikbeek																									
599000	Zaubeek	23-1-01	Zulte	85707	180271	4	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	3	3	1	4	4	+	-	+	3	
	- Malebeek																									
	- Watersebeek																									
350000	Zenne	20-11-00	Halle	139760	155790	4	1	1	4	4	2	3	1	2	3	2	3	4	3	2	2	+	+	+	4	
445250	Zevenbronnenbeek	26-7-00	Landen	201790	157200	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	-	+	+	3	
233000	Zielbeek	18-7-00	Puurs	148640	197080	4	1	1	2	4	4	2	4	4	1	2	3	4	4	4	4	+	+	+	4	
860000	Zijdelingse Vaart (Westkant)	18-1-01	Brugge	67980	223720	4	1	1	1	4	2	2	1	1	3	4	2	1	4	4	4	+	+	+	4	

Meet- punt	Waterloop	Datum	Gemeente	x-lambert	y-lambert	Minerale olie	PAK	Cr	Pb	As	Cd	Cu	Hg	Ni	Zn	C	E	B	TKB	
366900	Zonienbosbeek	25-7-00	Beersel	145900	156600	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	+	4
881000	Zuidervaartje	31-7-00	Danme	74450	216500	3	1	2	3	1	1	4	1	2	3	3	3	3	+	4
888500	Zuidervaartje	31-7-00	Brugge	68950	207890	4	1	2	2	1	1	2	1	1	2	4	4	4	+	4
52200	Zuidlede	7-12-00	Moerbeke	118929	204683	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	2	3	2	-	3
52000	Zuidlede (v Afdamming te Eksaarde)	31-5-01	Lokeren	122042	203152	3	1	1	1	1	1	2	4	1	2	3	3	4	+	4
716000	Zwalmbeek	8-8-00	Zwalm	101970	175230	3	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	-	3
718000	Zwalmbeek	30-5-01	Zwalm	106872	173784	3	1	1	1	1	1	2	4	3	1	3	3	4	+	4
190100	Zwanebeek - Dorenbosbeek - Wezelse Beek	25-6-01	Schilde	165019	216899	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	3	1	1	+	2
411000	Zwart Water	23-4-01	Diest	195250	188400	3	1	1	1	1	3	1	1	1	2	4	3	4	+	4
309000	Zwarte Neet	2-7-01	Rette	200304	216611	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	3	2	1	+	3
744000	Zwarte Spiere	9-11-00	Spiere-Helkijn	79100	157170	4	1	4	4	3	1	3	4	2	3	4	4	4	+	4
418000	Zwartebeek	23-4-01	Diest	198910	186870	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	4	1	-	2
419800	Zwartebeek	24-4-01	Beringen	208500	192690	2	1	1	1	3	2	1	3	1	1	2	2	2	-	3
420300	Zwartebeek	21-11-00	Beringen	214310	197560	1	1	1	1	1	2	1	3	1	1	3	3	2	+	4
13090	Zwarteluisbeek - Vlietbeek - Staatskensbeek - Stoepebeek - Stoepe Watergang	6-12-00	Assenede	107320	213620	3	1	1	1	2	1	2	3	1	2	3	2	3	+	4

Bijlage 3 Lijst van tabellen en figuren

Tabellen

Tabel 1	Criteria gebruikt bij het opstellen van het waterbodemeetnet	16
Tabel 2	Logindex en aanrijksniveau voor de verschillende fysisch-chemische klassen	19
Tabel 3	Referentiewaarden voor de verschillende variabelen als het geometrisch gemiddelde van 12 referentiewaterlopen en de verschillende niveaus ter indeling van de klassen	19
Tabel 4	VTR en ecotoxicologische klassenindeling voor poriewatertesten	20
Tabel 5	Procent sterfte en ecotoxicologische klassenindeling voor vaste fase test	20
Tabel 6	Indeling in klassen van de BWI	21
Tabel 7	Indeling in klassen van kaakafwijking bij muggenlarven (%)	21
Tabel 8	Indeling in klassen van kaakafwijking bij muggenlarven (Chi ²)	22
Tabel 9	Indeling in klassen van de biologische component	22
Tabel 10	Omzetting van klassen in signalen (- of +) als hulpmiddel bij de globale kwaliteitsbeoordeling	23
Tabel 11	Triadekwaliteitsbeoordeling (TKB)	23
Tabel 12	Overzicht van de 300 bemonsterde meetplaatsen (campagne 2000 en 2001) van het routinematig waterbodemeetnet, geëxploiteerd door de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)	28
Tabel 13	Klassenverdeling (%) voor de fysisch-chemische (C), ecotoxicologische (E) en biologische (B) beoordeling	42
Tabel 14	Meest verontreinigde meetplaatsen op 300 onderzochte meetplaatsen op basis van triade	43
Tabel 15	Klassering van de meetplaatsen aan de hand van de integrale triadekwaliteitsbeoordeling (TKB)	45
Tabel 16	Overzicht van de meetplaatsen met slechtste kwaliteit en meetplaatsen met beste kwaliteit volgens de triadekwaliteitsbeoordeling (TKB)	51

Figuren

Figuur 1	Schematische voorstelling van een waterbodemeetnet in het waterecosysteem	8
Figuur 2	Procentuele verdeling van de fysisch-chemische klassen van 300 meetplaatsen volgens de triadekwaliteitsbeoordeling	31
Figuur 3	Procentuele klassenverdeling per fysisch-chemische parameter over 300 meetplaatsen, afwijking t.o.v. de referentie	40
Figuur 4	Procentuele verdeling van de ecotoxicologische klassen van 300 meetplaatsen volgens de triadekwaliteitsbeoordeling	41
Figuur 5	Procentuele verdeling van de biologische klassen van 300 meetplaatsen volgens de triadekwaliteitsbeoordeling	42
Figuur 6	Procentuele verdeling van de triadekwaliteitsbeoordeling (TKB) van 300 meetplaatsen van het waterbodemeetnet	46
Figuur 7	Procentuele klassenverdeling per bekken (rekening houdend met het aantal onderzochte meetplaatsen ^(*) /bekken) over 300 meetplaatsen, op basis van de triadekwaliteitsbeoordeling	47

Bijlage 4 Gebruikte literatuur

Beyst, B. & De Pauw, N. (1995). Biologische beoordeling. In : Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap (1995). Methodologische studie naar de inventarisatie de ecologische effecten en de saneringsmogelijkheden van de bodems van de Vlaamse waterlopen. Handboek voor de karakterisatie van de bodems van de Vlaamse waterlopen.

Chapman, P. (1995). Presentation and interpretation of sediment quality triad data. Draft manuscript resubmitted to Ecotoxicology.

De Cooman, W., Florus, M. & Verheyen, R. (1997). Waterbodems, van monsterneming tot beoordeling. Studienamiddag, 17 november 1997, Kasteel van Ham. Brochure, 50 p.

De Cooman, W., Florus, M. & M.P. Devroede. (1998). Karakterisatie van de bodems van de Vlaamse onbevaarbare waterlopen.

De Cooman, W., Seuntjens, P. & Verheyen, R. (1996) (a). Integratie van kwaliteitsgegevens van waterbodems in een beoordelingsstrategie. *Water*, 89, 196-201.

De Cooman, W., Seuntjens, P. & Verheyen, R. (1996) (b). Development of characterisation tools for freshwater sediments in Flanders (Belgium). Presentatie op 2nd International Symposium on Sediment Quality Assessment. Verbania-Pallanza (Italië), 15-19 september 1996.

De Cooman, W., Seuntjens, P., Bervoets, L., Int Panis, L., De Wit, M. & Verheyen, R. (1995). Research on the spatial variability of three sediment types in Flanders. In : Van den Brink, W.J., Bosman, R. & Arendt, F. (eds). Contaminated soil '95, proceedings of the fifth international FZK/TNO conference on contaminated soil, 30 october-3 november, Maastricht, 191-192.

De Deckere, E., De Cooman, W., Florus, M. & Devroede, M.P. (2000). Karakterisatie van de bodems van de bevaarbare waterlopen.

De Pauw, N. & S. Heylen (2001). Biotic index for sediment quality assessment of watercourses in Flanders, Belgium. *Aquatic Ecology*, 35, 121-133. Kluwer Academic Publishers.

Detemmerman, L., Heylen, S., Goethals, P. & De Pauw, N. (2001). Handleiding voor de bepaling van mentumafwijkingen bij Chironomus-larven voor de beoordeling van waterbodems in Vlaanderen. Handleiding in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij, Afdeling Meetnetten en Onderzoek, 30p. + bijlagen.

Detemmerman, L., Heylen, S., Goddeeris, B., Ollevier, F. & De Pauw, N. (2002a). Sediment quality assessment of watercourses based on mentum deformities of *Chironomus* larvae. In: Workshop on Biological Evaluation and Monitoring of the Quality of Continental Surface Waters, proceedings, The Royal Academies of Science and the Arts of Belgium (RASAB) and SCOPE National Committee (Scientific Committee on Problems of the Environment), KBIN, Brussels, Belgium. (in press).

Detemmerman, L. & De Pauw, N. (2002b). Analyserapport – *In situ*-test voor de beoordeling van waterbodems d.m.v. *Chironomus riparius*. Rapport in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij, Afdeling Meetnetten en Onderzoek, 50p. + bijlagen.

Goyvaerts, M.P. & Geuzens, P (1995). Monsterneming. In : Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap (1995). Methodologische studie naar de inventarisatie de ecologische effecten en de saneringsmogelijkheden van de bodems van de Vlaamse waterlopen. Rapportering fase 1 : methodologische fase.

Goyvaerts, M.P., De Cooman, W. & Geuzens, P. (1996). Bemonstering van bevaarbare en onbevaarbare waterlopen in Vlaanderen. Ontwikkeling van een bemonsteringsmethodologie. *Water*, 89, 153-157.

Heylen, S. & De Pauw, N. (2001). Menthum deformities in *Chironomus* larvae for assessment of freshwater sediments in Flanders, Belgium: Abstract for oral presentation. In: XXVIII SIL Congress, Melbourne, Australia, February 4-10. p. 84-85.

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap (1995) (a). Methodologische studie naar de inventarisatie de ecologische effecten en de saneringsmogelijkheden van de bodems van de Vlaamse waterlopen. Rapportering fase 1 : methodologische fase.

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap (1995) (b). Methodologische studie naar de inventarisatie de ecologische effecten en de saneringsmogelijkheden van de bodems van de Vlaamse waterlopen. Eindrapport-deel evaluatie.

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap (1995) (c). Methodologische studie naar de inventarisatie de ecologische effecten en de saneringsmogelijkheden van de bodems van de Vlaamse waterlopen. Eindrapport-deel saneringsmogelijkheden.

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap (2000) (d). Methodologische studie naar de inventarisatie de ecologische effecten en de saneringsmogelijkheden van de bodems van de Vlaamse waterlopen. Handboek voor de karakterisatie van de bodems van de Vlaamse waterlopen.

Seuntjens, P. & De Cooman, W. (1995). Fysisch-chemische kwaliteit van de waterbodem. In : Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap (1995). Methodologische studie naar de inventarisatie de ecologische effecten en de saneringsmogelijkheden van de bodems van de Vlaamse waterlopen. Handboek voor de karakterisatie van de bodems van de Vlaamse waterlopen.

Seuntjens, P., De Cooman, W. & Verheyen, R. (1996) (a). Development of a contaminated sediment assessment strategy in Flanders. CATS III. Oostende, 18-20 maart 1996.

Seuntjens, P., De Cooman, W. & Verheyen, R. (1996) (b). Use of an integrated sediment quality assessment strategy in Flanders (Belgium). Presentatie op 2nd International Symposium on Sediment Quality Assessment. Verbania-Pallanza (Italië), 15-19 september 1996.

Seuntjens, P., De Cooman, W., Bervoets, L. & Verheyen, R. (1994). Development of an integrated contaminated sediments assessment approach in Flanders. In : Van den Brink, W.J., Bosman, R. & Arendt, F. (eds). Contaminated soil '95, proceedings of the fifth international FZK/TNO conference on contaminated soil, 30 october-3 november, Maastricht, 473-479.

Vangheluwe, M.L., Jansen, C.R. & Persoone, G. (1995). Ecotoxicologische beoordeling. In : Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap (1995). Methodologische studie naar de inventarisatie de ecologische effecten en de saneringsmogelijkheden van de bodems van de Vlaamse waterlopen. Handboek voor de karakterisatie van de bodems van de Vlaamse waterlopen.

Vangheluwe, M.L., Janssen, C.R. & Van Sprang, P.A. (2000). Selection of bioassays for seiment toxicity. In New microbiotests for routine toxicity screening and biomonitoring, eds. Persoone et al., Kluwer Academic, Plenum Publishers New York, p. 449-458.

Van Urk, G. & Kerkum, F. C. M. (1991). Biologische beoordeling van sedimentkwaliteit met *Chironomus* (Diptera, Chironomidae). RIZA, Notanr. 91.017, 40p.