

07 Water

Beoogde fysisch-chemische kwaliteit van het watersysteem nog veraf

Bob Peeters,
Ward De Cooman,
Ilse Theuns, Greet Vos,
Berthold Meers, Greet
Timmermans, Saskia
Lammens, Philippe D'Hondt,
Vlaamse Milieumaatschappij ·
Ralf Eppinger, Marleen Van
Damme, Alistair Frohnhoffs,
Afdeling Water, AMINAL ·
Koen Schoeters, Dirk Wildemeersch, *Vlaamse Gezondheidsinspectie* ·
Jan Breine, Claude Belpaire, *Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer*

HOOFDLIJNEN

- * De druk op het oppervlaktewater door huishoudens en bedrijven is sinds 1990 duidelijk gedaald. De druk vanwege de landbouw vertoont geen duidelijke trend.
- * De waterkwaliteitsverbetering die zich vooral in de eerste helft van de jaren 90 voerde, zette zich daarna trager door om de laatste jaren stil te vallen.
- * De stagnerende waterkwaliteit is onder meer toe te schrijven aan de toenemende impact van overstorten, de sterk aangetaste structuurkwaliteit van vele waterlopen en de slechte kwaliteit van de waterbodems.
- * Zware metalen en bestrijdingsmiddelen zorgen lokaal voor problemen, zowel in grond- als oppervlaktewater.
- * Bijna 40 % van de meetplaatsen vertoonde in het voorjaar van 2005 een overschrijding van de nitraatnorm voor grondwater.

INLEIDING

Sinds enkele jaren waait er een nieuwe wind door het waterbeleid, zowel op Europees als op Vlaams niveau. Daar waar voorheen het beleid en het beheer m.b.t. oppervlakte-waterkwaliteit en -kwantiteit, grondwaterkwaliteit en -kwantiteit, waterrecreatie, transport over water enz. vaak los van elkaar tot stand kwamen en er slechts een beperkte onderlinge afstemming was over administratieve en juridische grenzen heen, treedt *integraal waterbeleid* alsmaar meer op de voorgrond. Integraal waterbeleid wil op een gecoördineerde en geïntegreerde manier het watersysteem ontwikkelen, beheren en herstellen, niet alleen om het watersysteem te herstellen en te ontwikkelen, maar ook om het duurzame, multifunctionele gebruik ervan nu en in de toekomst te verzekeren. Tegelijk is er een tendens naar een meer ecologische benadering en ligt de nadruk – ook in wettelijke context – steeds meer op ecologische kwaliteitsdoelstellingen.

Het *watersysteem* is een ruim begrip dat verwijst naar het geheel van oppervlaktewater, grondwater, waterbodems en oevers. Het omvat eveneens de levensgemeenschappen die er in voorkomen (vissen, waterplanten ...) en de fysische, chemische en biologische processen die er plaatsvinden (zoals afbraak organisch materiaal, sedimentatie). Ook de technische infrastructuur in en om het water (sluizen, stuwen ...) behoort tot het watersysteem.

FORMELE OPRICHTING OVERLEGSTRUCTUREN VOOR INTEGRAAL WATERBELEID

Om de implementatie van de Europese Kaderrichtlijn Water mogelijk te maken, keurde het Vlaams Parlement op 18 juli 2003 het Decreet Integraal Waterbeleid goed. Dat decreet regelt onder andere de planning en organisatie van het waterbeleid en roept een aantal nieuwe beleidsinstrumenten in het leven. Uitvoeringsbesluiten moeten het decreet omzetten in de praktijk. Op 9 september 2005 keurde de Vlaamse Regering een eerste uitvoeringsbesluit definitief goed. Het voorziet in de afbakening van stroomgebieden, bekkens en deelbekkens en in de formele oprichting van overlegstructuren voor het waterbeleid op verschillende niveaus. Op Vlaams niveau is dat de Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. Op bekkenniveau zijn er de bekkensecretariaten (technisch-ambtelijk overleg), bekkenbesturen (politiek overleg) en bekkenraden (maatschappelijk overleg), op deelbekkenniveau zijn er de waterschappen. De oprichting van die overlegstructuren is onder andere nodig voor de ontwikkeling van waterbeheerplannen op stroomgebied-, bekken- en deelbekkenniveau. Die plannen, waarvan de opmaak reeds loopt,

moeten de Vlaamse visie op het integraal waterbeleid, geformuleerd in de Waterbeleidsnota (8 april 2005), vertalen naar concrete acties en maatregelen.

In MIRA-BE 2005 werd een tussentijdse evaluatie gemaakt van de deelbekkenwerking. Uit die studie kwam een drietal algemene aanbevelingen naar voor. In eerste instantie moet iedereen overtuigd worden van de meerwaarde van samenwerking, bijvoorbeeld door op korte termijn door het deelbekkenbeleid successen te boeken. Daarnaast is er nood aan meer onderlinge afstemming, met de bekkenbeheerplannen, maar ook met andere beleidsarrangementen binnen het waterbeheer (bv. waterlopenbeheer) en daarbuiten (bv. ruimtelijke ordening). Ten slotte is er nood aan verdere optimalisatie van het beleidskader (Crabbé, 2005). Het uitvoeringsbesluit van 9 september 2005 is daarin een belangrijke stap.

In dit hoofdstuk ligt de focus op de beschrijving van de fysisch-chemische toestand van het watersysteem. Zowel oppervlaktewater als grondwater komen aan bod. Zuurstofhuishouding, nutriënten, zware metalen, bestrijdingsmiddelen en andere gevaarlijke stoffen in het oppervlaktewater en de waterbodemkwaliteit worden onder de loep genomen. In het deel over de grondwaterkwaliteit is er aandacht voor nitraten, zware metalen en bestrijdingsmiddelen. De redenen voor deze keuze zijn legio: de vaststelling uit MIRA-T 2004 dat in 2003 slechts 2 % van de meetplaatsen voldeed aan de getoetste basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater, de grote inspanningen die geleverd worden om de kwaliteit van het watersysteem te verbeteren en de recente uitbouw van het grondwatermeetnet.

DALENDE DRUK OP OPPERVLAKTEWATER

De vuilvrachten van *huishoudelijke oorsprong* die de Vlaamse oppervlaktewateren ontvangen, zijn in de periode 1990-2004 duidelijk afgenomen. Zo daalde de vuilvracht aan BZV (biochemisch zuurstofverbruik) en N (stikstof) met respectievelijk 45 % en 35 %. De daling is te danken aan de verdere uitbouw en verbetering van de openbare waterzuiveringsinfrastructuur (zie kader Uitbouw en financiering openbare waterzuivering).

De *industrie* (inclusief bemonsterde bedrijven van de energiesector en handel & diensten) realiseerde de meest opvallende drukdaling. Vergeleken met 1992 waren de industriële vuilvrachten in 2004 gedaald met 82 % voor BZV en met 59 % voor N. Deze daling was het meest uitgesproken in de periode 1992-1994, sindsdien is ze minder sterk. Als gevolg van de verstrengde lozingsnormen, de betere handhaving, de invoering van schonere productiewijzen en van de milieuheffing op bedrijfsafvalwater hebben heel wat bedrijven een forse inspanning geleverd om hun vuilvrachten te reduceren. Verder is de impact van de indirecte lozingen (lozing van ongezuiverd bedrijfsafvalwater via riolering naar het oppervlaktewater) sterk gedaald. Het industrieel afvalwater dat wel naar een openbare RWZI gaat, wordt er beter gezuiverd.

De gemodelleerde N- en P(fosfor)-vrachten van *agrarische oorsprong* zijn weinig gedaald. Enkel in de droge jaren 1996, 1997 en 2003 was er sprake van een aanzienlijke reductie van N-verliezen vanuit de landbouw. Maar de hoeveelheid neerslag heeft een belangrijke invloed op de uitspoeling van stikstof naar oppervlaktewater. Bijgevolg maskeert de wisselende neerslag de resultaten van de inspanningen van de landbouw. Uit hoofdstuk 4 Landbouw blijkt dat het overschot op de bodembalans zowel voor N als P duidelijk gedaald is sinds 1990. De laatste 2 jaren is er echter nog maar weinig verbetering merkbaar en de doelafstand blijft groot.

De belasting van het oppervlaktewater met *zware metalen* is in de periode 1998-2004 duidelijk gedaald (cadmium -35 %, koper -16 %, lood -11 %, zink -21 % ...). Inspanningen van de industrie en de uitbouw van de openbare waterzuivering zijn de belangrijkste redenen voor de afname.

De druk op het oppervlaktewater door het gebruik van *gewasbeschermingsmiddelen* (uitgedrukt als som van de verspreidings-equivalenten) is in de periode 1990-2004 met 52 % gedaald. Die daling is vooral te danken aan het verbod op een aantal zwaar belastende middelen zoals lindaan.

UITBOUW EN FINANCIERING VAN DE OPENBARE WATERZUIVERING

De *zuiveringsgraad* is het theoretische percentage van de inwoners waarvan het afvalwater gezuiverd wordt in een rioolwaterzuiveringsinstallatie en illustreert bijgevolg de vorderingen op het vlak van de uitbouw van de waterzuivering. In 2004 bedroeg die zuiveringsgraad 63 %, tegenover 30 % in 1990. Het MINA-plan 3 (2003-2007) stelt als plandoelstelling een zuiveringsgraad van 80 % voorop. Indien de zuiveringsgraad de komende jaren blijft stijgen aan hetzelfde tempo als in de periode 2000-2004, zal die doelstelling niet tijdig gehaald worden. We moeten opmerken dat het aanbestedingsritme van Aquafin zeer laag lag in 2003 en 2004. Dat had onder meer te maken met een aantal geblokkeerde projecten maar ook met een wijziging in aanpak, waarbij pas aanbesteed werd nadat alle vergunningen werden verleend. Sinds oktober 2004 ondernemen zowel het kabinet van de minister van Leefmilieu, VMM als Aquafin acties om een aantal belangrijke projecten in agglomeraties groter dan 10 000 inwonerequivalenten (IE) te deblokken. In augustus 2005 werd een gelijkaardige actie voor de agglomeraties van 2 000-10 000 IE opgestart. De bestaande zuiveringsinfrastructuur kampt vooral met de verdunning van het aangevoerde afvalwater. Die ontstaat door de aansluiting van allerhande stromen van niet-verontreinigd grond-, oppervlakte- en hemelwater op de riolering en hypothekeert de goede werking van de zuiveringsinfrastructuur, met onder meer een toenemende impact van overstorten tot gevolg.

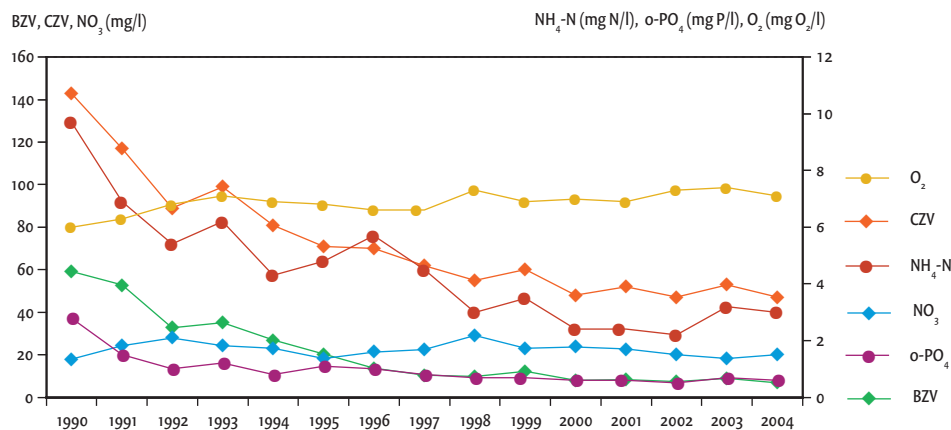
Inzake de *financiering van de openbare waterzuiveringsinfrastructuur* zijn verschillende problemen opgedoken. Onvoldoende financiële middelen (zowel voor de bovengemeentelijke als de gemeentelijke infrastructuur), de stijgende exploitatiekosten en de onenigheid met de federale overheid over het op de Aquafinfactuur toe te passen BTW-tarief zijn de belangrijkste. Recent pakte de Vlaamse Regering die problemen aan door onder meer de bestaande afvalwaterheffing voor huishoudens om te vormen tot een bijdrage voor de zuiveringskosten van het geloosde afvalwater. Die bijdrage wordt sinds 1 januari 2005 geïntegreerd in de eengemaakte waterfactuur en wordt geïnd door de drinkwatermaatschappijen (hoofdstuk 13 Milieu & economie). Aquafin factureert dan niet langer aan de Vlaamse overheid maar aan de drinkwatermaatschappijen, waardoor de Vlaamse overheid nog maar 6 % BTW betaalt. Op die manier komen middelen vrij om de uitvoering van de noodzakelijke rioleringswerken te versnellen. Met de federale regering werd een afspraak gemaakt over de achterstallige BTW uit de periode 1996-2001. Voor de subsidiëring van de gemeentelijke infrastructuur werd voor 2004 in totaal 63,7 miljoen euro extra middelen voorzien, bovenop de 67,5 miljoen euro reguliere kredieten.

7.1 Fysisch-chemische kwaliteit van oppervlaktewater

NUTRIËNTEN EN ZUURSTOFHUISSHOUING

De nutriënten en zuurstofgerelateerde parameters die sinds 1990 opgevolgd worden in het oppervlaktewater zijn ammoniumstikstof ($\text{NH}_4\text{-N}$), nitraat (NO_3), orthofosfaat (o-PO_4), biochemisch zuurstofverbruik (BZV), chemisch zuurstofverbruik (CZV) en opgeloste zuurstof (O_2). Uit figuur 7.1 blijkt dat de gemiddelde concentraties van die stoffen, met uitzondering van nitraat, verbeterden in de eerste helft van de jaren 90. Daarna evolueerden de meeste parameters minder positief. De laatste jaren blijkt de waterkwaliteit eerder te stagneren. Het percentage meetplaatsen dat niet voldoet aan de basiskwaliteitsnormen lag ook in 2004 hoog (bv. nitraat: 33 %; orthofosfaat: 76 %; opgeloste zuurstof: 70 %).

Figuur 7.1: Gemiddelde concentratie $\text{NH}_4\text{-N}$, NO_3 , o-PO_4 , BZV, CZV en O_2 in oppervlaktewater (Vlaanderen, 1990-2004)



Bron: VMM (2005)

MILIEUGEVAARLIJKE STOFFEN IN OPPERVLAKTEWATER

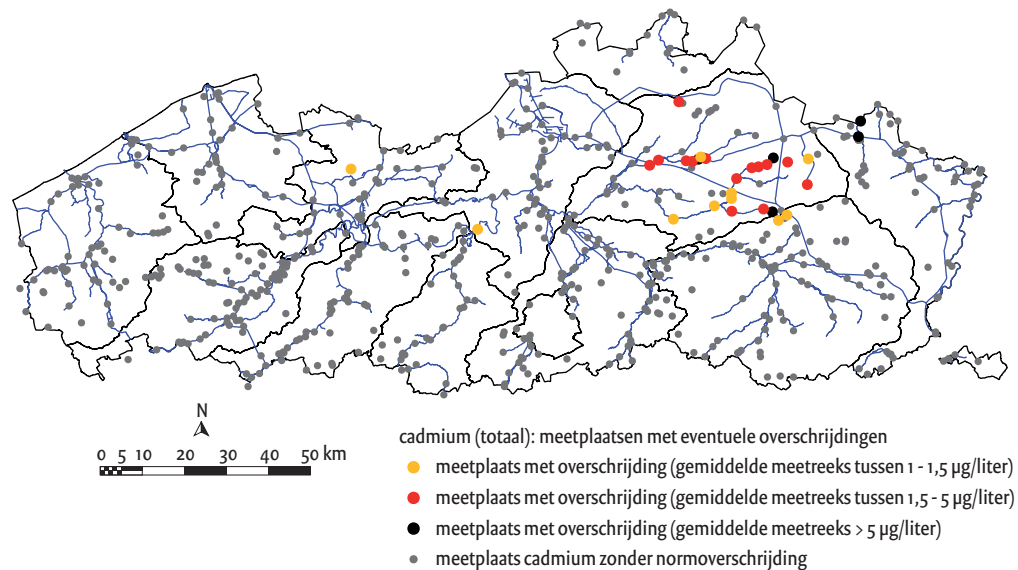
ZWARE METALEN

Sinds 1996 wordt voor alle zware metalen een belangrijke daling van het aantal overschrijdingen van de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater vastgesteld. In 2003 zette de trend zich echter niet door: voor cadmium, nikkel en lood is het percentage van de meetplaatsen dat de basiskwaliteitsnorm overschrijdt hoger dan in 1998. In 2004 wer-

den opnieuw minder normoverschrijdingen genoteerd. Meteorologische omstandigheden spelen daarbij waarschijnlijk een belangrijke rol: 2003 was immers een zeer droog jaar; 2004 was in vergelijking met 2003 beduidend natter. In natte jaren treedt meer verdunning op en is de oppervlaktewaterkwaliteit in het algemeen beter.

Voor cadmium en zink worden momenteel de meeste normoverschrijdingen vastgesteld, in 2004 op respectievelijk 5 % en 14 % van de meetplaatsen. Een te hoge cadmiumconcentratie is een probleem dat kenmerkend is voor de Kempen ten gevolge van voormalige industriële activiteiten van de non-ferro-industrie (figuur 7.2). De normoverschrijdingen voor zink daarentegen komen veel meer verspreid over geheel Vlaanderen voor. Huishoudens (vooral zinken bouwmaterialen) en diffuse bronnen (bv. slijtage autobanden en via bodemerrosie) spelen een belangrijke rol in de zinkvervuiling.

Figuur 7.2: Normoverschrijdingen voor cadmium in oppervlaktewater (Vlaanderen, 2004)



Bron: VMM (2005)

BESTRIJDINGSMIDDELEN

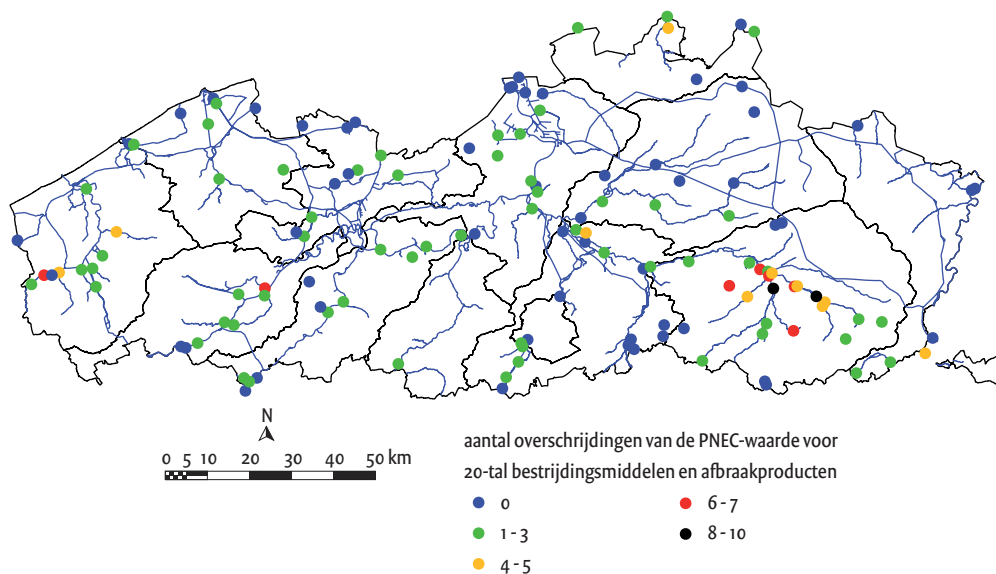
Uit de meetresultaten van 2004 van het meetnet bestrijdingsmiddelen in oppervlaktewater blijkt dat een groot aantal van de geanalyseerde bestrijdingsmiddelen niet of zelden aangetroffen wordt in het oppervlaktewater: 51 bestrijdingsmiddelen worden nooit aangetroffen, 24 bestrijdingsmiddelen worden in 0 à 5 % van de metingen aangetroffen. Een klein aantal bestrijdingsmiddelen wordt echter zeer frequent teruggevonden. Drie bestrijdingsmiddelen worden in meer dan 50 % van de metingen aangetroffen: diuron, glyfosaat en het afbraakproduct AMPA.

Van stoffen waarvoor beperkende maatregelen gelden, neemt de gemiddelde concentratie in de Vlaamse waterlopen af. Dat geldt voor onder andere atrazine en diuron. Voor

endosulfan en isoproturon blijven de jaargemiddelde concentraties stabiel. De jaargemiddelde concentraties voor 2,4-D, dichloorprop, glyfosaat en zijn afbraakproduct AMPA en linuron stijgen daarentegen duidelijk over de beschouwde periode. (AMPA kan echter ook afkomstig zijn van de afbraak van bepaalde industriële producten, nl. fosfaten.) De resultaten bewijzen dat de nodige aandacht moet worden besteed aan het mogelijke effect van vervangende middelen bij het inperken van het gebruik of verbieden van bepaalde bestrijdingsmiddelen. Atrazine wordt immers onder andere vervangen door linuron in de maïsteelt. DNOC, dinoterb en dinoseb werden vroeger gebruikt ter bestrijding van eenjarige tweezaadlobbigen in graan en dat gebeurt nu onder andere met chloortoluron en isoproturon. Waar vroeger vaak diuron toegepast werd als totaal-herbicide, wordt nu glyfosaat gebruikt.

Toetsing van de meetresultaten aan de Predicted No Effect Concentration (PNEC) en de Maximum Admissible Concentration (MAC) geeft een beeld van respectievelijk de chronische en acute effecten bij aquatische organismen veroorzaakt door de aanwezigheid van de betrokken stof. Linuron was in 2004 verantwoordelijk voor het hoogste percentage overschrijdingen van de MAC (32 %). Diuron en glyfosaat geven, met percentages overschrijdingen van respectievelijk 42 % en 25 %, de meeste problemen op het vlak van chronische toxiciteit. In figuur 7.3 springt vooral de Haspengouwse fruitstreek in het oog.

Figuur 7.3: Overschrijdingen van de PNEC-waarden voor bestrijdingsmiddelen in oppervlaktewater (Vlaanderen, 2004)



Bron: VMM (2005)

TOESTAND VISSSEN EN MACRO-INVERTEBRATEN NOG ONVOLDENDE HERSTELD

De aangetaste kwaliteit van het oppervlaktewater, de waterbodem en de structuurkenmerken zetten de aquatische levensgemeenschappen onder druk. De situatie voor vissen en macro-invertebraten kan goed worden geïllustreerd met indicatoren.

De toestand van de *macro-invertebraten* (met het blote oog zichtbare ongewervelden) wordt beschreven aan de hand van de Belgische Biotische Index. Anno 2004 heeft 28 % van de meetplaatsen een goede of zeer goede (biologische) kwaliteit, een percentage dat de laatste jaren stagneert. Sinds het begin de jaren 90 is het aandeel meetplaatsen met een zeer of uiterst slechte kwaliteit sterk afgenomen, vooral in het voordeel van de meetplaatsen met een matige kwaliteit.

Ook de *visgemeenschappen* worden de laatste jaren intensief opgevolgd. De meetresultaten worden in kwaliteitsklassen verdeeld op basis van een multimetrische index: de Index voor Biotische Integriteit. Uit de bemonsteringscampagne 2003-2004 blijkt dat 65 % van de meetplaatsen ontoereikend of slecht scoorde. 29 % kreeg een matige beoordeling en 6 % een goede. Zeer goede visgemeenschappen werden niet aangetroffen. Vergelijken met de vorige bemonsteringscampagne (2002-2003) ging bijna 56 % van de meetplaatsen erop vooruit, maar 37 % ging achteruit.

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK'S)

PAK's zijn organische verbindingen die onder meer gevormd worden bij de onvolledige verbranding van steenkool, olieproducten, hout en houtskool. De verbindingen zijn relatief stabiel en weinig wateroplosbaar. Ze adsorberen sterk aan bodemdeeltjes en aan zwevende deeltjes in het water. Bovendien hebben ze een neiging tot bioaccumulatie in menselijk en dierlijk vetweefsel. De stoffen zijn toxisch en breken biologisch moeilijk af. Daarom vormen zij een risico voor het aquatische milieu.

Net zoals in voorgaande jaren valt op dat PAK's frequent gedetecteerd worden. De basis-kwaliteitsnorm voor PAK's werd in 2004 op 31 van de 44 meetpunten overschreden.

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)

PCB's zijn meestal olieachtige vloeistoffen, kleurloos tot lichtgeel. Ze kennen geen natuurlijke bronnen. PCB's zijn slecht wateroplosbaar en adsorberen zeer sterk aan (organische) bodemdeeltjes en zwevende deeltjes in het water. Ze hebben ook een sterke neiging tot bioaccumulatie. Hun stabiliteit zorgt ervoor dat ze moeilijk uit het milieu verdwijnen. Het gebruik ervan voor diverse toepassingen is verboden of streng gereguleerd.

Op geen enkele meetplaats was er in 2004 een overschrijding van de norm voor PCB's. Net zoals voor andere sterk hydrofobe of vetoplosbare verbindingen mag men uit de lage concentraties in de waterkolom echter niet onmiddellijk concluderen dat de toestand wat PCB's in de Vlaamse waterlopen betreft, bevredigend zou zijn. In 28 % van de onderzochte waterbodems wordt een afwijking ten opzichte van de referentiewaarde vastgesteld. In 13 % van de gevallen blijkt het zelfs over een zeer sterke afwijking te gaan (VMM, 2005).

VLUCHTIGE ORGANISCHE STOFFEN (VOS)

Onder de term 'Vluchtige Organische Stoffen' wordt een grote verscheidenheid aan koolstofverbindingen verstaan, die bij omgevingsdruk en -temperatuur vluchtig zijn en daarom hoofdzakelijk als gas voorkomen in het milieu. Hun aanwezigheid in het oppervlaktewater is dan ook meestal slechts tijdelijk. In de Vlaamse wetgeving wordt geen basiskwaliteitsnorm vastgesteld voor het totaal aan vluchtige organische stoffen, maar wel voor de groep van de monocyclische aromatische koolstofverbindingen. Die norm werd in 2004 op twee (van de 48) meetplaatsen overschreden. De normen voor specifieke vluchtige verbindingen werden niet overschreden.

FENOLEN

Oppervlaktewater kent een natuurlijke belasting met fenol die bestaat uit stoffen afkomstig van de biologische afbraak van plantenmateriaal in bodem en water. Fenolen van antropogene oorsprong, zoals bijvoorbeeld degradatieproducten van organofosforbestrijdingsmiddelen, kunnen dat achtergrondniveau verhogen. Fenolverbindingen beïnvloeden de smaak en de reuk van het water, kunnen een zure smaak geven aan eetbare aquatische diersoorten en zijn toxisch in hogere concentraties.

VLAREM II vermeldt een aantal basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater met betrekking tot totale fenolen en pentachloorfenol. Wat betreft pentachloorfenol is, zoals vorig jaar, in alle meetpunten voldaan aan de norm van 2 µg/l voor de gemiddelde concentratie. Voor de andere fenolen zijn er momenteel nog geen basiskwaliteitsnormen beschikbaar. Toch is het ook voor die stoffen interessant om de gevonden concentraties te vergelijken met een relevante referentiewaarde zoals de PNEC, die een idee geeft van de chronische toxiciteit. Voor fenol wordt de PNEC-waarde op 3 (van de 44) meetpunten overschreden. Voor de monomethylfenolen wordt op geen enkele meetplaats een overschrijding van de PNEC-waarden vastgesteld (VMM, 2005).

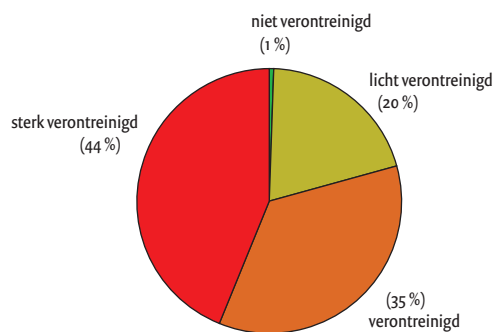
WATERBODEMKWALITEIT

Verontreiniging van oppervlaktewater blijft niet beperkt tot de waterkolom zelf. Een aantal stoffen hebben immers de neiging zich te binden aan zwevende deeltjes in het water. Als die zwevende deeltjes bezinken, gaan ze samen met de eraan vastgehechte polluenten de waterbodem of sedimentlaag vormen. De waterbodemkwaliteit wordt opgevolgd met de Triade, een geïntegreerde methode die op basis van chemische, biologische en ecotoxicologische analyses toelaat waterbodems in te delen in kwaliteitsklassen.

Bij een *chemische analyse* van een representatief aantal meetplaatsen van de bodems van Vlaamse beken en rivieren blijkt op 92 % een verhoogde concentratie van een of meer van de onderzochte parameters (25 % van de meetplaatsen heeft een sterke afwijking t.o.v. de referentiewaarde). Verontreiniging vertaalt zich in een belangrijke afname van het *biologische leven*: 23 % van de meetplaatsen heeft een zeer slechte biologische kwaliteit. In 31 % van de meetplaatsen werden bij het *ecotoxicologische onderzoek* ernstige kortetermijneffecten vastgesteld.

Uit figuur 7.4 blijkt dat slechts 1 % van de onderzochte waterbodems behoort tot klasse 1 (niet verontreinigd). Van de meetplaatsen hebben 79 % een verontreinigde of sterk verontreinigde waterbodem. Voor 122 meetplaatsen of 20 % van het meetnet kan een vergelijking gemaakt worden tussen 2000 en 2004: 14 % is 1 of meer klassen achteruitgegaan, 34 % bleek verbeterd en 52 % bleef ongewijzigd.

Figuur 7.4: Procentuele verdeling van de Triadekwaliteitsbeoordeling voor waterbodems (Vlaanderen, 2001-2004)



Bron: VMM (2005)

ZWEMWATERKWALITEIT EN MENSELIJKE GEZONDHEID

De kwaliteit van het zwemwater bepaalt het risico voor de gezondheid. Naast typische fysisch-chemische parameters wordt het water ook gecontroleerd op de aanwezigheid van bacteriën. In de Vlaamse milieureglementering (VLAREM) zijn zowel richtwaarden als grenswaarden voor de microbiële parameters opgenomen. De kwaliteit van de zwemplaatsen is in 2004 slechter dan de vorige jaren. Vooral het aantal zwemplaatsen dat niet voldoet aan de grenswaarde is sterk gestegen.

Wanneer bij een controle van een zwemplaats blijkt dat de waterkwaliteit niet voldoet aan de grenswaarden kan een zwemverbod uitgevaardigd worden. In 2003 en 2004 werden respectievelijk 5

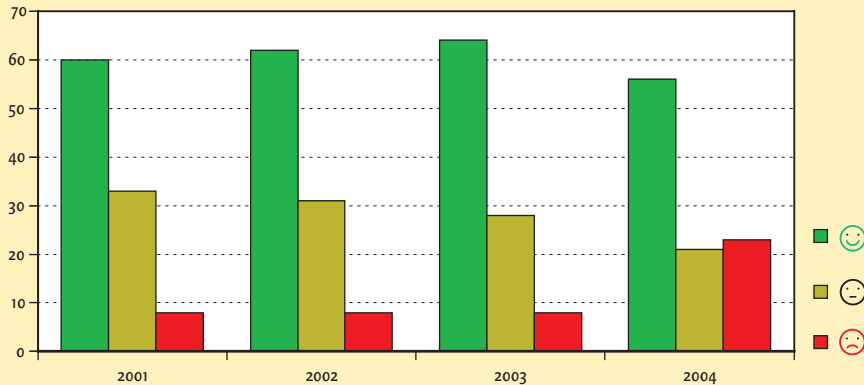
en 8 zwemverboden uitgevaardigd. Dat resulteerde in 51 dagen zwemverbod voor 2003 en 124 voor 2004, wat overeenkomt met 1,1 respectievelijk 2,7 % maatschappelijk onbenutbare zwemdagen.

De meetresultaten voor de parameter fecale coli en onderzoeksresultaten uit de literatuur laten toe de ziektedruk door maag-darminfecties (diarree, misselijkheid, braken, buikpijn of 'krampen') via recreatie in open water te schatten. De indicatieve schatting geeft voor 2004 een ziekerisico van 9,7 *darminfecties per 1 000 baders*.



% zwemplaatsen dat voldoet aan de richtwaarde (☺), niet aan de richtwaarde maar wel aan de grenswaarde (☹) en niet aan de grenswaarde (☹) (Vlaanderen, 2001-2004)

zwemplaatsen (%)



Bron: Vlaamse Gezondheidsinspectie, VMM

7.2 Fysisch-chemische kwaliteit van grondwater

De kwaliteit van het grondwater kan op verschillende manieren bedreigd worden. Overmatige bemesting kan tot te hoge nitraatconcentraties leiden. Zware metalen en bepaalde bestrijdingsmiddelen kunnen uitloggen en op die manier het grondwater aantasten. Grondwaterstromingen kunnen de vervuiling over aanzienlijke afstanden verplaatsen. Vervuild grondwater kan zowel voor mens als natuur problemen geven. Het gebruik van grondwater voor drinkwaterproductie en voor industriële toepassingen wordt bemoeilijkt en duurder. Ook het particuliere gebruik van putwater kan in het gedrang komen. Vervuild grondwater nabij de oppervlakte kan zowel aquatische als terrestrische ecosystemen aantasten. Grootschalige sanering van vervuild grondwater is financieel en praktisch vaak moeilijk haalbaar. Daarom is preventie van grondwaterverontreiniging van groot belang.

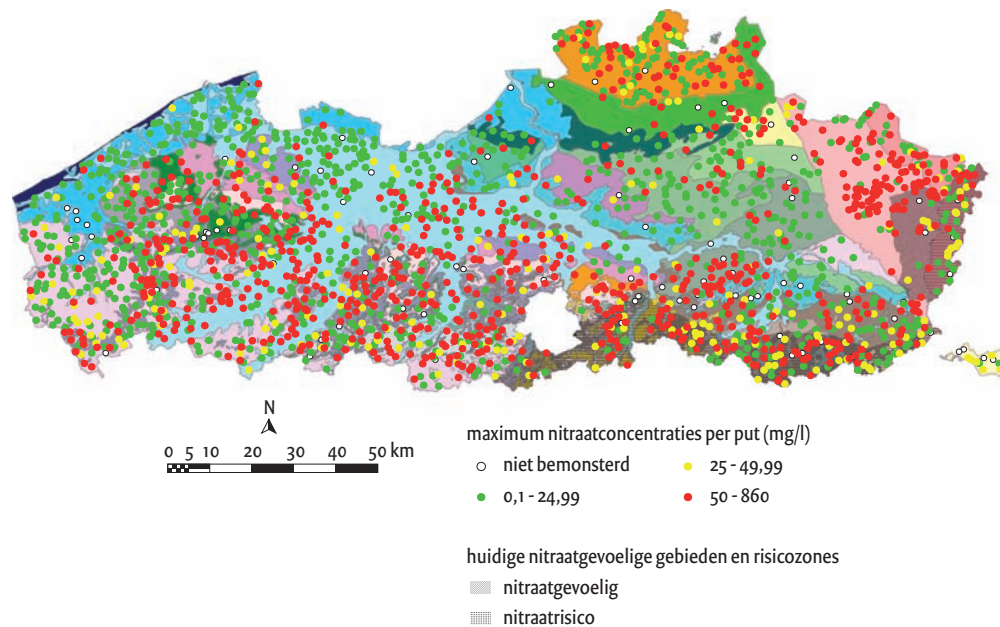
Onlangs werd het grondwatermeetnet van Afdeling Water, AMINAL sterk uitgebreid. Daarbij komen de resultaten m.b.t. nitraten, zware metalen en bestrijdingsmiddelen aan bod. Voor de resultaten van de metingen van het grondwater in natuurgebieden wordt verwezen naar het Natuurrapport (NARA) 2005 (Dumortier et al., 2005).

NITRAAT IN GRONDWATER

Om aan de doelstellingen van de Europese Nitraatrichtlijn te kunnen voldoen en om een beter beeld te krijgen van de grondwaterkwaliteit met betrekking tot de nitraatverontreiniging, werd het MAP-meetnet grondwater verder uitgebreid. Het nieuwe meetnet bestaat uit 2 113 meetpunten. De spreiding van de putten is gekoppeld aan de nitraatgevoeligheid van de aanwezige freatische watervoerende systemen.

Tijdens de voorjaarscampagne van 2005 werd op bijna 40 % van de meetplaatsen een overschrijding van de nitraatnorm (50 mg/l) vastgesteld. T.o.v. 2004 werd er geen verbetering vastgesteld, maar voor een degelijke trendanalyse is de tijdreeks nog te kort. Noord-Limburg en de heuvelstreken in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen kennen veel overschrijdingen (figuur 7.5). Normoverschrijdingen komen vaak ruimtelijk gegroepeerd voor in bepaalde potentieel zeer kwetsbare zones. Maar ook in minder kwetsbare zones duiken problemen op. Zowel de bestaande mestdruk, de kwetsbaarheid, als de reeds genomen beschermingsmaatregelen spelen een belangrijke rol. Zo worden in de Noorderkempen en het centrale gedeelte van West-Vlaanderen, ook al zijn er minder kwetsbare zones aanwezig, relatief veel overschrijdingen van de nitraatnorm in het grondwater gemeten. Die zones lijden dan ook onder een hoge mestdruk. In bepaalde zones waar bemestingsbeperkingen gelden, zoals het gebied langs de Maas (Oost-Limburg), is de grondwaterkwaliteit beter vergeleken met de omringende, niet beschermde gebieden. In de reeds beschermde heuvels van de Zanden van Brussel ten zuiden en oosten van Brussel is dat nog niet het geval.

Figuur 7.5: Nitraat in grondwater (Vlaanderen, voorjaar 2005)

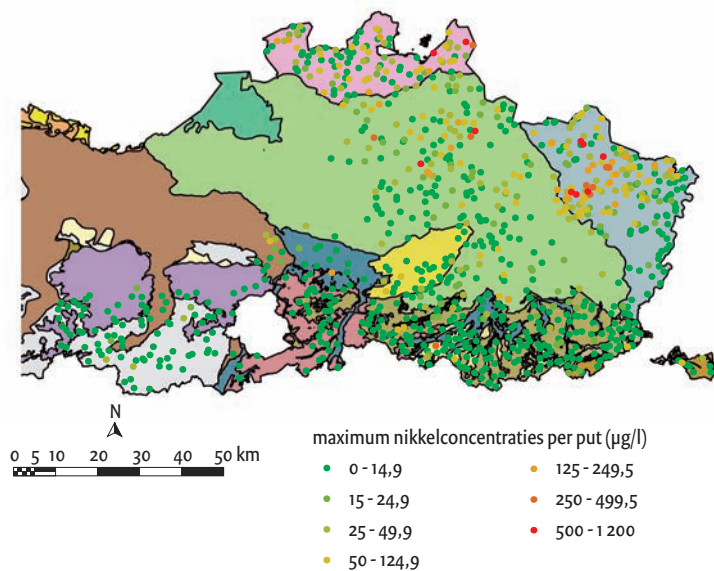


ZWARE METALEN IN GRONDWATER

Vervuiling van grondwater met zware metalen kan het gevolg zijn van industriële, huishoudelijke of agrarische activiteiten, maar natuurlijk voorkomende, zware metaalhoudende mineralen en stoffen kunnen net zo goed de oorzaak zijn van verhoogde achtergrondwaarden. Ook andere bodemkarakteristieken kunnen een belangrijke invloed hebben. Zo worden zware metalen in verzuurde bodems mobieler waardoor ze zich sneller verspreiden. Zware metalen zorgen vooral in de regio van de Kempen voor milieuproblemen. Het onderzoek spitste zich dan ook vooral op die regio toe. In totaal werden tijdens het voorjaar van 2005 910 putten in het oostelijke deel van Vlaanderen (deel van de provincie Antwerpen en een groot deel van de provincie Limburg) en de streek ten westen van Brussel onderzocht op vier zware metalen (nikkel, cadmium, arseen en zink). Gezien het grondwatermeetnet in eerste instantie het landbouwgebied beoogt, is de waargenomen verontreiniging met zware metalen zelden toe te schrijven aan een duidelijk gelocaliseerde puntbron.

Bijna 15 % van de meetplaatsen overschrijdt de milieukwaliteitsnorm voor nikkel. Vooral de pliocene en pleistocene grondwaterlichamen van het Centraal Kempisch Systeem (provincie Antwerpen) en het Maassysteem (Noord-Limburg) vertonen veel normoverschrijdingen (figuur 7.6). In tegenstelling tot nikkel komt arseen veel minder frequent voor. Slechts in 1,1 % van de bemonsterde putten overstijgt het arseengehalte de milieukwaliteitsnorm. Die overschrijdingen beperken zich tot de regio van de Kempen. Van de meetplaatsen voldoet 2,2 % dan weer niet aan de norm voor cadmium. Al die meetplaatsen bevinden zich in het noorden van Limburg. Voor zink bestaat geen norm (wel een richtniveau en een bodemsaneringsnorm), maar de Antwerpse Noorderkempen en Noord-Limburg vertonen duidelijk verhoogde concentraties.

Figuur 7.6: Nikkel in grondwater (Vlaanderen, voorjaar 2005)



Bron: Afdeling Water, AMINAL

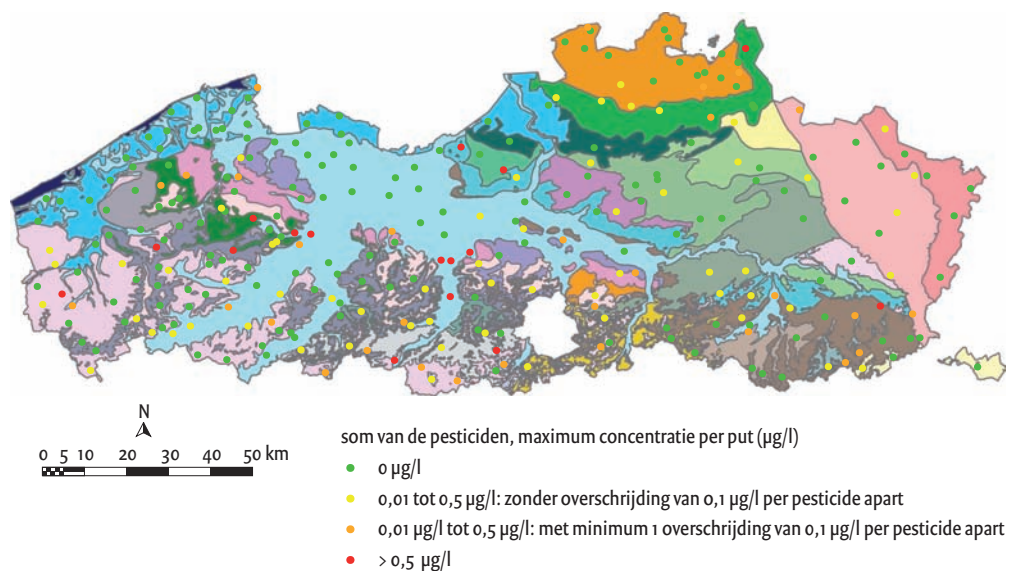
BESTRIJDINGSMIDDELEN IN GRONDWATER

Bij het gebruik van sommige bestrijdingsmiddelen bestaat het gevaar dat ze in het grondwater terecht komen. Daar kunnen ze nog lange tijd voor verontreiniging zorgen. Vooral middelen die een lage adsorptiecapaciteit aan bodemdeeltjes vertonen én moeilijk afbreekbaar zijn, vormen een potentieel gevaar voor het grondwater. In het voorjaar van 2005 speurde Afdeling Water, AMINAL in 279 meetplaatsen verspreid over gans Vlaanderen naar 11 bestrijdingsmiddelen, die veel gebruikt worden of werden. Er bestaan twee wettelijke normen voor bestrijdingsmiddelen in grondwater: de norm voor de individuele parameters bedraagt 0,1 µg/l, de som van alle bestrijdingsmiddelen mag niet groter zijn dan 0,5 µg/l.

In 72 % van de meetplaatsen werden geen bestrijdingsmiddelen gedetecteerd. Op bijna 6 % van de locaties overschreed de som van de bestrijdingsmiddelen de norm, terwijl op bijna 11 % van de meetplaatsen er 1 of meer overschrijdingen van de individuele norm vastgesteld werden zonder dat de somnorm overschreden werd. Er zijn vooral normoverschrijdingen voor atrazine en het afbraakproduct desethylatrazine.

Bestrijdingsmiddelen komen zeker niet homogeen verspreid voor in het Vlaamse grondwater (figuur 7.7). In grote zones langs de polders, het noorden van Oost- en West-Vlaanderen (Vlaamse Vallei), het noorden van de Kempen en langs de Maas duiken bestrijdingsmiddelen nagenoeg niet op in de metingen. In andere gebieden bevat het grondwater bijna altijd bestrijdingsmiddelen. Vooral het grondwater in de zandige afzettingen van de Vlaamse Vallei in de streek van de Dender heeft te kampen met normoverschrijdingen voor bestrijdingsmiddelen.

Figuur 7.7: Bestrijdingsmiddelen in het grondwater (Vlaanderen, voorjaar 2005)



Bron: Afdeling Water, AMINAL

**REFERENTIES**

Crabbé A. (2005) Lokaal waterbeleid in de kering: tussentijdse evaluatie van de deelbekkenwerking. In: Van Steertegem M. (red.) (2005) Milieurapport Vlaanderen: beleidsevaluatie, Vlaamse Milieumaatschappij, Aalst, 113-140.

Dumortier M., Schneiders A., Genouw G., Neiryck J., Van Daele T., Wils C., Overloop S., Van Avermaet P., Van Hoof K. & Vanhove W. (2005) Vermesting. In: Dumortier M., De Bruyn L., Hens M., Peymen J., Schneiders A., Van Daele T., Van Reeth W., Weyenbergh G. & Kuijken E. (red.) (2005) Natuurrapport 2005. Toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud nr. 24, Brussel, 188-203.

VMM (2005) Water- & waterbodemkwaliteit – Lozingen in het water – Evaluatie saneringsinfrastructuur 2004, Vlaamse Milieumaatschappij, Aalst.

LECTOREN

Lieven Bervoets, *Departement Biologie, UA*

Veerle Beyst, *APS, Departement AZF*

Guy Borighem, *SIREV*

Tim Caers, *OVAM*

Ann Crabbé, *Faculteit Politieke en Sociale Wetenschappen, UA*

Eric de Deckere, *Instituut voor Milieukunde, UA*

Greet De Gueldre, *Aquafin nv*

Dirk De Smet, *VMW*

Renaat De Sutter, *Ecolas nv*

Isabel Dobbelaere, *WES Onderzoek & Advies*

Bruno Eggermont, *Febeltex vzw*

Annick Lamote, *SERV*

Kris Leemans, *Monsanto Europe nv*

Henk Maeckelberghe,

Yves Ronse, *Kor Van Hoof*,

Jeroen Vanhooren, *VMM*

Marijke Meul, *Steunpunt Duurzame Landbouw*

Anik Schneiders, *IN*

Paul Thomas, *Afdeling Water, AMINAL*

Caroline Thys, *Directoraat-generaal, AMINAL*

Dirk Uyttendaele, *Secretariaat, MiNa-Raad*

Bart Van der Bruggen, *Departement Chemische Ingenieurstechnieken, K.U.Leuven*

Inge Van Oost, *Afdeling Duurzame Landbouw, ALT*

Quirin Vyvey, *Hogeschool Gent*

Hugo Westyn, *Electrabel nv*

**MEER INFORMATIE OVER
KWALITEIT OPPERVLAKTEWATER,
VERSPREIDING VAN ZWARE METALEN,
VERSPREIDING VAN BESTRIJDINGSMIDDELEN
EN VERMESTING
OP WWW.MILIEURAPPORT.BE.**

