

WATERKWALITEIT

in Vlaanderen
1998



INHOUD

1. Inleiding	p. 3
2. Het meetnet oppervlaktewater	p. 5
3. Het meetnet afvalwater	p. 26
4. Besluiten	p. 33

INHOUD

1. Inleiding	3
1. Meten is weten	3
2. Kwaliteitswaarborg	4
2. Het meetnet oppervlaktewater	5
1. Inleiding	5
1. Fysisch-chemisch meetnet	5
2. Biologisch meetnet	5
3. Bacteriologisch meetnet	5
2. De kwaliteit van het oppervlaktewater	6
1. Invloed van het natte weer	6
2. Fysisch-chemische waterkwaliteit	6
3. Biologische waterkwaliteit - Belgische Biotische Index (BBI)	10
4. Bacteriologische waterkwaliteit	10
3. Waterkwaliteit per bekken	11
1. Het bekken van de IJzer	11
2. Het bekken van de Brugse polders	12
3. Het bekken van de Gentse kanalen	13
4. Het bekken van de Beneden-Schelde	14
5. Het bekken van de Leie	15
6. Het bekken van de Boven-Schelde	15
7. Het bekken van de Dender	17
8. Het bekken van de Dijle en de Zenne	17
9. Het bekken van de Demer	19
10. Het bekken van de Nete	20
11. Het bekken van de Maas	21
3. Het meetnet afvalwater	26
1. Inleiding	26
2. Overzicht van de resultaten	26
4. Besluiten	33

1. INLEIDING

1. Meten is weten

De Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) heeft de opdracht meetnetten te exploiteren voor het meten van de kwaliteit van het oppervlaktewater en voor het meten van de geloosde vuilvrachten, en hierover te rapporteren. De VMM vindt het hoe dan ook belangrijk om de bevolking te informeren over de kwaliteit van het Vlaamse oppervlaktewater.

Deze brochure geeft een beschrijving van de globale resultaten van deze meetnetten en licht een aantal markante vaststellingen toe. Ze is de samenvatting van het rapport "Waterkwaliteit - Lozingen in het water 1998", dat u kunt bestellen bij de VMM, buitendienst Oostende (tel: 059/56 26 19).

De gegevens die aan de basis liggen van dit rapport zijn opgeslagen in de meetdatabank van de VMM. Die informatie is grotendeels publiek en kan geraadpleegd worden via internet (www.vmm.be).

Op basis van drie meetnetten, verspreid over Vlaanderen, bepaalt de Vlaamse Milieumaatschappij de kwaliteit van het water in rivieren, beken, sloten, kanalen, meren en van het strandwater: 1) een fysisch-chemisch meetnet, 2) een bacteriologisch

meetnet en 3) een biologisch meetnet. In totaal gaat het om meer dan 2900 meetpunten, waarvan de ligging weloverwogen gekozen is. Meetpunten stroomafwaarts een belangrijk lozingspunt bijvoorbeeld geven informatie over de invloed van de lozing op de kwaliteit van het oppervlaktewater.

Met het meetnet afvalwater is de VMM actief op twee terreinen:

- in de eerste plaats onderzoekt zij de lozingen van bedrijven. Deze "end-of-the-pipe"-metingen gebeuren vooral om de juiste heffing op afvalwater van bedrijven te berekenen.
- ten tweede controleert de VMM het water dat in en uit de rioolwaterzuiveringsinstallaties vloeit. Hiermee kan het rendement van de zuiveringsinstallaties worden berekend (controle Aquafin).

De resultaten van het meetnet afvalwater dienen voor de opmaak van een emissie-inventaris. De gegevens die hierin zijn opgeslagen, kunnen worden geraadpleegd binnen de VMM (voor advisering in verband met milieuvergunningen, voor het opstellen van algemene waterkwaliteitsplannen, voor investeringsprogramma's, ...) en buiten de VMM.





Wettelijk kader

Alle oppervlaktewateren, ongeacht hun bestemming, moeten voldoen aan de Vlaamse basiskwaliteitsnormen. De waterkwaliteitsdoelstellingen werden vastgelegd in het besluit van de Vlaamse regering houdende algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne (Vlarem II) van 1 juni 1995. Hierin heeft men alle normen die voordien van kracht waren, samengebracht.

De Vlaamse regering legde de bestemming van een aantal waterlopen vast in haar besluit van 8 december 1998. Dit besluit vervangt gedeeltelijk dat van 21 oktober 1997. Sommige waterlopen kregen als bestemming water voor drinkwaterproductie, zwemwater, viswater of schelpdierwater. Ze moeten voldoen aan de daaraan gekoppelde kwaliteitseisen.

Voor het lozen van afvalwater bestaat in Vlaanderen een uitgebreide regelgeving (o.m. Vlarem II). De metingen van de VMM dienen formeel echter niet om te controleren of een bedrijf zich aan de vergunningsvoorwaarden houdt. Dat is immers de bevoegdheid van de Afdeling Milieu-inspectie van AMINAL. De VMM meet om de juiste heffing op afvalwater van bedrijven te bepalen. De VMM-meetgegevens staan uiteraard wel ter beschikking van de milieu-inspecteurs en er is ook regelmatig overleg.

2. Kwaliteitswaarborg

Om de kwaliteit van metingen en analyses te waarborgen en om de onafhankelijkheid van de rapporten te garanderen, is een erkenning wettelijk noodzakelijk.

De Vlaamse Milieumaatschappij heeft eigen laboratoria, maar besteedt de meerderheid van de analyses uit aan erkende laboratoria. De cel kwaliteitszorg van de VMM, die is samengesteld uit een team van verschillende kwaliteitsverantwoordelijken voor diverse meet- en analysedomeinen, ziet erop toe dat alle interne en externe monsternemings-, meet- en analyseactiviteiten op een erkende en kwaliteitsvolle manier worden uitgevoerd, conform de Europese kwaliteitsnorm EN 45001. Daartoe wordt onder meer een jaarlijkse interne en externe auditplanning opgemaakt en uitgevoerd. Die planning garandeert een perfect toezicht, en zorgt ervoor dat waar nodig tijdig corrigerende en correctieve maatregelen worden getroffen. Met dit laatste wordt ook rekening gehouden bij het behandelen van klachten omtrent meet- en analysegegevens.

Metingen uitgevoerd door privé-laboratoria in opdracht van bedrijven in het kader van de aangifte voor de heffing op afvalwater, worden stelselmatig gecontroleerd op de technische kwaliteit.

Kwaliteitsparameters water

CZV (Chemische Zuurstofvraag of COD: Chemical Oxygen Demand): de hoeveelheid zuurstof die per liter verontreinigd water nodig is om de organische stoffen volledig af te breken. Dit gebeurt via oxidatie, een chemische reactie. (eenheid $\text{mg O}_2/\text{l}$)

BZV (Biochemische Zuurstofvraag of BOD: Biochemical Oxygen Demand): de hoeveelheid zuurstof die per liter verontreinigd water nodig is om micro-organismen toe te laten de afbreekbare organische stoffen af te breken. Dit is een biochemische reactie. De bepaling gebeurt standaard bij 20°C gedurende 5 dagen. (eenheid $\text{mg O}_2/\text{l}$)

Kjeldahl-stikstof: som van de ammoniakale stikstof en de organische stikstof (afkomstig van levend of dood materiaal) (eenheid mgN/l)

Nitraatstikstof: nitraat ontstaat in de bodem en in water uit ammoniakale stikstof na nitrificatie in aanwezigheid van zuurstof. **Nitriet** is een tussenstap in deze biochemische reactie die bewerkstelligd wordt door bacteriën. (eenheid mgN/l)

Totale stikstof: wordt soms als dusdanig geanalyseerd, maar wordt meestal berekend als de som van de Kjeldahl-stikstof, de nitrietstikstof en de nitraatstikstof. (eenheid mg N/l)

2. HET MEETNET OPPERVLAKEWATER

1. Inleiding

In totaal bestaat het meetnet oppervlaktewater uit meer dan 2900 punten. Niet alle meetpunten worden jaarlijks onderzocht. In 1998 werd de fysisch-chemische kwaliteit op 996 meetpunten onderzocht en de biologische kwaliteit op 876 plaatsen. Een groot aantal meetpunten is gelegen in waterlopen met bestemming “viswater” en/of “oppervlaktewater bestemd voor de productie van drinkwater”.

1. Fysisch-chemisch meetnet

Het fysisch-chemisch meetnet is erop gericht zowel de fysische als de chemische kwaliteit van het water te bepalen.

Fysische parameters zijn ondermeer de watertemperatuur, het geleidingsvermogen en de concentratie aan opgeloste zuurstof.

Voor het bepalen van de chemische kwaliteit van het oppervlaktewater, gaan onderzoekers na welke schadelijke chemische stoffen ze aantreffen. Minstens twaalf keer per jaar nemen ze een basispakket van parameters onder de loep: het zuurstofgehalte, de chemische zuurstofvraag (CZV), ammoniakale stikstof, nitriet en nitraat, totaal orthofosfaat, totaal fosfor en chloride.

Op een aantal meetpunten wordt ook de biochemische zuurstofvraag (BZV), de Kjeldahl-stikstof, sulfaat, totale hardheid, gehalte aan zwevende stoffen en zware metalen bepaald.

Met enkele sneltesten - een thermometer, een pH-meter, een zuurstofmeter en een meter voor de bepaling van het geleidingsvermogen wordt een deel van het onderzoek ter plaatse afgewerkt. Een staal wordt meegenomen naar het labo voor verdere analyse.

De belangrijkste parameter voor de waterkwaliteit is opgeloste zuurstof. Het gehalte daarvan is bepalend voor het leven in het water en speelt bovendien een grote rol in de zelfzuiverende processen van een waterloop.

PIO	Kleur	Beoordeling (‘waterkwaliteitsklasse’)
0 – 1	blauw	niet verontreinigd
> 1 – 2	groen	aanvaardbaar
> 2 – 4	geel	matig verontreinigd
> 4 – 8	oranje	verontreinigd
> 8	rood	zwaar verontreinigd

Met betrekking tot de parameter zuurstof hanteert de VMM de Prati-Index voor zuurstofverzadiging (PIO) voor de beoordeling van de waterkwaliteit. Er wordt zowel rekening gehouden met zuurstofgebrek als met zuurstofoververzadiging. Hiermee kunnen de resultaten worden opgedeeld in 5 kwaliteitsklassen, gaande van ‘zwaar verontreinigd’ tot ‘niet verontreinigd’.

2. Biologisch meetnet

Sommige dieren komen alleen voor in zeer zuiver water. Andere soorten kunnen ook in sterk verontreinigd water overleven. Zuiver water bevat veel verschillende diersoorten, meestal in kleine aantallen. Voor het bepalen van de biologische kwaliteit van water, gaan onderzoekers na welke “macro-invertebraten” in een monster zitten en hoeveel van elke soort ze aantreffen. Dat zijn met het blote oog waarneembare ongewervelde dieren, zoals insecten (larven), weekdieren, kreeftachtigen en wormen. Zij spelen de rol van natuurlijke verklikkers of bio-indicatoren.

Op basis van dit onderzoek worden aan de verschillende stalen punten toegekend van 0 (zeer slechte kwaliteit) tot 10 (uitstekende kwaliteit).

BBI	Kleur	Beoordeling
9 - 10	blauw	zeer goede kwaliteit
7 - 8	groen	goede kwaliteit
5 - 6	geel	matige kwaliteit
3 - 4	oranje	slechte kwaliteit
1 - 2	rood	zeer slechte kwaliteit
0	zwart	uiterst slechte kwaliteit

3. Bacteriologisch meetnet

Het oppervlaktewater in Vlaanderen dat bestemd is voor zwemwater, moet vrij zijn van besmettelijke bacteriën. Om dat te verzekeren, onderzoekt de Vlaamse Milieumaatschappij de bacteriologische kwaliteit van het zwemwater op acht oppervlaktewateren die deze bestemming hebben gekregen.

Daarnaast deed de VMM in 1998 bacteriologisch onderzoek in 107 zwem- en recreatievijvers en 39 badzones aan de kust (strandwater). De beoordeling van de resultaten gebeurt door het team Gezondheidsinspectie van het ministerie van de Vlaamse Gemeenschap.



2. De kwaliteit van het oppervlaktewater

1. Invloed van het natte weer

Elk jaar opnieuw oefenen de seizoenen een belangrijke invloed uit op de kwaliteit van het water: de nitraatgehaltes bijvoorbeeld, bereiken een maximum in de winter, terwijl zuurstofproblemen en chemisch zuurstofverbruik-pieken vooral in de zomer voorkomen.

Ook uitzonderlijke weersomstandigheden kunnen een langdurige weerslag hebben op de waterkwaliteit. 1998 was een bijzonder nat jaar, het natste van de periode 1990-1998. Er viel in Vlaanderen 948 mm regen, 21% meer dan de normale hoeveelheid (780 mm) (gegevens KMI-metingen in Ukkel). De maanden met de meeste neerslag waren september en oktober. In september viel er 139 mm neerslag, beduidend meer dan het gemiddelde van 69,8 mm. Het gemiddelde voor oktober is 70,2 mm, maar in 1998 viel er 128,7 mm.

De extreem hoge neerslaghoeveelheden in september zorgden voor wateroverlast, vooral in het noorden en het oosten van Vlaanderen (Het Antwerpse en het Demerbekken). De enorme hoeveelheden water veroorzaakten een verzadiging van de bodem en de afvoercapaciteit van de rivieren werd overschreden, met overstroming als gevolg. Door de intense afvloeiing van het regenwater werden gewassen weggespoeld. Zo gingen landbouwgronden eroderen, waardoor heel wat zwevende stoffen in het waterlopenstelsel terecht kwamen.

2. Fysisch-chemische waterkwaliteit

In dit rapport wordt enkel uitspraak gedaan over de *onderzochte* fysisch-chemische parameters. Deze parameters geven een inzicht in de zuurstofhuishouding, de nutriëntenvoorziening (stikstof- en fosforverbindingen) en de zuurtegraad.

De wetgeving omvat echter immissienormen voor een zeer groot aantal parameters. Het is bijgevolg niet mogelijk te zeggen of de waterkwaliteit op een meetpunt volledig aan de kwaliteitsdoelstellingen (basiskwaliteit, bestemming van de waterloop) voldoet.

Opgeloste zuurstof (Prati-index voor zuurstofverzadiging)

Met betrekking tot de parameter zuurstof hanteert de VMM de Prati-Index voor zuurstofverzadiging (PIO) (verder p. 24).

De kaart op p. 24 geeft de procentuele verdeling van de PIO-klasse per rivierbekken weer. Bij vergelijking blijkt dat de rivierbekkens van de Maas en de Nete het grootste percentage meetplaatsen bevatten met een aanvaardbare of niet verontreinigde kwaliteit. De bekkens van de Boven-Schelde, Dijle en Zenne en de Leie hebben het hoogste percentage zwaar verontreinigde meetplaatsen.

Chemische Zuurstofvraag (CZV)

Alle analyseresultaten voor de parameter CZV worden gezamenlijk getoetst aan de drempelwaarde van

CZV

	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Gemiddelde (mg/l)	135	117	91	96	80	71	71	65	54
Mediaan (mg/l)	61	58	54	60	53	43	41	40	39
% Metingen >30mg/l	80	84	85	85	82	74	67	68	70

30 mg O₂/l, wat overeenkomt met de basiskwaliteitsnorm. Uit bovenstaande tabel blijkt dat zowel het gemiddeld zuurstofverbruik als de mediaanwaarde continu gedaald zijn in de periode 1990-1998. De mediaanwaarde of mediaan van een parameter is de middelste waarde van een reeks getallen die in opklimmende volgorde gerangschikt zijn.

Toch is het aantal metingen dat de drempelwaarde overschrijdt, lichtjes gestegen in 1998. Dit is vooral te wijten aan de overvloedige regenval: meer water betekent een grotere watersnelheid waardoor er meer erosie en uitspoeling van rioolslib is en er bijgevolg ook meer deeltjes in het water rondzweven.

Ammonium

De gemiddelde ammoniumconcentratie van alle meetplaatsen alsook de mediaanwaarde en het percentage resultaten boven de maximumnorm van 5 mg NH₄-N/l zijn drastisch gedaald in de periode 1990-1998. Maar we zijn er nog lang niet: het globaal gemiddelde overschrijdt de norm nog altijd met

200 %. In 1990 was dit nog een overschrijding met meer dan 900 %!

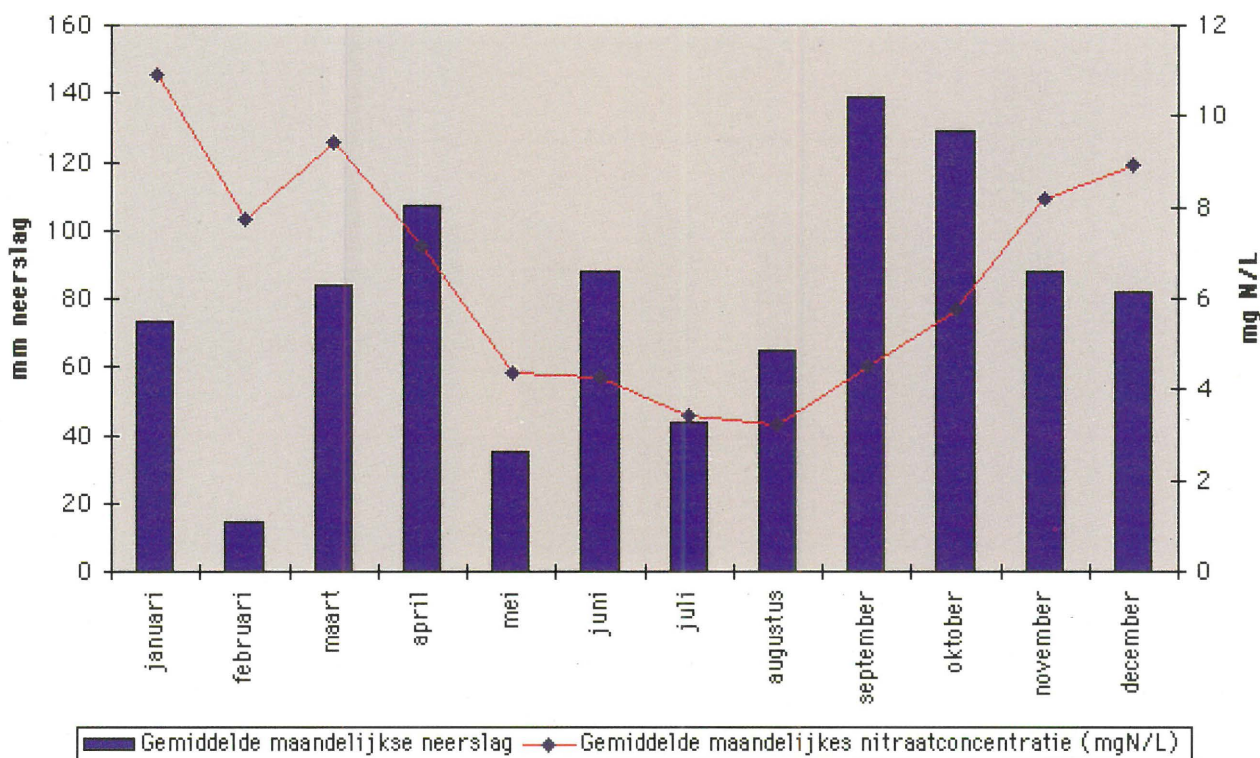
Ammonium is – net zoals nitraat en fosfaat – een plantenvoedende stof of nutriënt, die nodig is voor de groei van planten.

Nitraat

Zoals gezegd is nitraat een plantenvoedende stof of nutriënt. Het bevordert de groei van planten, wat op het eerste gezicht heel positief lijkt. Maar als er te veel nitraten zijn, ontstaat er een explosieve groei van waterplanten, in het bijzonder (micro)wieren. Dit verschijnsel noemt men eutrofiëring. Het heeft een negatief effect op de waterkwaliteit: de doorzichtigheid van het water vermindert en vooral 's nachts kan er zuurstoftekort optreden. Het zuurstoftekort wordt nog versterkt als de wiermassa afsterft, want de biochemische zuurstofvraag van het water zal dan immers drastisch toenemen.

1998 was het slechtste jaar voor nitraat sinds 1990: nooit voorheen waren de gemiddelde en de media-

Figuur 2.1: Maandgemiddelde nitraatconcentratie vs. neerslag



ne concentratie zo hoog. Ook het percentage metingen waarbij de basiskwaliteitsdrempel van 10 mg nitraatstikstof per liter overschreden wordt, is gestegen. Dit kan gedeeltelijk verklaard worden door het natte weer. Als gevolg van de overvloedige regenval is er meer uitspoeling van nitraten uit landbouwgronden. Maar ook zonder regenweer zou de situatie voor nitraat ongunstig zijn: er wordt sowieso te veel mest uitgespreid.

Totaal orthofosfaat

Dank zij de sanering van afvalwaterlozingen en het gebruik van fosfaatarme wasmiddelen, is de situatie voor orthofosfaat sterk verbeterd. Het percentage overschrijdingen van de drempelwaarde (0,3 mg orthofosfaat-P/l) is sterk afgenomen en bereikt dit jaar de laagste waarde sinds 1990. De drempelwaarde is gelijk aan de basiskwaliteitsnorm, in dit geval de maximumnorm voor stromend water.

Zuurtegraad

Ongeveer één op drie meetplaatsen voldoet in 1998 niet aan de basiskwaliteitsnorm voor zuurtegraad of pH. Die meetplaatsen zijn ofwel gelegen op van nature zure waterlopen met een zeer lage pH (bv. in de Kempen), ofwel op waterlopen met een overdadige plantengroei (eutrofiëring), wat aanleiding heeft tot een hoge pH.

In zeldzame gevallen is de normoverschrijding te wijten aan een industriële lozing.

Zware metalen

De totaalconcentratie aan zink werd in 1998 op 583 meetplaatsen bepaald. Op ongeveer 430 meetplaatsen werden de metalen koper, chroom, cadmium, nikkel en lood onderzocht.

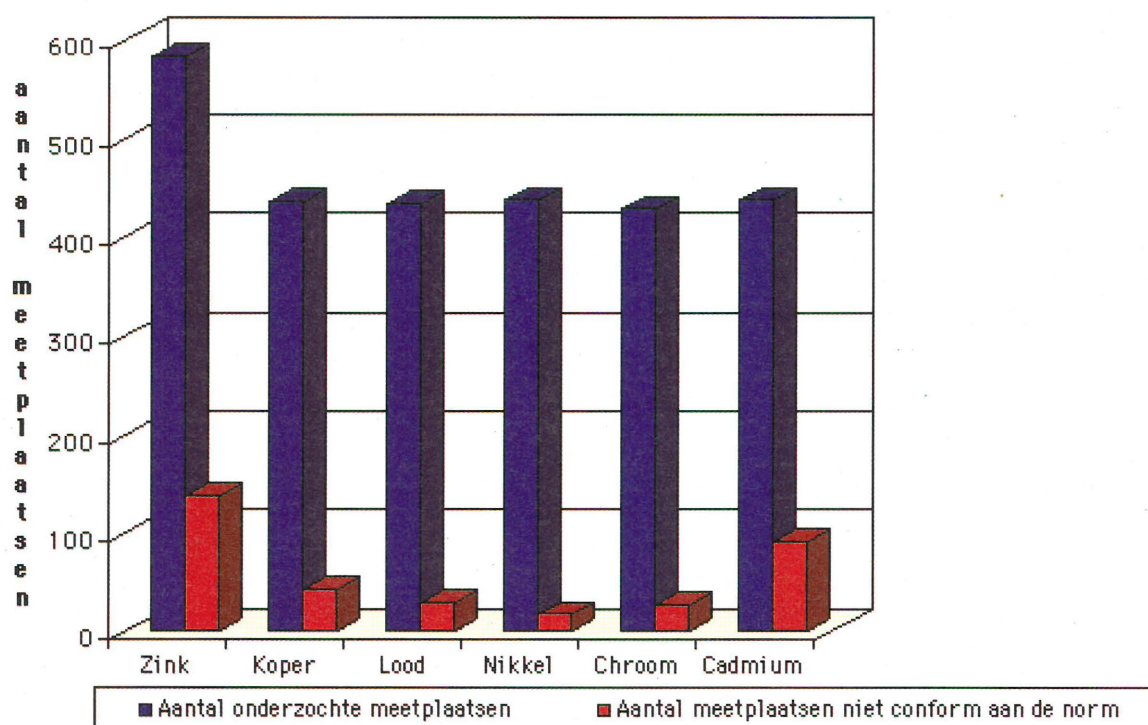
Figuur 2.2 geeft een overzicht van het aantal overschrijdingen van de basiskwaliteitsnorm voor de onderzochte zware metalen. Daaruit blijkt dat de norm het meest overschreden wordt voor de parameters zink (23 %) en cadmium (21 %). Voor koper, lood, chroom en nikkel varieert het aandeel van de normoverschrijdingen van 9 tot 4 %.

Een belangrijke bron voor de directe afvoer van zink, en in mindere mate van koper en lood, is de aantasting van leidingen en afvoeren door roest of verwerking (corrosie). In een aantal gevallen ligt de oorzaak van de overschrijding van de norm voor zware metalen bij een industriële lozing of een lozing van een zuiveringsinstallatie.

Bestrijdingsmiddelen

Bestrijdingsmiddelen worden gebruikt tegen onkruid, insecten en schimmels – niet alleen in de landbouw: ook de industrie, huishoudens en openbare diensten maken er (al te) graag gebruik van. Toch zijn

Figuur 2.2 Zware metalen: toetsing aan de basiskwaliteitsnorm



de akkerbouw- en tuinbouwsector de grootste gebruikers.

De VMM onderzoekt sinds 1996 systematisch de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen in het oppervlaktewater. In 1998 gebeurde dit op 83 meetplaatsen. De meetplaatsen werden vooral geselecteerd op de grotere waterlopen. Een aantal meetplaatsen werden vastgelegd op oppervlaktewateren bestemd voor de productie van drinkwater.

70 punten werden bemonsterd specifiek in het kader van het pesticidenonderzoek, met een frequentie van 5 à 6 metingen per jaar. Daarvan waren 18 meetplaatsen die eenmalig onderzocht werden in het kader van een project in de Haspengouwse fruitstreek.

Verder werden 13 punten bemonsterd op gewestgrensoverschrijdende waterlopen.

In totaal werden 70 bestrijdingsmiddelen geïnventariseerd, waarvan 30 organochloorpesticiden, 20 organofosforpesticiden en 20 organostikstofpesticiden.

Van de ruim 70 onderzochte pesticiden waren er 30 die in minder dan 5 % metingen in concentraties boven de detectielimiet (= laagste concentratie die nog kan teruggevonden worden in het laboratorium) konden aangetoond worden.

Daartegenover staat dat negen stoffen in meer dan de helft van de metingen in concentraties boven de detectielimiet aangetoond werden. Het gaat om simazine, atrazine, desethylatrazine, gamma hexa-

chloorcyclohexaan (lindaan), diuron, desisopropylatrazine, terbutylatrazine, promazine en isoproturon. Met uitzondering van lindaan gaat het steeds om organistikstofpesticiden.

Deze kaart op bladzijde 25 geeft een overzicht van de meetplaatsen waar het voorkomen van bestrijdingsmiddelen onderzocht wordt.

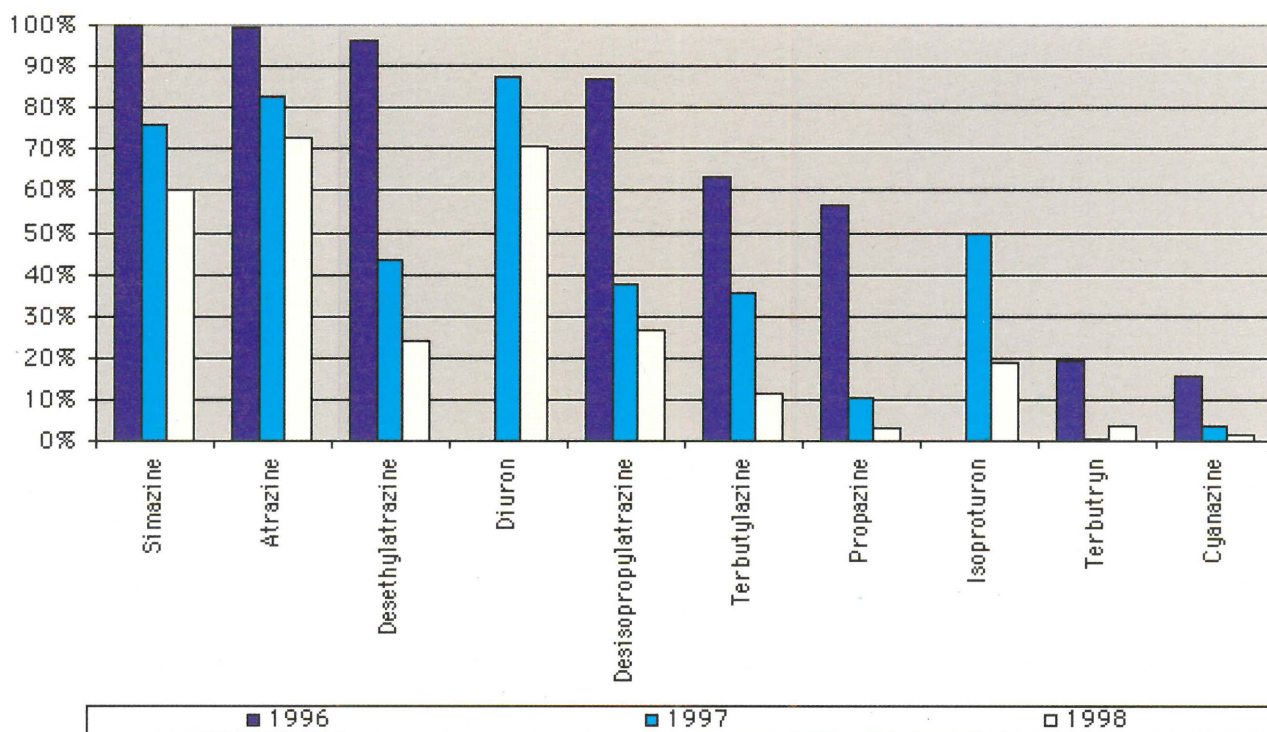
Toetsing aan de basiskwaliteitsnormen

Op ca. 10 % van het totaal aantal meetpunten van het fysisch-chemisch meetnet wordt de basiskwaliteit bereikt of nagenoeg bereikt in 1998. In een beperkt aantal gevallen wordt een norm in geringe mate overschreden; rekening houdend met een meetfout lijkt dit gerechtvaardigd.

Niettemin staande de overvloedige neerslag – waardoor de zuurstofhuishouding is verbeterd – is dit een minder gunstig resultaat. Het percentage is immers ongeveer hetzelfde als vorig jaar. De cijfers zijn echter niet volledig vergelijkbaar, aangezien de verzameling meetpunten niet elk jaar identiek is.

Op sommige meetplaatsen is enkel de ongunstige nitraatconcentratie spelbreker: hoewel alle andere parameters goed scoren, voldoet de kwaliteit er niet aan de basiskwaliteitsnormen.

Figuur 2.3 Organostikstofpesticiden





3. Biologische waterkwaliteit - Belgische Biotische Index (BBI)

Op de kaart "Biologische Waterkwaliteit in Vlaanderen" wordt de recentste bepaling van de BBI in de periode 1995-1998 door een kleurencode weergegeven (p. 22-23).

In 1998 werd op 876 meetplaatsen de BBI bepaald. De resultaten waren als volgt verdeeld:

- 17 % in goede tot zeer goede biologische waterkwaliteit
- 41,9 % in matige biologische waterkwaliteit
- 20,8 % in slechte biologische waterkwaliteit
- 20,4 % in zeer slechte tot uiterst slecht biologische waterkwaliteit

Toetsing aan de basiskwaliteitsnorm

Waterlopen in Vlaanderen zouden een Belgische Biotische Index van minstens 7 moeten halen. 17 % van de metingen voldoet aan deze norm.

4. Bacteriologische waterkwaliteit

Kust

In 1998 onderzocht de VMM de bacteriologische kwaliteit van 39 zwemzones aan de kust. Per badzone werden ruim 40 metingen gedaan.

Op één meetplaats werden overschrijdingen genoteerd van de imperatieve norm voor totale colibacteriën (Oostende Speelplein), terwijl op drie meetplaatsen overschrijdingen van de imperatieve norm voor fecale colibacteriën werden vastgesteld (Wenduine "De Harendijk", Bredene "Astrid" en

Oostende "Speelplein"). De periode van overschrijding van de norm was in de meeste gevallen van zeer korte duur, namelijk 1 dag.

De dagen waarbij overschrijdingen van de bacteriologische normen werden vastgesteld, volgen duidelijk op periodes met meer regen, waarin dus meer vervuild oppervlaktewater naar zee vloeit.

Alle 39 badzones aan de Vlaamse kust voldeden elke keer aan de norm voor het totaalgehalte aan colibacteriën en het gehalte aan fecale colibacteriën. In 15 badzones werden één of meer tellingen verricht voor salmonella, maar slechts in een beperkt aantal gevallen werd salmonella aangetoond.

Vijvers

In 1998 werd de kwaliteit van 115 open zwem- en recreatievijvers onderzocht. Hierin zitten eveneens de wettelijk aangeduide oppervlaktewateren met bestemming zwemwater. Het gaat hier om vijvers of delen van waterlopen waarvoor de wetgever heeft geoordeeld dat de kwaliteit voldoende moet zijn om er te kunnen zwemmen.

De bacteriologische kwaliteit van de zwem- en recreatievijvers is, in vergelijking met 1997, verbeterd.

Enkel bij 2 van de 44 onderzochte badzones werden overschrijdingen van de imperatieve norm genoteerd voor zowel totale als fecale colibacteriën. De richtwaarde voor fecale streptokokken werd in één op vier metingen overschreden.

VMM richt zich naar het grote publiek

De Vlaamse Milieumaatschappij en de Administratie Gezondheidszorg hechten groot belang aan de bekendmaking van de resultaten van het onderzoek naar de kwaliteit op zwemwater. Dat gebeurt niet alleen via de verdraalpalen aan de kust en de informatiepalen bij zwem- en recreatievijvers. Ook de pers wordt ingeschakeld.

In 1998 werden advertenties geplaatst in de streekpers aan de kust, in toeristische publicaties en in milieutijdschriften. Tijdens de zomermaanden werden spots uitgezonden op radio en tv.

Daarnaast werd de zwemkwaliteit wekelijks medegedeeld aan de pers. Sommige kranten stelden hiervoor een vaste rubriek ter beschikking. Ook op teletekst en via internet (www.vmm.be) werd de waterkwaliteit weergegeven.

3. Waterkwaliteit per bekken

Bij de bespreking van de waterkwaliteit wordt rekening gehouden met de indeling van de stroomgebieden volgens de grenzen van de 11 huidige bekkencomités.

1. Bekken van de IJzer

In 1998 werden in het bekken van de IJzer 111 meetplaatsen bemonsterd voor de bepaling van de fysisch-chemische waterkwaliteit. Hieruit wordt onder meer de Prati-index voor zuurstofverzadiging (PIO) berekend.

Voor de bepaling van de biologische kwaliteit werden 92 meetplaatsen bezocht. Op 17 meetplaatsen kon echter geen staal genomen worden omdat er wegens de droogte te weinig water stond.

De meeste meetplaatsen in het IJzerbekken hebben een matige kwaliteit (68 % voor PIO; 47 % voor BBI). De kwaliteit op basis van de opgeloste zuurstof varieert tussen verontreinigd (15 %) en aanvaardbaar (15 %). De biologische kwaliteit varieert tussen zeer slecht (15 %) en goed (21 %) en in uitzonderlijke gevallen zeer goed.

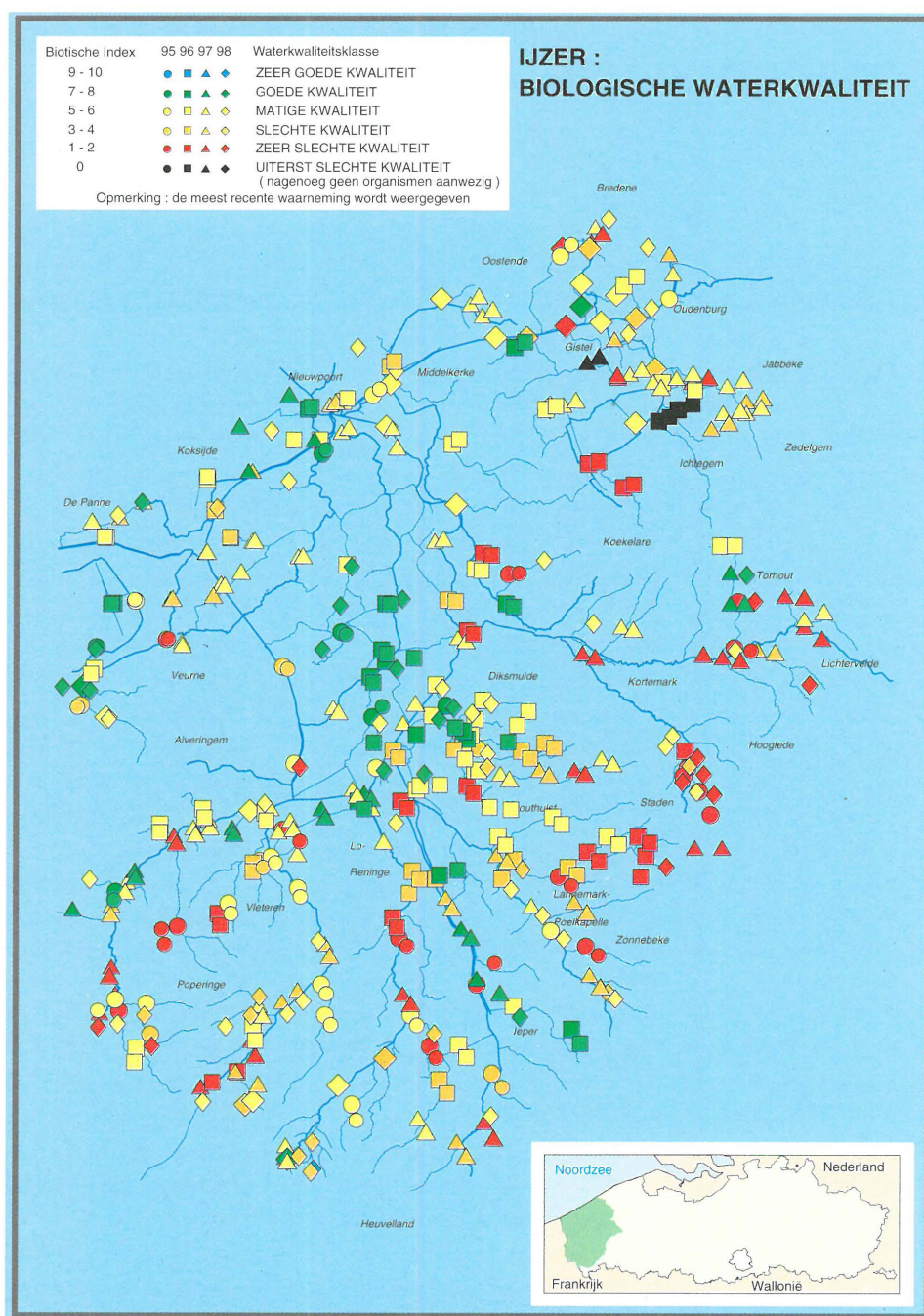
De IJzer zelf heeft overwegend een matige kwaliteit. Ter hoogte van de Franse grens is de biologische kwaliteit goed. Stroomafwaarts nemen chemische zuurstofvraag, chloride-, stikstof- en fosfaatgehalte toe, vooral ter hoogte van de mondingen van de Ieperleek en Handzamevaart. Op alle meetplaatsen ligt het nitraatgehalte boven de basiskwaliteitsdrempel van 10 mg nitraatstikstof per liter.

Op 5 september 1998 was er een massale vissterfte in de IJzer. Als gevolg van zware regenval werd veel ongezuiverd afvalwater en rioolslib via de zijrivieren aangevoerd en ging het zuurstofgehalte plots sterk dalen. Ongeveer 6500 kg dode vissen dreven in de IJzer.

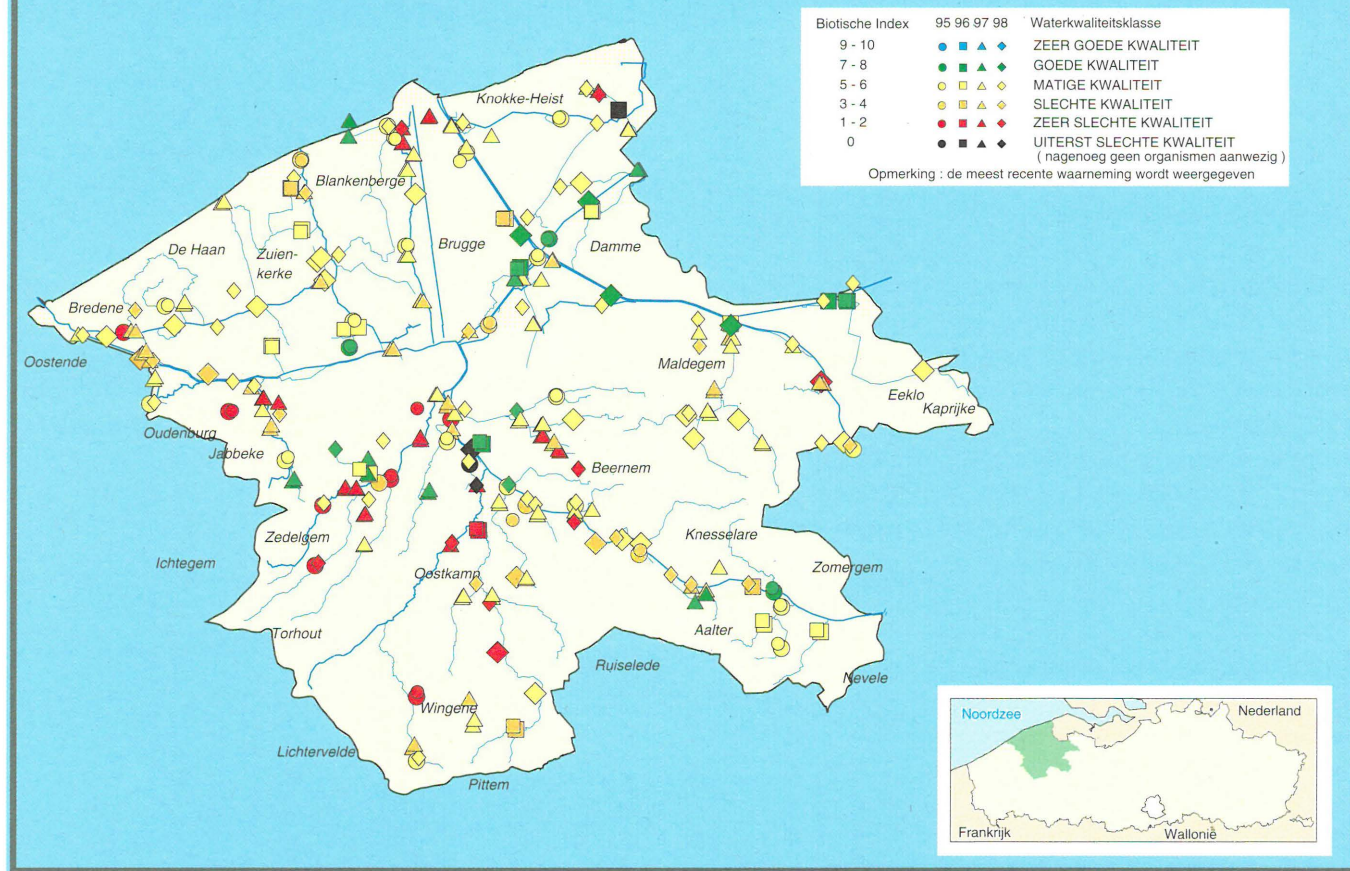
De biologische kwaliteit van de belangrijkste zijwaterlopen varieert van zeer slecht tot goed. De Heidebeek, Haringse beek en Handzamevaart hebben een zeer slechte biologische kwaliteit; de Martjesvaart, Stenensluisvaart en Houtensluisvaart een goede.

De kwaliteit van de belangrijkste kanalen in het IJzerbekken is meestal matig. Het kanaal Ieper-IJzer heeft een goede biologische kwaliteit.

Opvallend voor het IJzerbekken is het hoge nitraatgehalte: 14 van de 20 meetplaatsen in Vlaanderen met het hoogste nitraatgemiddelde zijn in dit bekken gelegen. Stroomafwaarts groentenverwerkende bedrijven werden hoge fosfaatgehalten genoteerd.



BRUGSE POLDERS : BIOLOGISCHE WATERKWALITEIT



2. Het bekken van de Brugse polders

In dit bekken zijn de belangrijkste afvoerwegen van oppervlaktewater de kanalen van Gent naar Oostende en het Afleidingskanaal van de Leie (Schipdonkkanaal). De waterkwaliteit van deze kanalen wordt sterk beïnvloed door de Leie. Het westelijke deel van het Leopoldkanaal voert het water van de landbouw- en poldergebieden tussen Eeklo en Knokke-Heist af naar zee. De Noordede, de Blankenbergse Vaart en de Zijdelingse vaart zijn belangrijke polderwaterlopen, die rechtstreeks in de Noordzee uitmonden.

In 1998 werden in het bekken van de Brugse polders 60 meetplaatsen bemonsterd voor de bepaling van de fysisch-chemische waterkwaliteit. Op basis van die gegevens wordt onder meer de Prati-index voor zuurstofverzadiging (PIO) berekend. De bepaling van de biologische kwaliteit aan de hand van de Belgische Biotische Index (BBI) gebeurde op 53 meetplaatsen.

Beoordeeld op basis van de opgeloste zuurstof is het merendeel van de meetplaatsen als "verontreinigd" of "matig verontreinigd" te beschouwen. De biologische kwaliteit varieert van zeer slecht tot matig en is soms goed. Tegenover 1989-1990 is de kwaliteit van ca. 27 % van de meetpunten verbeterd.

De kwaliteit van het Kanaal van Gent naar Oostende is overwegend slecht. De fysisch-chemische verontreiniging van het kanaal blijkt vooral tijdens de lange periodes met zuurstofgebrek en hoge stikstof- en fosfaatgehalten. In regenperiodes is het kanaal zeer sterk bacterieel verontreinigd, als gevolg van aanvoer van ongezuiverd huishoudelijk afvalwater vanuit het Leiebekken en de niet-gesaneerde gemeenten langs het kanaal.

In Oostende is de waterkwaliteit van het kanaal minder slecht en wordt een matige biologische kwaliteit gehaald. In de havengeul worden zelfs opnieuw oesters gevonden.

Sommige zijwaterlopen zoals de Merlebeek, Bornebeek en de Zuiddambeek hebben een goede biologische kwaliteit en staan in open verbinding met het kanaal. Er komen ondergedoken waterplanten voor. Gevoelige vissoorten zoals zeelt, biermje, vetje en snoek vinden hier broedgelegenheid.

Het bekken van de Rivierbeek wordt sterk vervuild met huishoudelijk afvalwater. De Rivierbeek heeft nog steeds een slechte tot zeer slechte kwaliteit. Aan de monding te Moerbrugge (Oostkamp) is er een ernstig zuurstoftekort van april tot oktober. Op warme dagen gaat dit gepaard met een sterke geurhinder.

De biologische kwaliteit van de Jabbeekse beek is wisselvallig (slecht tot matig) als gevolg van de werking van een overstort in Jabbeke.

Het Zuidervaartje, de belangrijkste zijwaterloop van het Schipdonkkanaal, is matig verontreinigd tot verontreinigd.

Het Leopoldkanaal heeft een matige kwaliteit. Een belangrijk knelpunt voor de Zwinpolder, die erin afwatert, is de verontreiniging door de overbelaste RWZI van Knokke.

De polderwaterlopen naar Blankenberge en Oostende hebben een slechte tot matige kwaliteit. De biotische index scoort vrij laag omwille van het brak karakter van de polderwaterlopen: het zoutgehalte is er soms onnatuurlijk hoog.

3. Het bekken van de Gentse kanalen

In 1998 werden in het bekken van de Gentse Kanalen 83 meetplaatsen bemonsterd voor de bepaling van de fysisch-chemische kwaliteit. De bepaling van de biologische kwaliteit aan de hand van de Belgische Biotische Index (BBI) gebeurde op 88 meetplaatsen.

Beoordeeld op basis van het zuurstofgehalte zijn de meeste waterlopen in het bekken van de Gentse Polders verontreinigd tot matig verontreinigd. Op de meeste meetpunten is de biologische kwaliteit matig.

De biologische kwaliteit van het Kanaal Gent-Terneuzen is tussen Gent en Zelzate matig. Voor

het eerst werd ter hoogte van Zelzate een massale hoeveelheid zeemosselen waargenomen. Op het vlak van de opgeloste zuurstof wordt er een aanzienlijke verbetering vastgesteld t.o.v. 1997.

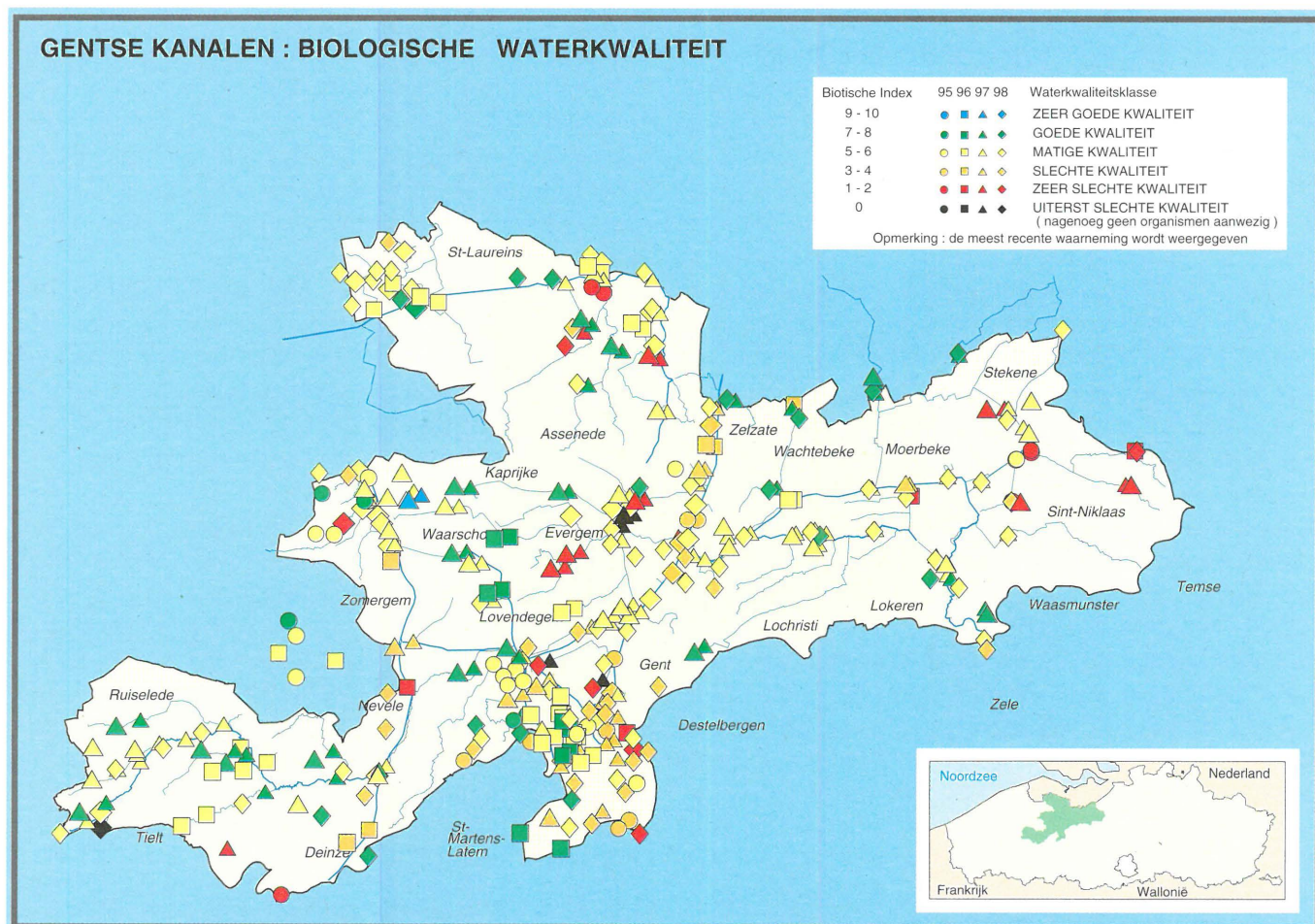
De biologische kwaliteit van de Moervaart-Durme is in Lokeren goed. Tussen Moerbeke en Gent is de kwaliteit matig.

De Zuidlede is over haar volledige lengte van matige kwaliteit.

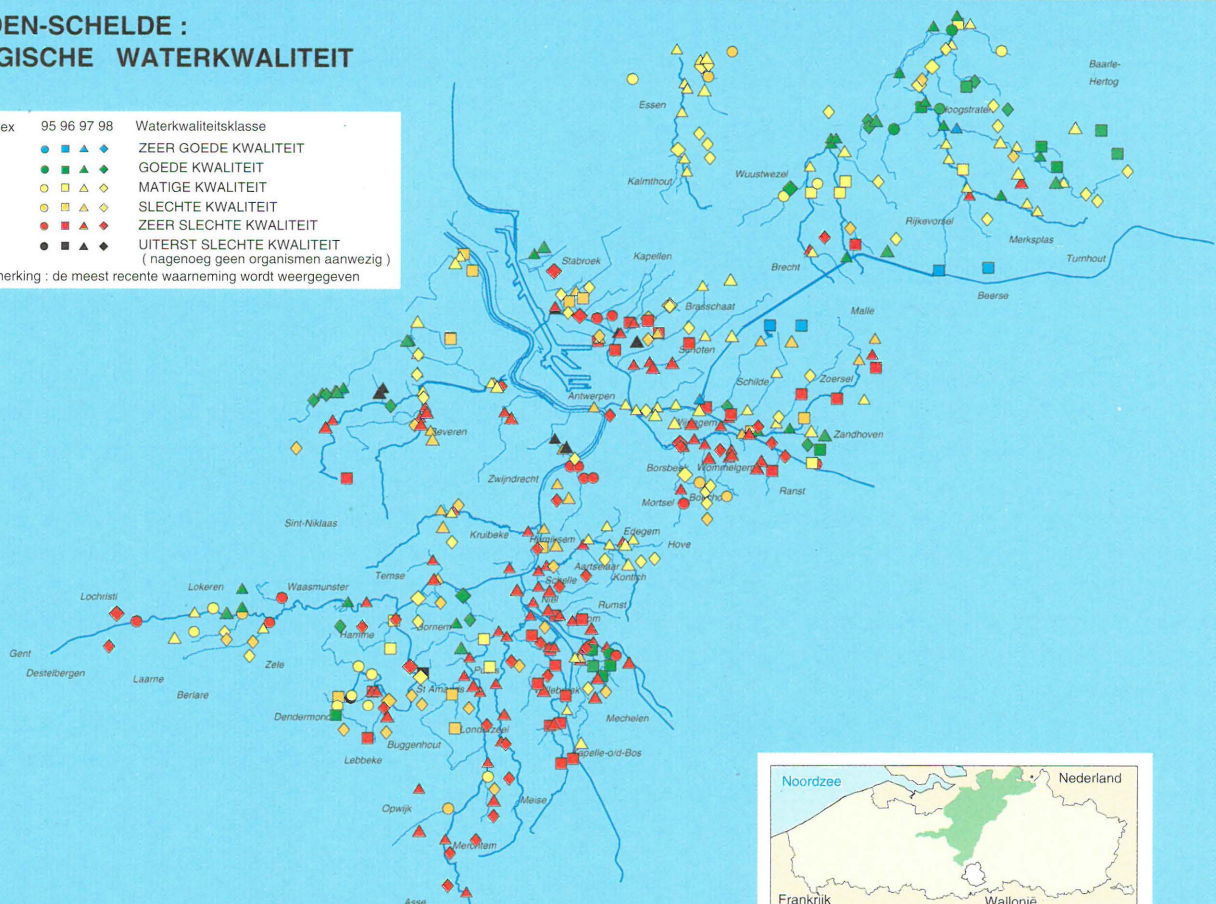
Ter hoogte van de stuw in Sint-Laureins heeft het Leopoldkanaal een goede biologische kwaliteit, terwijl de kwaliteit ter hoogte van de Nederlandse grens matig is. Tussen beide meetplaatsen monden een aantal krekken en beken uit, die een matige waterkwaliteit hebben. Enkel de Basseveldse beek is ter hoogte van haar monding van zeer slechte kwaliteit. Dit is voornamelijk te wijten aan huishoudelijke verontreiniging.

In het Poekebeekbekken is de kwaliteit overwegend matig tot goed. Toch blijven de nitraatconcentraties te hoog.

De kwaliteit van de Gentse Binnenwateren schommelt tussen matig en slecht. De saneringswerken in de Gentse binnenstad beginnen stilaan hun vruchten af te werpen.



BENEDEN-SCHELDE : BIOLOGISCHE WATERKWALITEIT



4. Het bekken van de Beneden-Schelde

In 1998 werden in het Beneden-Scheldebekken 97 meetplaatsen bemonsterd voor de bepaling van de fysisch-chemische waterkwaliteit en 76 meetplaatsen voor de bepaling van de biologische kwaliteit.

Beoordeeld op basis van het zuurstofgehalte zijn de meeste waterlopen in het Beneden-Scheldebekken 'matig verontreinigd' of 'verontreinigd'. De biologische kwaliteit varieert van zeer slecht tot matig, in uitzonderlijke gevallen is de kwaliteit goed.

In 1998 werd in de Beneden-Schelde een sterke stijging van het zuurstofgehalte vastgesteld. Over het ganse traject tussen Dendermonde en Antwerpen verschoof de Prati-index voor opgeloste zuurstof van de klasse 'zwaar verontreinigd' naar 'verontreinigd'. De bescheiden verbetering van de biologische kwaliteit van de Beneden-Schelde die in 1996 werd ingezet, blijft gehandhaafd.

De kwaliteit van de Rupel verbetert: voor het eerst sinds het begin van de metingen bereikte deze rivier de PIO-klasse "verontreinigd" en de BBI-klasse "slecht". Mogelijk spelen saneringen te Boom en te Niel hierin een rol.

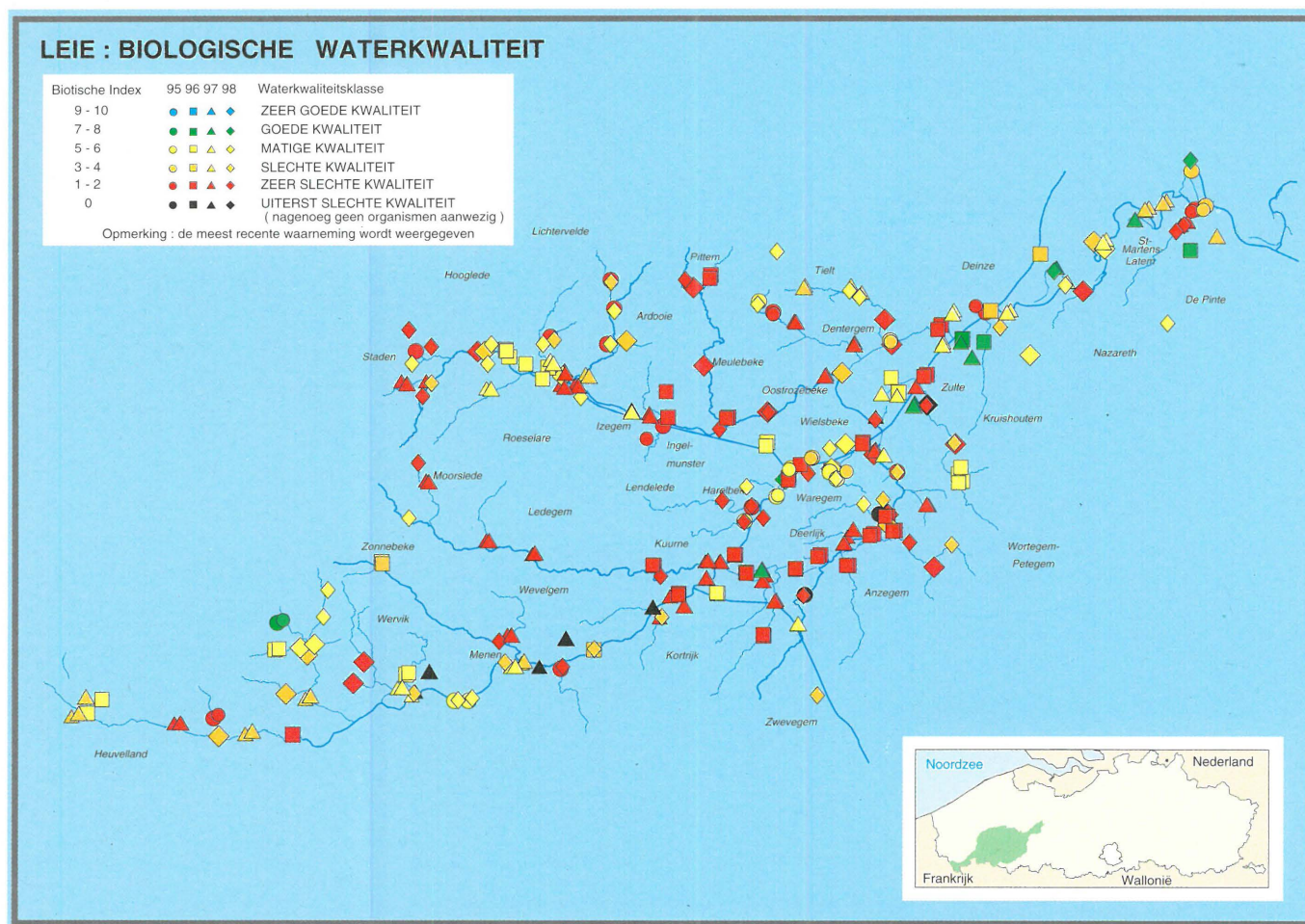
Ook het zuurstofgehalte in de Grote Molenbeek-Vliet en de Molenbeek-Zijp is in 1998 aanzienlijk gestegen. De biologische kwaliteit van beide waterlopen en hun zijbeken blijft echter zeer slecht.

In 1998 deden zich in het Schijnbekken enkele opvallende kwaliteitsverbeteringen voor ten gevolge van saneringswerken. Na de ingebruikneming van het pompstation Schoonbroek en de Verbindings-collector Hoevenen-Ekeren is het zuurstofgehalte in het Schoon Schijn-Kaartse Beek en de Haasdonkse Beek-Bunderbeek verder gestegen. Daarmee verbonden is ook de biologische kwaliteit van deze waterlopen aanzienlijk verbeterd t.o.v. 1997.

Het zuurstofpeil van het Verlegd Schijn is door de saneringswerken ook drastisch toegenomen. De vooruitgang van de biologische kwaliteit van het Verlegd Schijn is zonder meer spectaculair: in 1997 was deze waterloop nog biologisch dood; in 1998 werd een matige kwaliteit vastgesteld (BBI +5).

Visbestand van de Zeeschelde

In 1998 is het aantal zoetwatervissoorten in de Beneden-Zeeschelde gevoelig toegenomen. Dat het Schelde-ecosysteem opmerkelijk is verbeterd, bewijst vooral de fint (meivis). Deze vis is gevoelig voor verontreiniging; zijn terugkeer is een goede indicator voor de verbetering van de waterkwaliteit.



5. Het bekken van de Leie

In 1998 werden in het bekken van de Leie op 76 meetplaatsen stalen genomen voor de bepaling van de fysisch-chemische waterkwaliteit. Op 54 punten werd de biologische kwaliteit gemeten.

Het Leiebekken blijft het meest vervuilde rivierbekken van Vlaanderen. 63 % van de waterlopen heeft een zuurstofgehalte waarvan de PIO wijst op verontreiniging, tegenover 30 % als gemiddelde in Vlaanderen. 37 % van de waterlopen heeft een zeer slechte biologische kwaliteit ; dat is bijna het dubbele van het gemiddelde in Vlaanderen.

Sedert 1989 is er echter een opmerkelijke kwaliteitsverbetering in het Leiebekken. De BBI van 53 % van de meetpunten is verbeterd.

In de Leie is er tijdens verschillende periodes van het jaar zuurstofgebrek. De gemiddelde ammoniumconcentratie is 5 tot 8 maal hoger dan de basis-kwaliteitsnorm van 1 mg N/l. Ook het fosfaatgehalte ligt er vrij hoog. De biologische kwaliteit van de Leie is geëvolueerd van zeer slecht naar matig. Dit is vooral het gevolg van saneringen in Frankrijk.

De belangrijkste zijwaterlopen van de Leie hebben een uiterst slechte tot slechte biologische kwaliteit. Op verschillende punten in de beneden- en middenloop wordt de waterkwaliteit beïnvloed door bedrijven en huishoudelijk afvalwater. De invloed

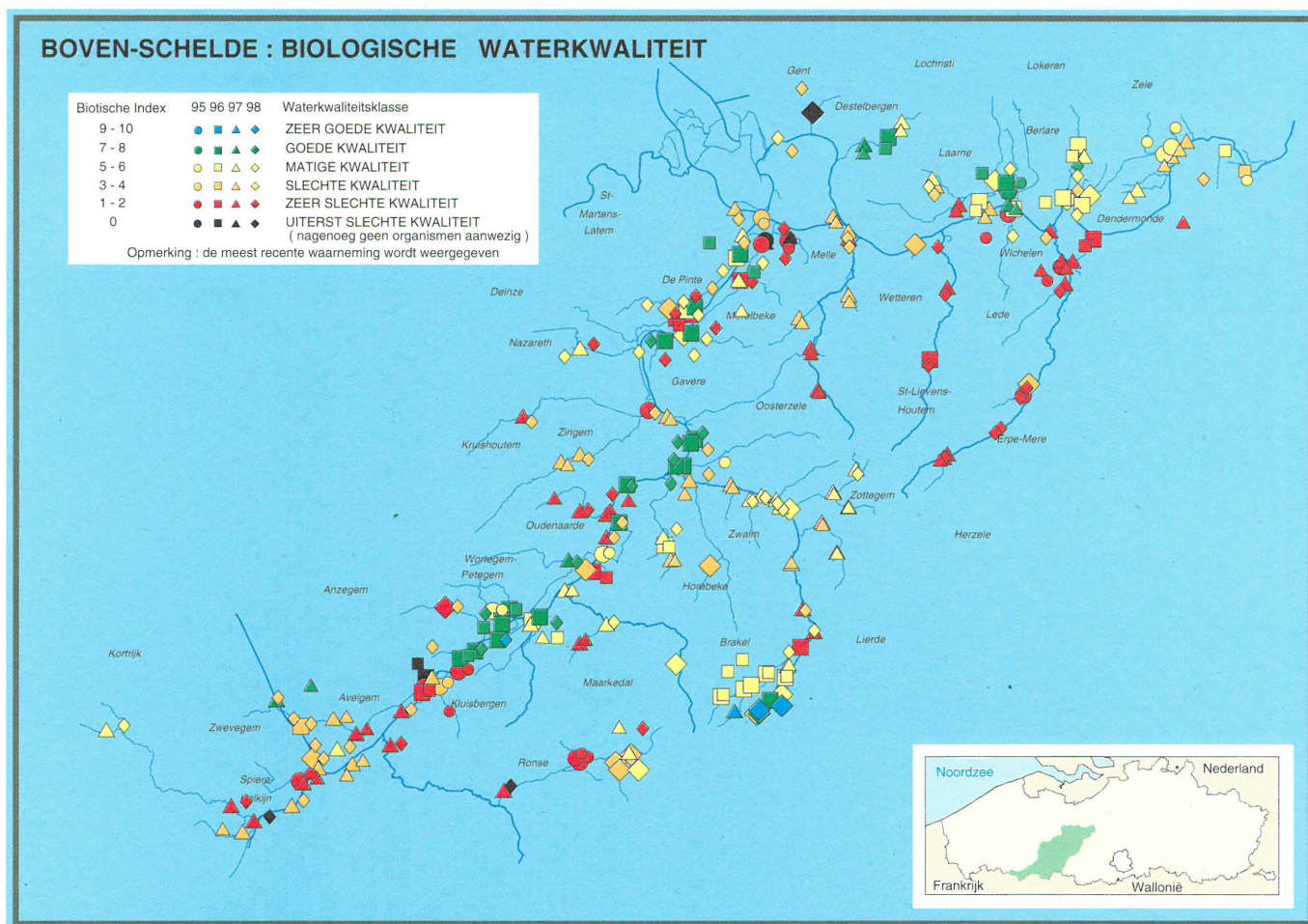
van de metaalverwerkende industrie en de textiel-sector is op verschillende meetplaatsen duidelijk aan te tonen. De kwaliteit van de bovenloop wordt sterk bepaald door landbouwactiviteiten. Zo is het nitraatgehalte opvallend hoog in de bovenloop van de Mandel: die stroomt door een landbouwgebied gekenmerkt door vollegrondsgroenteteelt. In 1998 werd hier een maximum van 73,2 mg N/l (of 324 mg nitraat/l!) genoteerd.

6. Het bekken van de Boven-Schelde

In 1998 werden in het bekken van de Boven-Schelde 58 meetplaatsen bemonsterd voor de bepaling van de fysisch-chemische kwaliteit. De bepaling van de biologische kwaliteit aan de hand van de Belgische Biotische Index (BBI) gebeurde op 89 meetplaatsen.

Beoordeeld op basis van het zuurstofgehalte, zijn de meeste waterlopen in het bekken van de Boven-Schelde verontreinigd tot matig verontreinigd. De biologische kwaliteit schommelt op de meeste meetpunten tussen matig en zeer slecht.

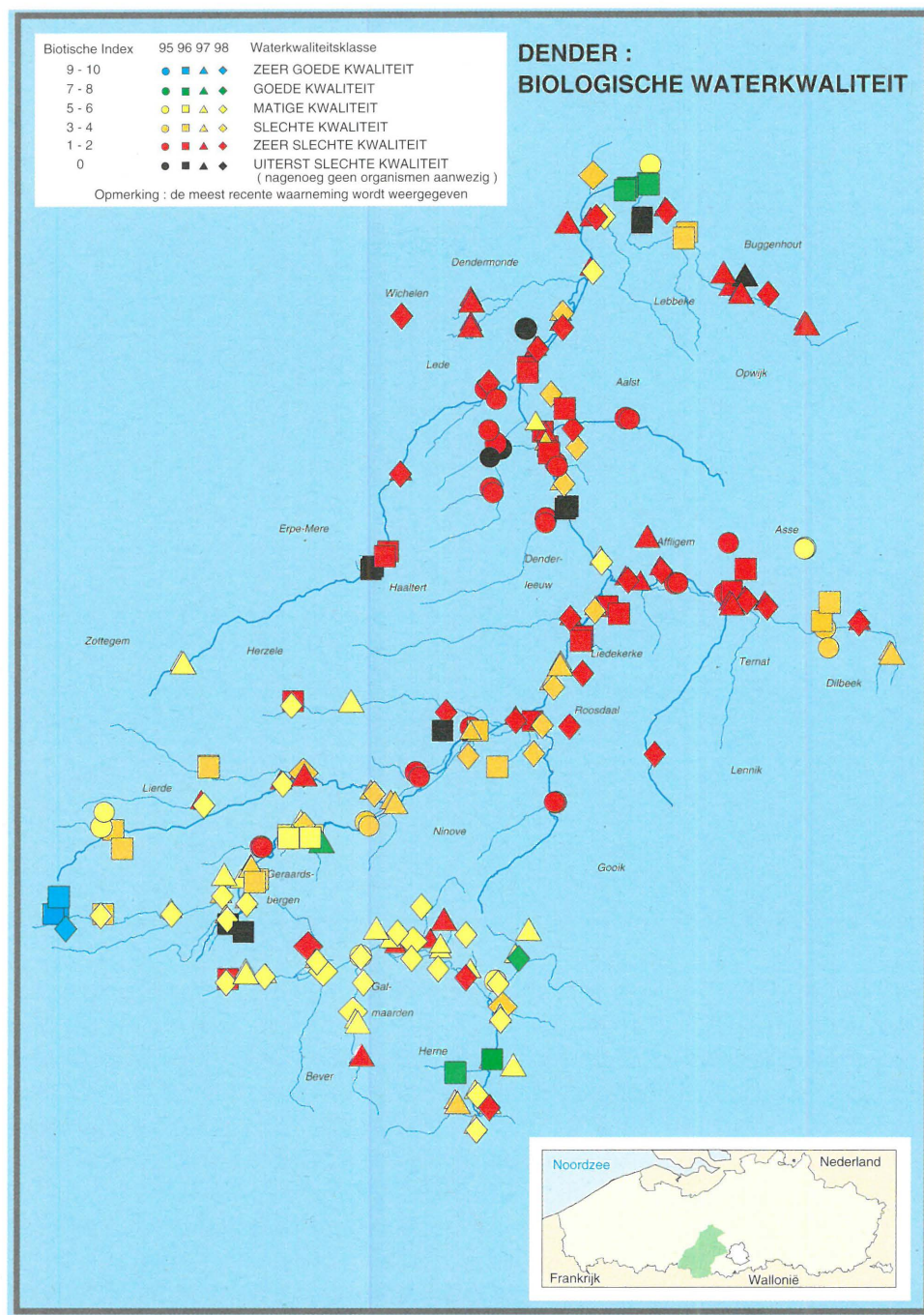
De biologische kwaliteit van de Boven-Schelde zelf is over haar volledig traject slecht. In vergelijking met 1997 is er op het vlak van zuurstofverzadiging een verbetering over de ganse lijn. Tussen Pecq en Oudenaarde wordt een lichte verbetering van de biologische kwaliteit vastgesteld, maar stroomafwaarts



verslechtert de kwaliteit opnieuw. Tussen Gent en Dendermonde blijft de Schelde 'verontreinigd'. De kwaliteit van de zijwaterlopen van de Schelde varieert tussen uiterst slecht en zeer goed. Wel wordt

nagenoeg overall een lichte verbetering in zuurstofverzadiging vastgesteld. De Spierebeken en de Rone blijven de belangrijkste knelpunten. De Oude Schelde-armen zijn meestal van een goede kwaliteit.





7. Het bekken van de Dender

In 1998 werden in het Denderbekken 50 meetplaatsen bemonsterd voor de bepaling van fysisch-chemische waterkwaliteit. Op 61 meetplaatsen werd de Belgische Biotische Index (BBI) bepaald.

Op basis van het zuurstofgehalte zijn de meeste waterlopen in het bekken van de Dender te beoordelen als matig verontreinigd. De biologische kwaliteit varieert van matig tot zeer slecht.

Ter hoogte van de Waalse grens is de Dender van matige kwaliteit. Afwaarts Geraardsbergen wordt de kwaliteit slecht, onder meer door de slechte werking van de RWZI Geraardsbergen. De kwaliteit blijft slecht tot stroomopwaarts Denderleeuw. Ter hoogte van het sas Huissegem te Denderleeuw is de kwaliteit

matig. Maar stroomafwaarts de monding van de Bellebeek wordt de kwaliteit opnieuw slecht.

Ten opzichte van 1997 is de kwaliteit van de Dender tussen de Waalse grens en Ninove verbeterd, zowel op biologisch als op fysisch-chemisch vlak. Uit de zuurstofverzadiging blijkt dat de kwaliteitsverbetering zich over nagenoeg het volledige Dendertraject voordoet.

De zijwaterlopen van de Dender zijn overwegend zeer slecht, in uitzonderlijke gevallen matig tot zeer goed. Veel meetplaatsen zijn nog steeds zwaar verontreinigd door ongezuiverd huishoudelijk afvalwater. Niettemin is de kwaliteit van de Dode Dender te Dendermonde, de Beverbeek te Herzele, de Kalsterbeek te Brakel en de Liefeningbeek te Ninove door saneringen aanzienlijk verbeterd.

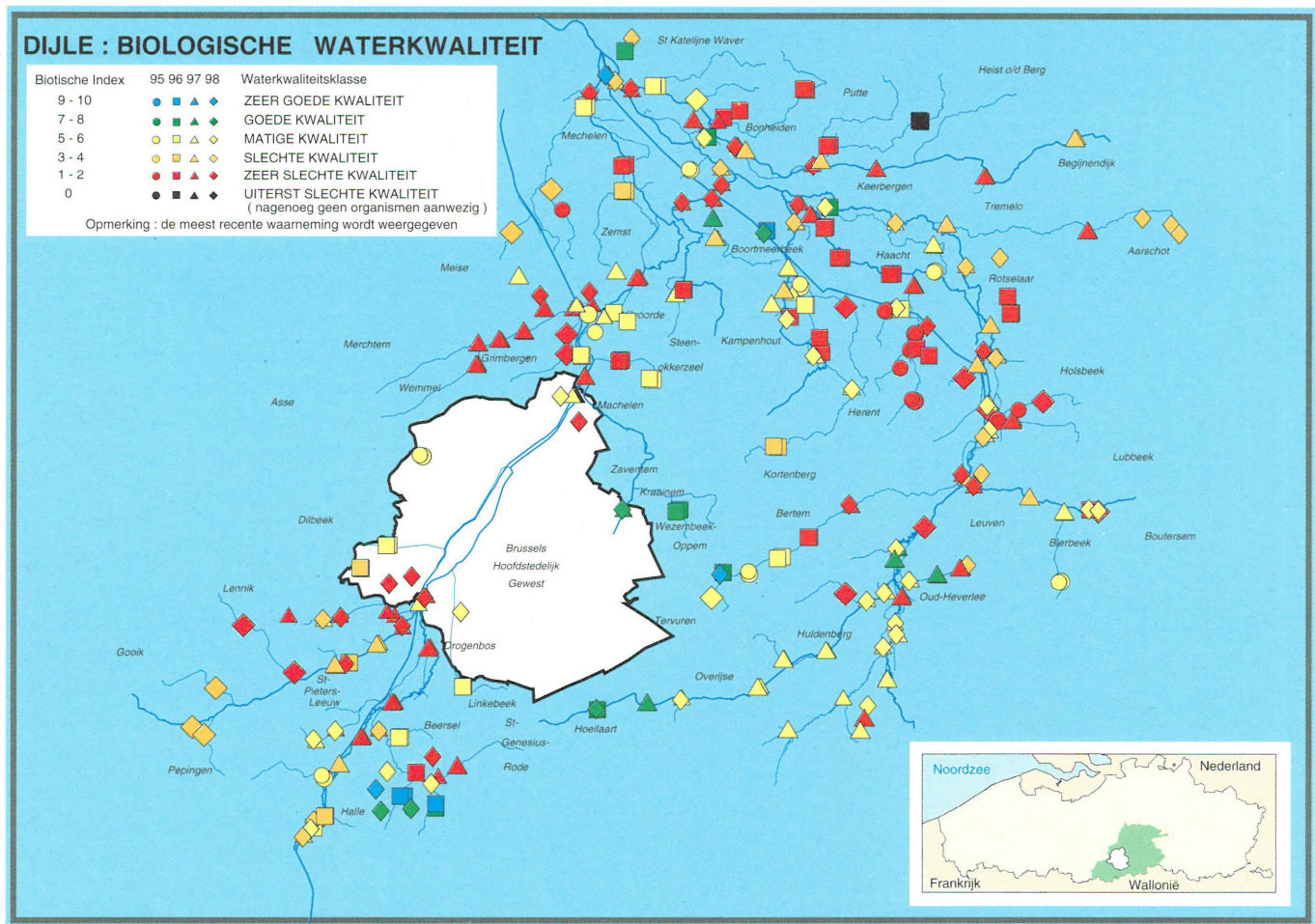
De biologische kwaliteit van de Mark is over de volledige loop matig. Wat zuurstofhuishouding betreft, behoort de Mark tot de klasse 'aanvaardbaar'. In 1998 wordt voor het eerst een gelijkmatige waterkwaliteit teruggevonden over het hele traject.

De kwaliteit van de zijwaterlopen van de Mark is overwegend matig.

8. Het bekken van de Dijle en de Zenne

In 1998 werden in het Dijlebekken 87 meetplaatsen bemonsterd voor de bepaling van de fysisch-chemische kwaliteit. Op basis van die gegevens wordt onder meer de Prati-index voor zuurstofverzadiging (PIO) berekend. De bepaling van de biologische kwaliteit aan de hand van de Biotische index (BBI) gebeurde op 73 meetplaatsen.

Beoordeeld op basis van het zuurstofgehalte behoort het merendeel van de meetplaatsen in het Dijle- en Zennebekken tot de kwaliteitsklassen 'verontreinigd' tot 'matig verontreinigd'. De biologische kwaliteit is overwegend zeer slecht tot matig.



Op basis van het zuurstofgehalte is de Dijle te bestempelen als overwegend 'matig verontreinigd'. Enkel ter hoogte van Mechelen duidt het zuurstofgehalte op een verontreinigde toestand.

Op de grens met het Waalse Gewest blijft de biologische kwaliteit matig. De goede kwaliteit van de afgelopen 2 jaar ter hoogte van Oud-Heverlee is niet gehandhaafd gebleven. Het traject Rotselaar-Mechelen heeft een slechte kwaliteit.

In de IJse is een lichte stijging van het zuurstofgehalte merkbaar. Alle onderzochte meetplaatsen hebben een matige biologische kwaliteit, met uitzondering van de meetpunten in het Zoniënwoud, waar de kwaliteit goed is.

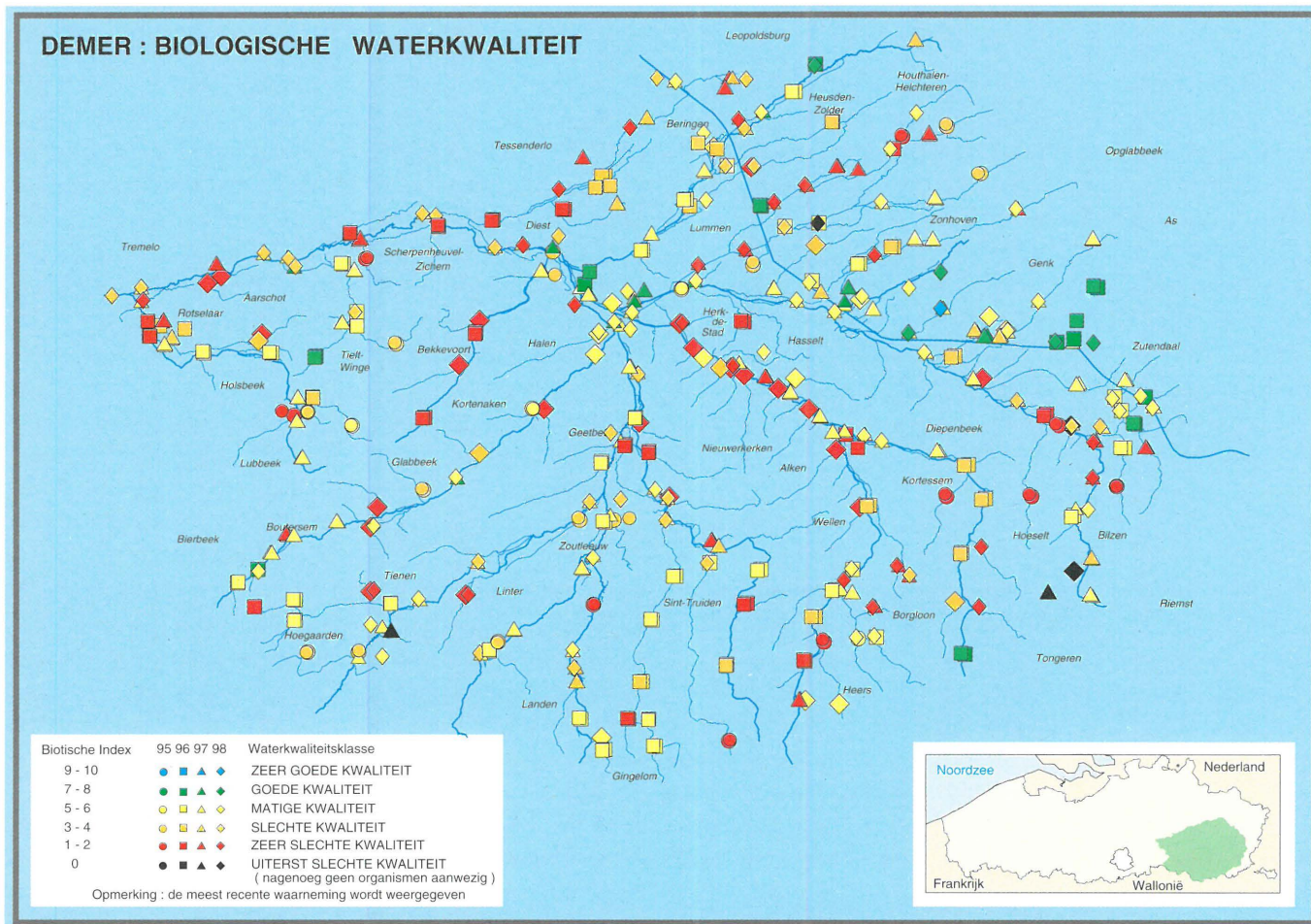
De Krekelbeek-Valkelarebeek blijft een zwart punt in het bekken van de Dijle. Ook dit jaar werden enorm hoge concentraties aan chroom, chemisch zuurstofverbruik en chloride vastgesteld. Opwaarts is een leerlooierij gelegen en bovendien is de zuiveringsinfrastructuur in dit gebied nog niet uitgebouwd.

Het kanaal Leuven-Mechelen is ter hoogte van Leuven van slechte kwaliteit. Te Haacht is de kwaliteit goed en te Mechelen zeer goed.

De biologische kwaliteit van de Zenne is opwaarts het Brusselse Hoofdstedelijke Gewest slecht tot zeer slecht en afwaarts ervan zeer slecht. Op basis van het zuurstofgehalte werd nochtans een lichte verbetering vastgesteld op bijna alle onderzochte meetplaatsen. Dit is waarschijnlijk vooral te verklaren door het zeer natte weer. De zijwaterlopen van de Zenne blijven van slechte tot zeer slechte kwaliteit. De Zenne en de benedenloop van de Woluwe behoren tot de sterkst vervuilde waterlopen van Vlaanderen.



DEMER : BIOLOGISCHE WATERKWALITEIT



9. Het bekken van de Demer

Overstromingen

Op 13 en 14 september 1998 viel de regen met bakken uit de lucht. Het bekken van de Demer werd heel zwaar getroffen: er viel tussen de 70 (Hoegaarden) en 139,2 (Linkhout) liter neerslag per m² in 48 uur tijd. Normaal bedraagt het gemiddelde 70 l/m² ... voor de hele maand september. Ook daarvoor had het al veel geregend. De bodem was verzadigd, en de drie wachtbekkens konden het overtollige water niet meer opvangen. Grote overstromingen waren het gevolg. De vallei van de Demer stond blank in Diepenbeek en vanaf Schulen tot de samenvloeiing van de Dijle. Verscheidene rivieren traden buiten hun oevers: de Herk, de Melsterbeek, de Grote Gete, de Velp, De Zwarte Beek, de Motte en de Winge. Deze overstromingen beïnvloedden de kwaliteit van het water.

De biologische kwaliteit van het Demerbekken werd op 100 meetplaatsen onderzocht; de kwaliteit is er zeer slecht tot matig. De biologische kwaliteit werd negatief beïnvloed door de zware regenval. Wat de fysisch-chemische kwaliteit betreft, zijn de meeste van de 112 meetplaatsen matig verontreinigd.

Het zuurstofgehalte in de Demer duidt op een matig verontreinigde toestand. Enkel ter hoogte van Bilzen is de bovenloop van de Demer nog verontreinigd. In de loop van 1998 is gestart met de bouw van de RWZI's Hoeselt en Riksingens, wat hoop geeft voor de toekomst. Op het traject Diepenbeek-Hasselt verbeterde de kwaliteit immers door de ingebruikname van de RWZI Beverst.

De biologische kwaliteit in de bovenloop is slecht ter hoogte van Bilzen en matig op het traject Hasselt-Lummen.

De kwaliteit van de zijwaterlopen van de Demer varieert tussen zeer slecht en goed.

Het zuurstofgehalte in het brongebied van de Herk wijst op verontreiniging. Dit is te wijten aan de lozingen van ongezuiverd huishoudelijk afvalwater. De benedenloop van de Herk is van matige kwaliteit.

De kwaliteit van de Mangelbeek is matig tot slecht. Net zoals in de Laambeek, een zijbeek van de Mangelbeek, zijn de concentraties aan zware metalen zoals chroom en zink zeer hoog. De oorzaak hiervan zijn de lozingen van het afvalwater van het industrieterrein te Lummen.

De biologische kwaliteit van de Gete, de Grote Gete en de Kleine Gete is matig tot slecht. Ook hier is de hevige regenval van september de oorzaak van deze lichte achteruitgang.

De Velp heeft over haar ganse loop een matige biologische kwaliteit. Op basis van het zuurstofgehalte

is de kwaliteit op de helft van de bemonsterde meetplaatsen aanvaardbaar.

De Zwarte Beek is door de hevige regenval buiten haar oevers getreden, waardoor het water in contact kwam met overgelopen rioleringen en septische putten. Hierdoor is de biologische kwaliteit sterk gedaald in de benedenloop.

In 1998 werd door Tessenderlo Chemie meer afvalwater naar de Winterbeek gestuurd dan naar de Grote Laak (Netebekken). Daardoor steeg de gemiddelde concentratie aan chloride in de Winterbeek van 3373 naar 5512 mg/l.

10. Het bekken van de Nete

In 1998 werden in het Netebekken 135 meetplaatsen bemonsterd voor de bepaling van de fysisch-chemische waterkwaliteit. De bepaling van de biologische kwaliteit aan de hand van de Belgische Biotische Index (BBI) gebeurde op 104 meetplaatsen.

Op meer dan de helft van de meetplaatsen in het Netebekken wijst het zuurstofgehalte op matige verontreiniging; de biologische kwaliteit is matig of goed. De biologische kwaliteit van de Kleine Nete is over de hele lengte goed tot zeer goed. De kwaliteit afwaarts het Albertkanaal was sinds 1989 zelfs nog nooit zo goed.

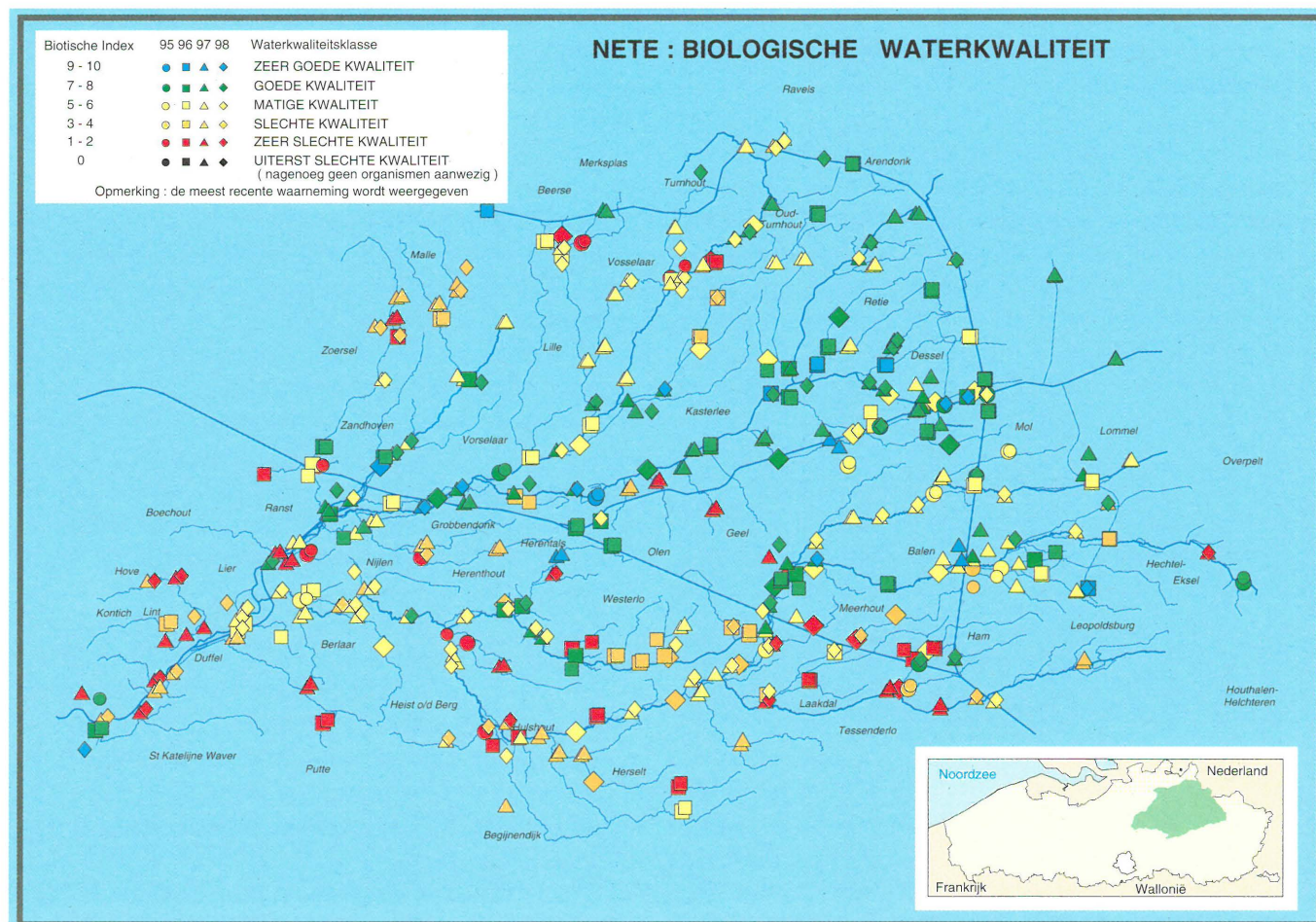
Vanaf Turnhout zet de kwaliteitsverbetering van de Aa zich door. Op de meetplaats afwaarts de RWZI

Turnhout verschuift de PIO van de klasse 'verontreinigd' naar 'matig verontreinigd'. Bij de monding in de Kleine Nete is de zuurstofconcentratie gestegen tot de klasse 'aanvaardbaar'. Merkwaardig genoeg is de biologische kwaliteit hier gedaald van goed tot matig. Ook afwaarts de RWZI Oud-Turnhout gaat de biologische kwaliteit van de Aa licht achteruit. Ze is er nu matig, terwijl ze opwaarts de RWZI nog goed is. Aangezien de Aa bemonsterd werd in het najaar, kan de werking van overstorten een rol spelen in de verslechtering van de biologische kwaliteit.

De bovenloop van de Grote Nete blijft zwaar verontreinigd door ongezuiverde huishoudelijke lozingen. Gelukkig wordt in het voorjaar van 1999 de RWZI Eksel in gebruik genomen. Dankzij het groot zelfreinigend vermogen heeft de Grote Nete toch een hoog zuurstofgehalte en een zeer goede biologische kwaliteit. Afwaarts de Molse Nete daalde het zuurstofpeil licht t.o.v. de vorige jaren, maar blijft de biologische kwaliteit van de Grote Nete goed.

Wellicht als gevolg van de veelvuldige werking van enkele belangrijke overstorten is het zuurstofpeil in de Molse Nete licht teruggelopen. De biologische kwaliteit blijft echter stabiel ('goed' bij de monding in de Grote Nete, 'matig' elders).

Het zuurstofgehalte in de Grote Laak is het hoogste sinds 1990, maar de hoge chlorideconcentraties staan een verbetering van de biologische kwaliteit in de weg.



Het zuurstofgehalte in de Beneden-Nete evolueert gunstig. Ondanks een lichte vooruitgang blijft de biologische kwaliteit slecht, behalve stroomafwaarts de RWZI Lier waar ze matig is.

De biologische kwaliteit van de zijbeken van de Beneden-Nete blijft slecht tot zeer slecht. Het stroomgebied van de meeste van deze waterlopen wordt gekenmerkt door intensieve (glas)tuinbouw. Er werden hoge concentraties van diverse pesticiden vastgesteld.

11. Het bekken van de Maas

In 1998 werd in het Maasbekken op 127 meetplaatsen de fysisch-chemische kwaliteit gemeten. De biologische kwaliteit werd gemeten op 103 plaatsen.

Op basis van het zuurstofgehalte zijn de meeste waterlopen in het Maasbekken matig verontreinigd tot aanvaardbaar. De biologische kwaliteit is voornamelijk matig tot goed.

Samen met het Netebekken scoort het Maasbekken het best wat de kwaliteit betreft. 36 % van de meetplaatsen voldoet aan de norm voor de biologische kwaliteit.

Het zuurstofgehalte in de Grensmaas is aanvaardbaar; de biologische kwaliteit goed tot zeer goed. Ter hoogte van Kinrooi werd voor de eerste maal een zeer goede kwaliteit bereikt.

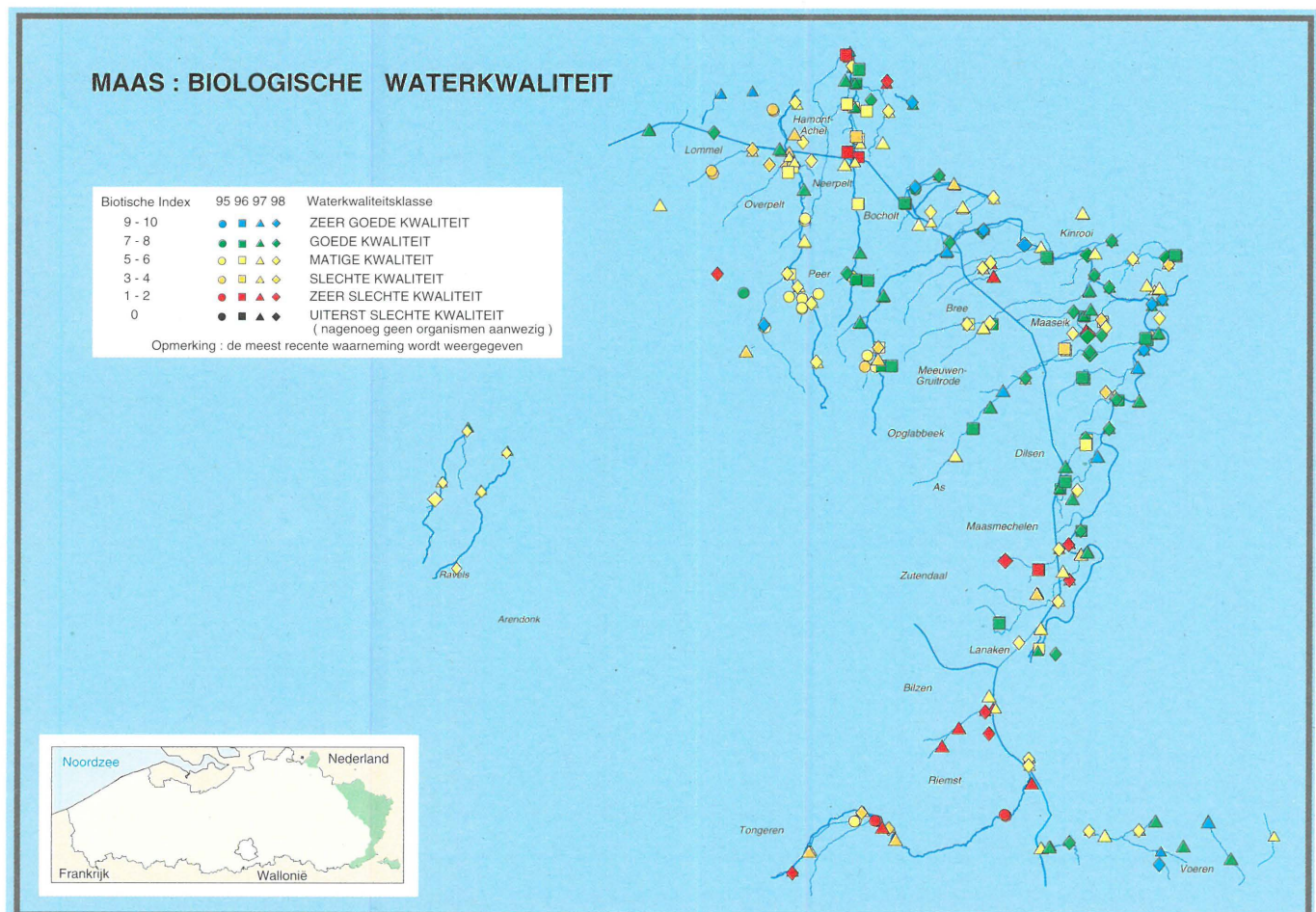
De beken in de Voerstreek blijven van goede tot zeer goede kwaliteit. Uitzondering hierop is de matige kwaliteit van de Voer te 's Gravenvoeren. Ook de biologische kwaliteit van de Noorbeek kende een plotse achteruitgang, wat niet verwacht werd op basis van de gunstige zuurstofmetingen.

De kwaliteit van de Dommel is nagenoeg dezelfde als die van 1997. De verbetering van de biologische kwaliteit die in 1997 werd vastgesteld afwaarts de RWZI Overpelt en aan de Nederlandse grens, blijft gehandhaafd. Mogelijk zal de kwaliteit van de Dommel in 1999 opnieuw positief evolueren na de ingebruikneming van de RWZI Eksel.

De biologische kwaliteit van de Eindergatloop is teruggevallen van matig naar slecht. Na de sterke stijging van de zink- en cadmiumconcentraties in 1997 leidde de overvloedige regenval van 1998 tot een stagnatie. Toch blijven de concentraties enorm hoog.

Na de positieve evolutie van de laatste jaren ging de biologische kwaliteit van de Mark tussen Wortel en Meer in 1998 (licht) achteruit. Vooral stroomafwaarts de Klinketbrug is de kwaliteit slechter. Het zuurstofgehalte in de Mark is overal gestegen, behalve afwaarts de Klinketbrug.

De verbetering van de biologische kwaliteit van de Kleine Aa zette zich door: net over de Nederlandse grens werd voor het eerst een BBI 7 gehaald.



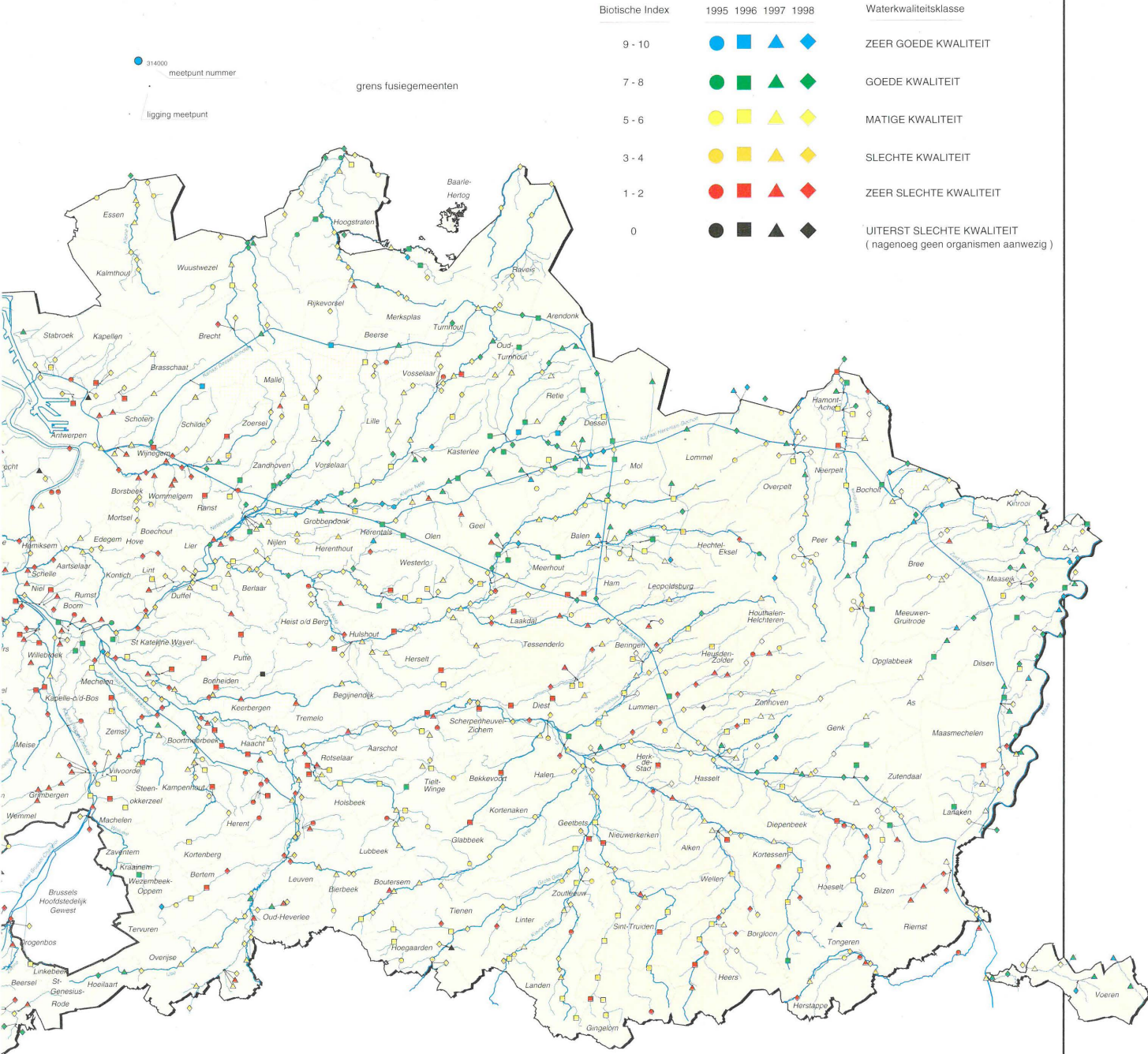
Om de "biologische kwaliteit" van een waterloop na te gaan, onderzoekt de Vlaamse Milieumaatschappij welke kleine ongewervelden (macro-invertebraten) in het water leven. Op basis van de soortenrijkdom en de aantallen wordt dan een kwaliteitsklasse toegekend.



TEIT IN VLAANDEREN

Opmerking : de meest recente waarneming wordt weergegeven

LEGENDE



WALLONIE



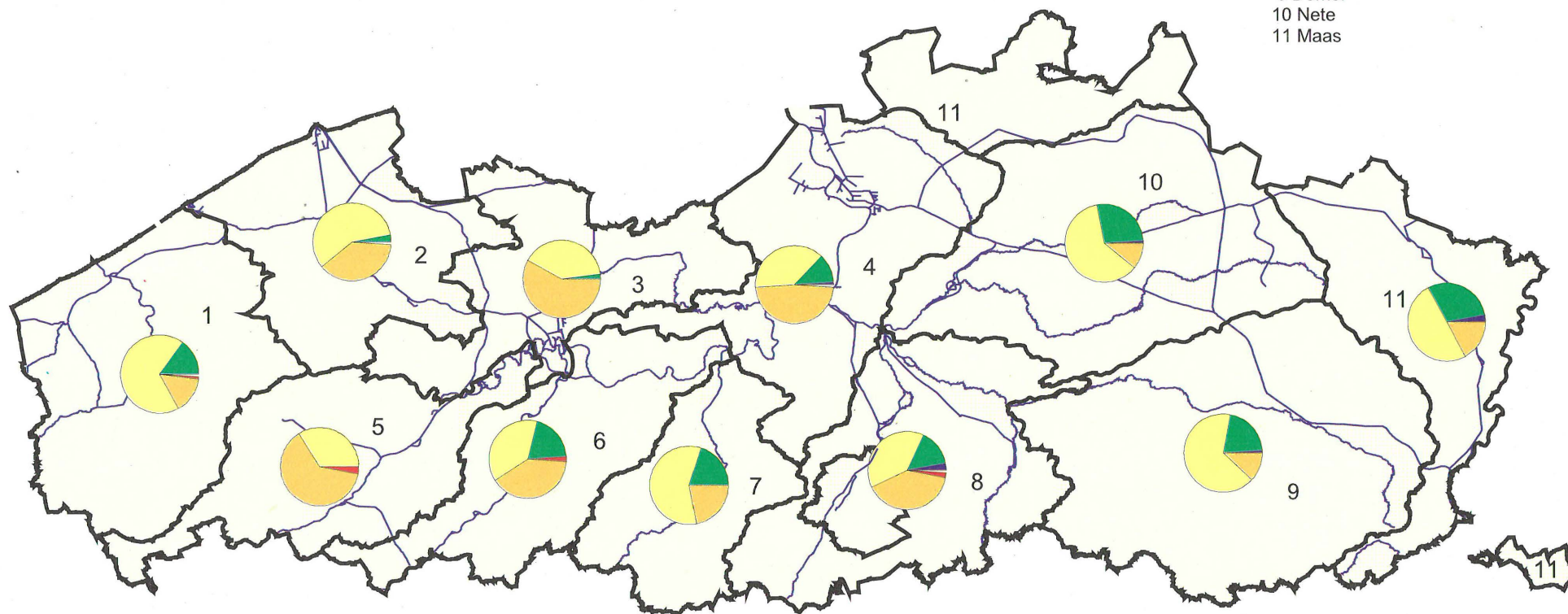
Waterkwaliteit 1998: verdeling waterkwaliteitsklassen op basis van de Prati-Index voor zuurstofhuishouding (PIO)

LEGENDE

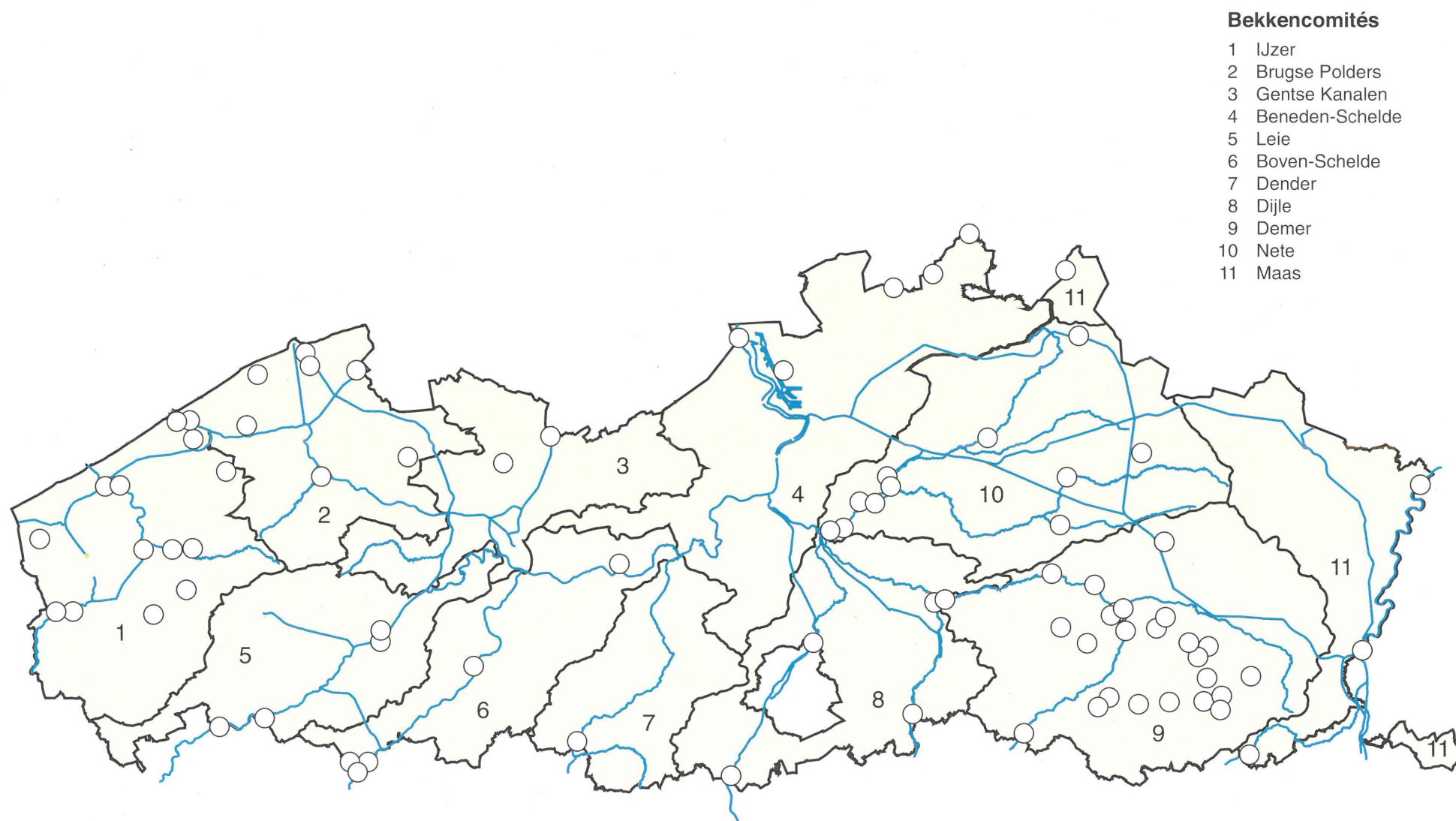
- zwaar verontreinigd
- verontreinigd
- matig verontreinigd
- aanvaardbaar
- niet verontreinigd
- bevaarbare waterlopen

Bekkencomités

- 1 IJzer
- 2 Brugse Polders
- 3 Gentse Kanalen
- 4 Benedenschelde
- 5 Leie
- 6 Bovenschelde
- 7 Dender
- 8 Dijle Zenne
- 9 Demer
- 10 Nete
- 11 Maas



Overzicht van de meetplaatsen van bestrijdingsmiddelen in Vlaanderen in 1998



3. HET MEETNET AFVALWATER



Meetgoot van een bedrijf (venturi)

1. Inleiding

Via haar activiteiten op het gebied van afvalwater, maakt de Vlaamse Milieumaatschappij een overzicht van wie wat loost. Vlaanderen telt zo'n 20.000 kilometer aan waterlopen, met daarop 40.000 lozingspunten.

Met het meetnet afvalwater is de VMM actief op twee terreinen:

- in de eerste plaats onderzoekt zij hiermee de lozingen van bedrijven. Deze "end-of-the-pipe"-metingen gebeuren vooral in functie van de opmaak van investeringsprogramma's, de ontwikkeling van Algemene Waterzuiveringsplannen en de berekening van de juiste heffing op afvalwater van bedrijven.
- ten tweede controleert de VMM het water dat in en uit de rioolwaterzuiveringsinstallaties vloeit. Hiermee kan het rendement van de zuiveringsinstallaties worden berekend.

In 1998 bemonsterde de VMM zelf 662 bedrijven. 1283 bedrijven lieten voor de aangifte van de

heffing op afvalwater een meetcampagne uitvoeren door erkende laboratoria. Deze metingen worden door de VMM gecontroleerd op technische deskundigheid. Daarnaast werden 148 rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) bemonsterd.

De resultaten van het meetnet afvalwater dienen voor de opmaak van een emissie-inventaris.

De gegevens worden opgeslagen in de meetdatabank, een onderdeel van de Vlaamse Milieudatabank. Ze kunnen worden geraadpleegd op het internet (www.vmm.be).

Wat meet VMM?

De vervuilingsparameters die standaard worden onderzocht zijn:

- het debiet (Q)
- de chemische zuurstofvraag (CZV);
- de biochemische zuurstofvraag (BZV);
- zwevende stoffen (ZS)
- totaal stikstof (Nt); wordt meestal berekend als som van de ammoniakale en organische stikstof, nitriet- en nitraatstikstof.
- totaal fosfor (Pt)
- zware metalen: Ag (zilver), As (arseen), Cd (cadmium), Cr (chroom), Cu (koper), Hg (kwik), Ni (nikkel), Pb (lood) en Zn (zink).

In rioolwaterzuiveringsinstallaties wordt ook ammonium gemeten.

2. Overzicht van de resultaten

1. Verwerking van de gegevens: enkele aandachtspunten

De emissie-inventaris bevat enkel de gegevens van bedrijven die zelf een bemonsteringscampagne lieten uitvoeren en/of die door de VMM werden bemonsterd. Voor andere bedrijven kon geen vuilvracht berekend worden. Dat betekent dat de cijfergegevens in dit rapport geen weergave zijn van de totale emissies van de industrie. Niettemin streeft de VMM ernaar om alle bedrijven die belangrijke vuilvrachten lozen, op te nemen in de inventaris.

Bedrijven met de hoogste vrachten respectievelijk de hoogste concentraties zijn niet noodzakelijk deze die het milieu de meeste schade berokkenen. Vrachten zijn het product van concentratie en debiet: hoge debieten met matige concentraties geven hoge vrachten, en hoge concentraties in een klein volume geven lage vrachten. Om het effect van de lozingen op het milieu te bepalen zijn vooral de

aard en de toestand van de ontvangende waterloop belangrijk. Ook de aard van de geloosde stoffen is van belang: gevaarlijke of niet afbreekbare stoffen zijn schadelijker voor het milieu dan afbreekbare stoffen.

Hoe wordt de vuilvracht berekend?

Gedurende 3 tot 14 dagen per jaar wordt in een bedrijf een “meetcampagne” gevoerd. Dat gebeurt tijdens de periode van de hoogste afvalwaterproductie.

Per dag wordt de gemiddelde dagvracht berekend: voor iedere parameter wordt de gemeten concentratie vermenigvuldigd met het gemeten dagdebiet. Daarna wordt van de verschillende dagvrachten het gemiddelde berekend.

Indien voor een parameter enkel waarden gevonden worden beneden de detectielimiet, wordt de vracht berekend door de detectielimiet te vermenigvuldigen met het debiet.

In aantal bedrijven kan het debiet niet gemeten worden omdat ze nog niet over een meetgoot beschikken. Bijgevolg kunnen ook geen vrachten berekend worden.

Sommige bedrijven gebruiken oppervlaktewater in het productieproces. Bij de berekening van de geloosde vuilvracht wordt geen rekening gehouden met de vervuiling die reeds aanwezig is in het opgenomen oppervlaktewater.

Metaalequivalenten

Om het aantal figuren te beperken in dit rapport, wordt gebruik gemaakt van het begrip “metaalequivalenten”. Dat gebeurt ook in het Milieu- en Natuurrapport (MIRA).

De lozingen van zware metalen worden eerst vermenigvuldigd met een wegingsfactor. Dat is dezelfde factor die gebruikt wordt in de formule voor de berekening van de heffing op afvalwater. Daarna worden de resultaten van de zware metalen opgeteld.

De wegingsfactoren zijn:

kwik	40
Zilver	10
Cadmium	10
Zink	5
Koper	5
Nikkel	2
Lood	1
Arseen	1
chrom	1

De metaalequivalenten worden weergegeven in figuur 3.7 en figuur 3.14.



2. Overzicht per bekken

Het grootste volume aan afvalwater wordt geloosd in de bekken van de Beneden-Schelde, de Nete, de Gentse kanalen en de Brugse Polders. De grootste vuilvrachten komen – behalve in die bekken – ook terecht in de bekken van de Leie en de Dijle en de Zenne.

In de meeste bekken zijn de belangrijkste geloosde vrachten afkomstig van rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) en van grote bedrijven die direct in oppervlaktewater lozen. Nochtans zijn de concen-

traties van de onderzochte parameters in de lozing meestal laag. Het relatief aandeel van de RWZI's wordt per parameter weergegeven in een afzonderlijk taartdiagram.

Over heel Vlaanderen beschouwd zijn de bedrijven met indirecte lozing (d.w.z. via een niet op een RWZI aangesloten riool) in oppervlaktewater verantwoordelijk voor slechts 1,6 % van het geloosde debiet. Toch vertegenwoordigen hun lozingen 40 % van de biochemische zuurstofvraag, 16% van de chemische zuurstofvraag en 9,5 % van de zwevende stoffen.

Fig 3.1 Overzicht geloosde debieten per bekken Q

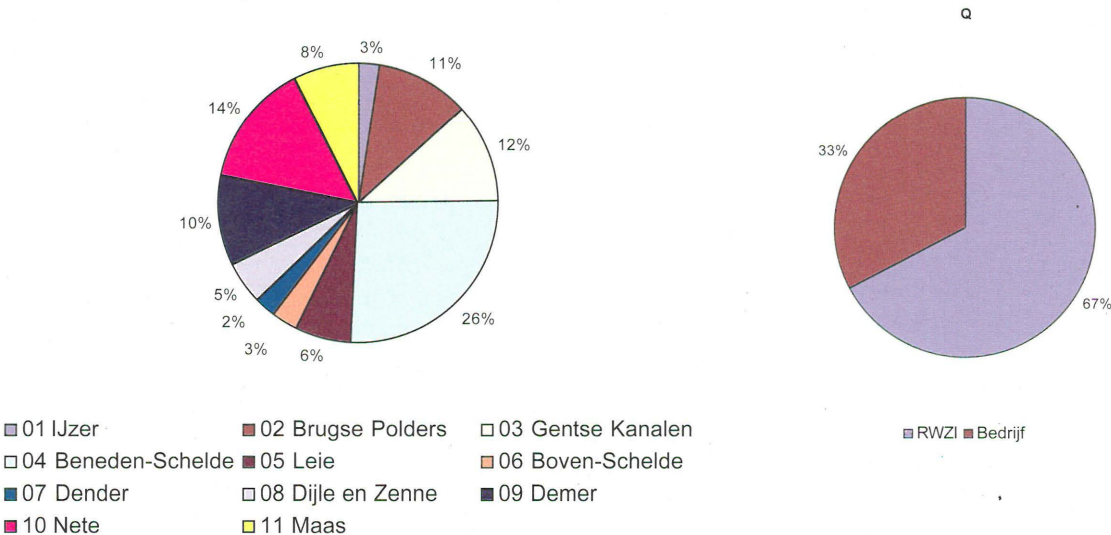


Fig 3.2 Overzicht geloosde vracht per bekken BZV

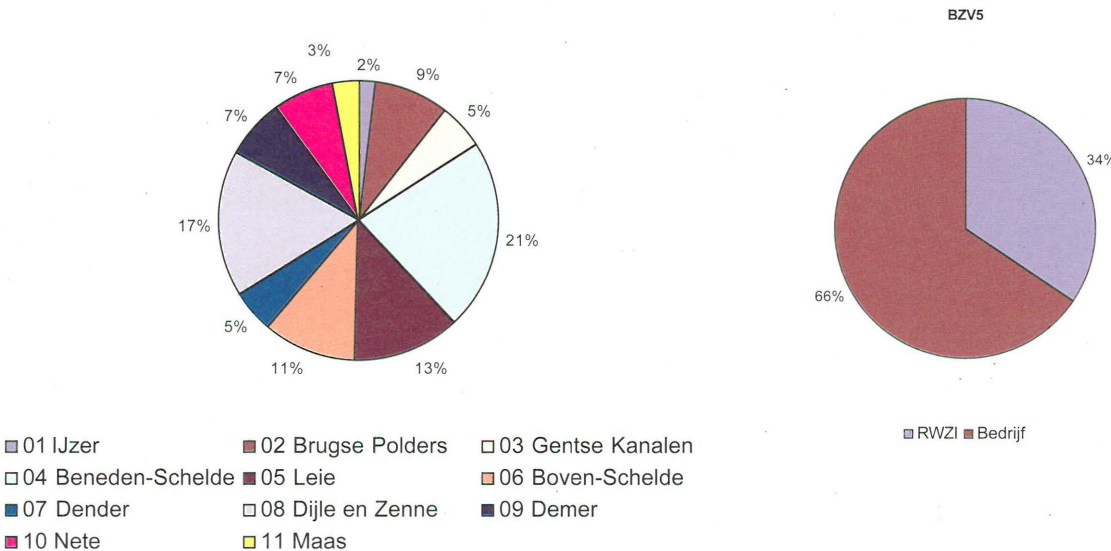


Fig 3.3 Overzicht geloosde vracht per bekken CZV

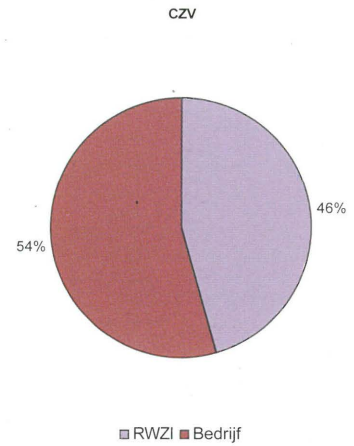
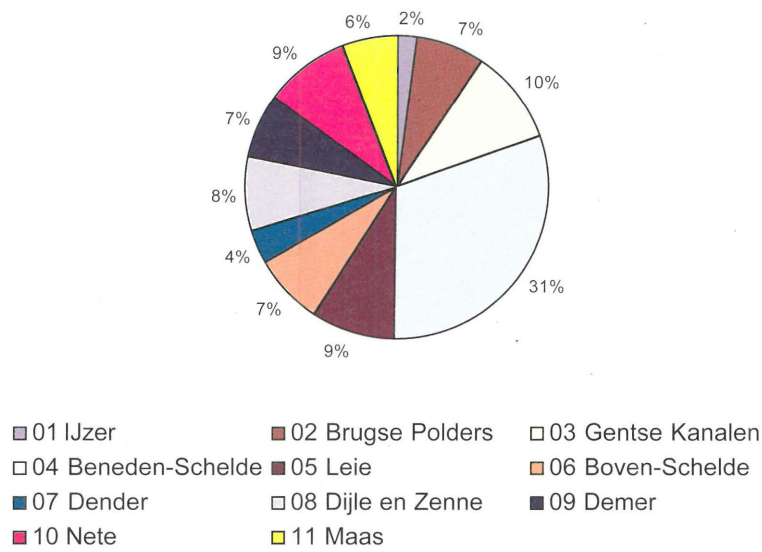


Fig 3.4 Overzicht geloosde vracht zwevende stoffen ZS

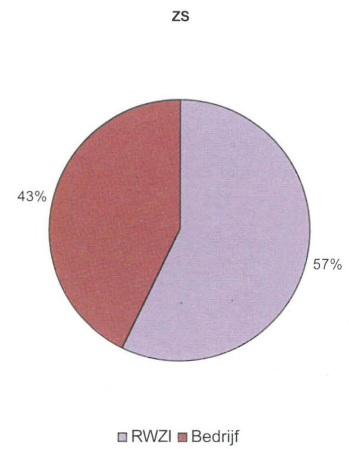
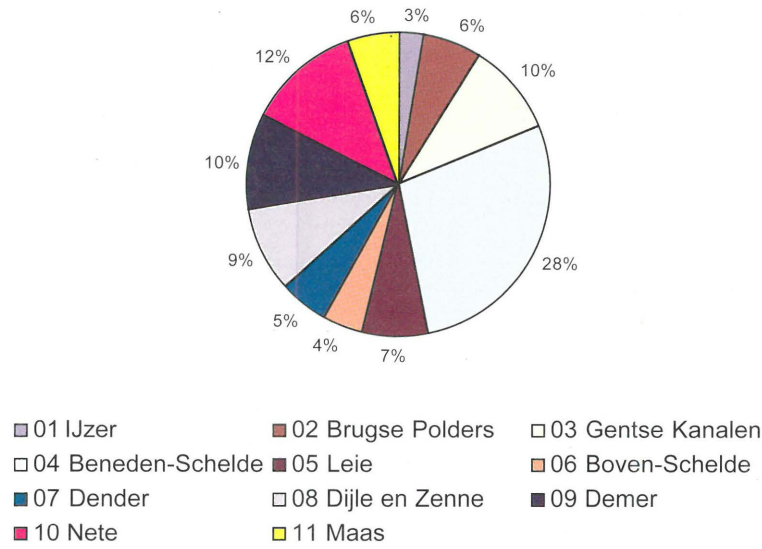


Fig 3.5 Overzicht geloosde vracht totaal stikstof N t

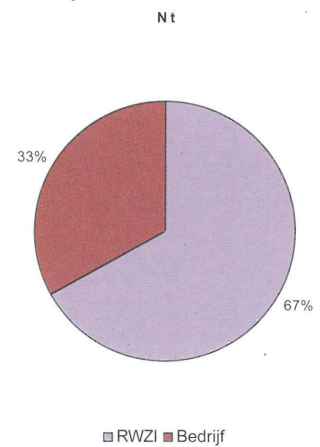
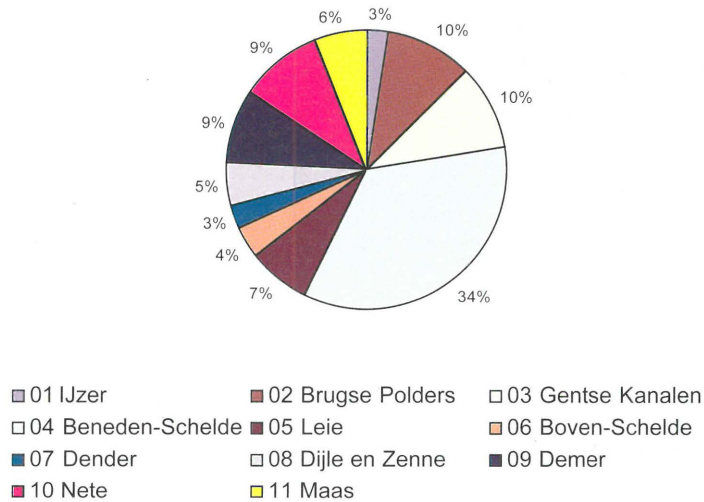


Fig 3.6 Overzicht geloosde vracht totaal fosfor P t

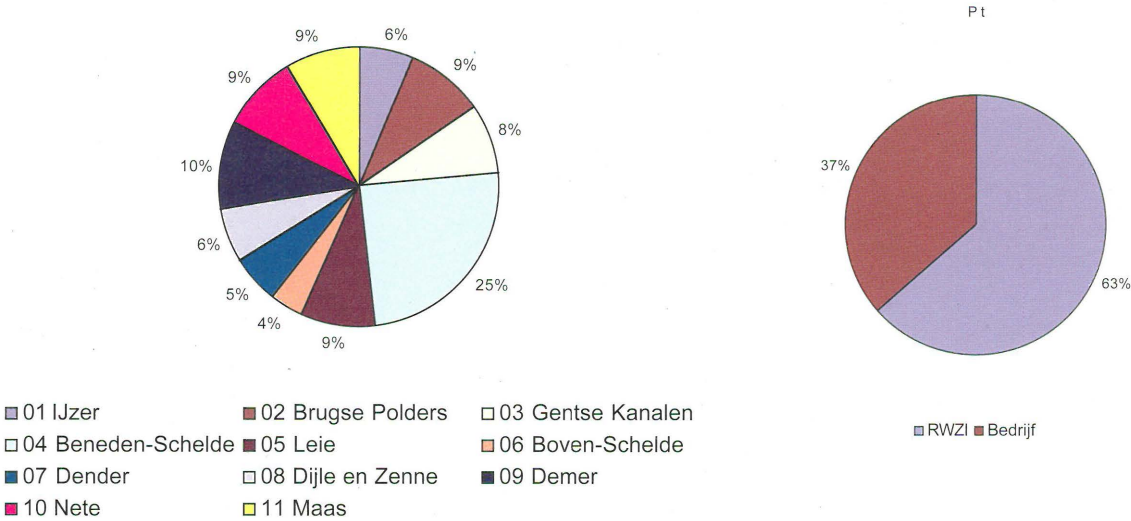
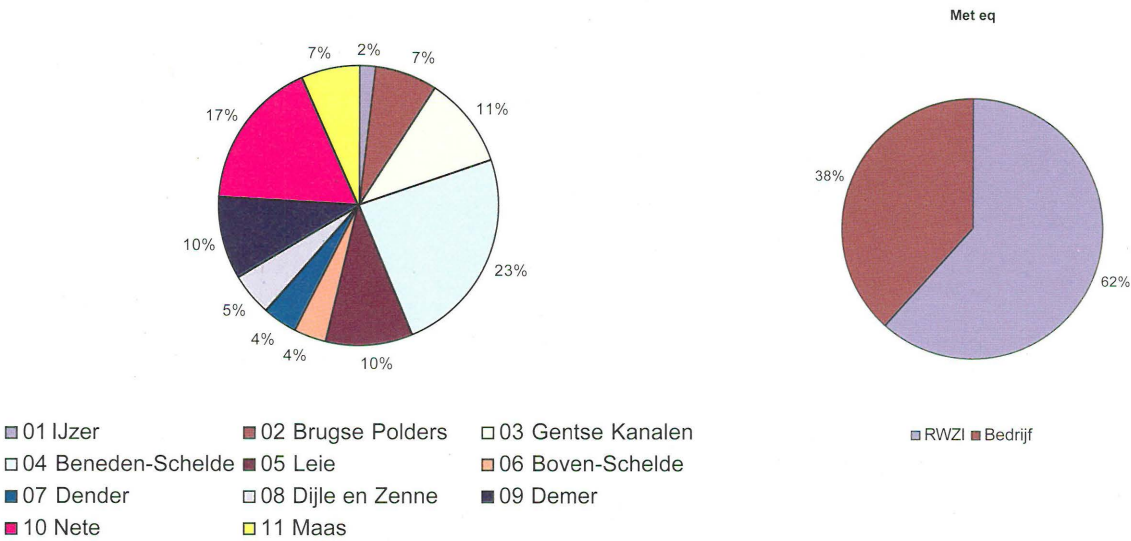


Fig. 3.7 Overzicht geloosde vracht metalen (equivalenten)



3. Overzicht per sector

Om een goed beeld te krijgen van de verhoudingen tussen de emissies van verschillende bedrijfssectoren, worden de gemeten vuilvrachten van alle bemonsterde bedrijven in aanmerking genomen, dus ook de bedrijven die lozen in een riolering aangesloten op een RWZI. De RWZI's zelf worden buiten beschouwing gelaten,

omdat zij enkel afvalwater behandelen dat via het rioleringsysteem toegevoerd wordt.

De bedrijven worden ingedeeld in zeven sectoren: chemie, metaal, papier, slachterijen, textiel en voeding (excl. slachterijen) en een sector "andere". De volgende grafieken geven weer welke sector het grootste aandeel heeft in de afvalwaterlozingen per geloosde stof (parameter).

Fig. 3.8 Aandeel per sector: debiet Q

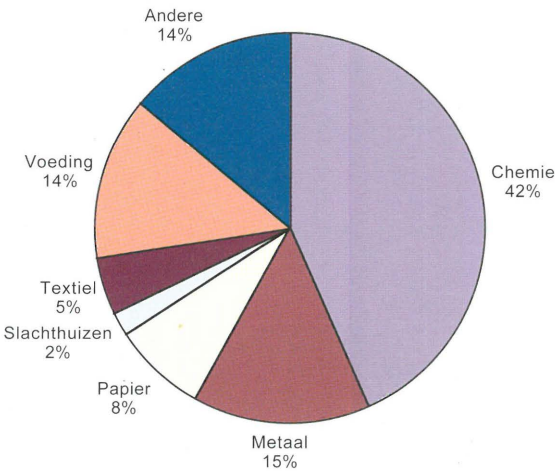


Fig. 3.9 Aandeel per sector: biochemisch zuurstofverbruik BZV

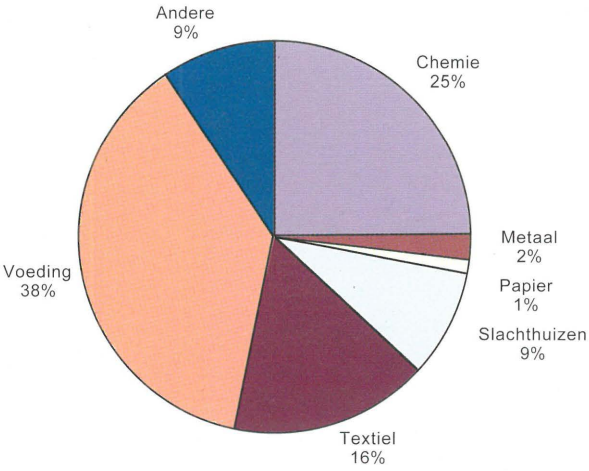


Fig. 3.10 Aandeel per sector: chemisch zuurstofverbruik CZV

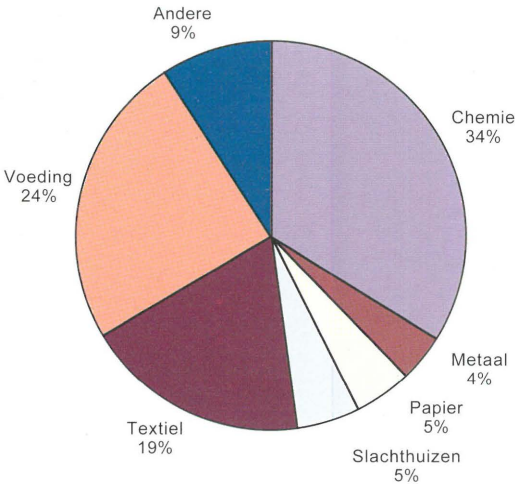


Fig. 3.11 Aandeel per sector: zwevende stoffen ZS

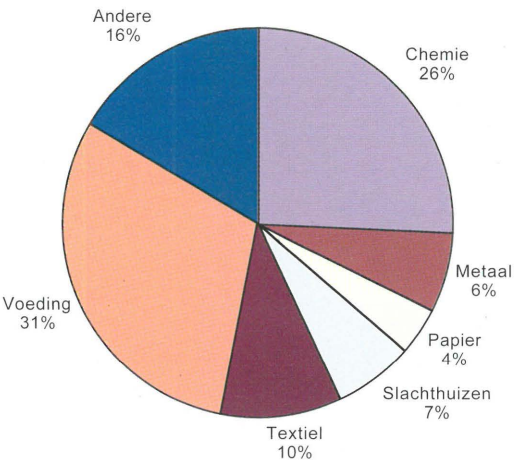


Fig. 3.12 Aandeel per sector: totaal stikstof N t

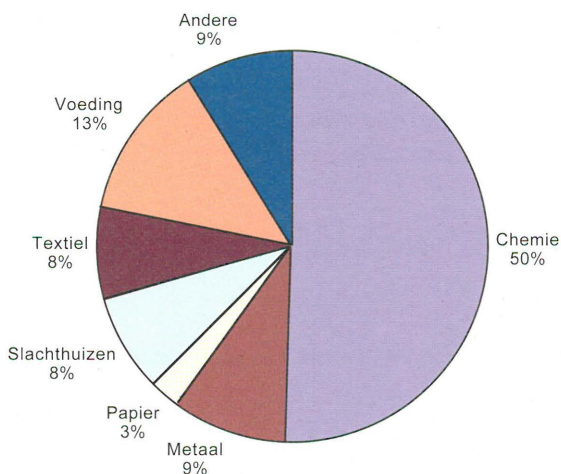
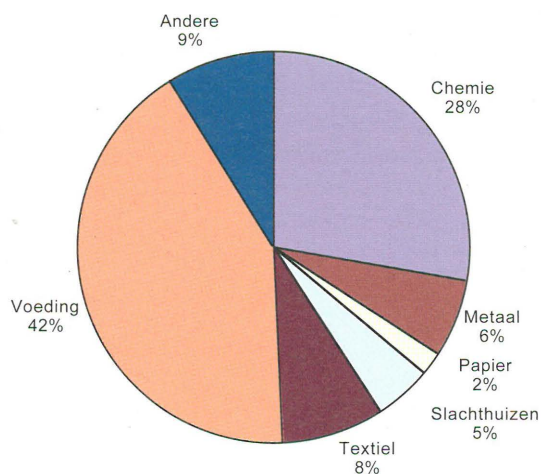


Fig. 3.13 Aandeel per sector: totaal fosfor P t

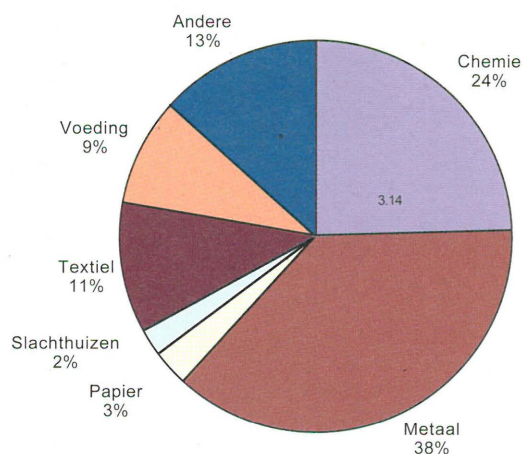


Kort samengevat blijkt dat de sectoren chemie en voeding voor de parameters biochemische zuurstofvraag, chemische zuurstofvraag, zwevende stoffen, stikstof en fosfor de grootste vuilvrachten lozen. Het is wel zo dat voor beide sectoren de grootste vrachten aan chemische en biochemische zuurstofvraag verder verwerkt worden in een rioolwaterzuiveringsinstallatie.

Wat metalen betreft, zijn de grootste lozers de metaal- en de chemiesector. Toch is ook de textielsector nadrukkelijk aanwezig in de cijfers voor chroom en zink.

93% van het debiet uit de chemiesector wordt direct geloosd in oppervlaktewater. In de voedingssector wordt 70 % van de biochemische zuurstofvraag afgevoerd naar een RWZI, waar het verder behandeld wordt.

Fig. 3.14 Aandeel per sector: metalen (equivalenten)



4. BESLUITEN

De kwaliteit van de Vlaamse oppervlaktewateren gaat erop vooruit. In 1998 werd de beste waterkwaliteit sinds 1990 gemeten.

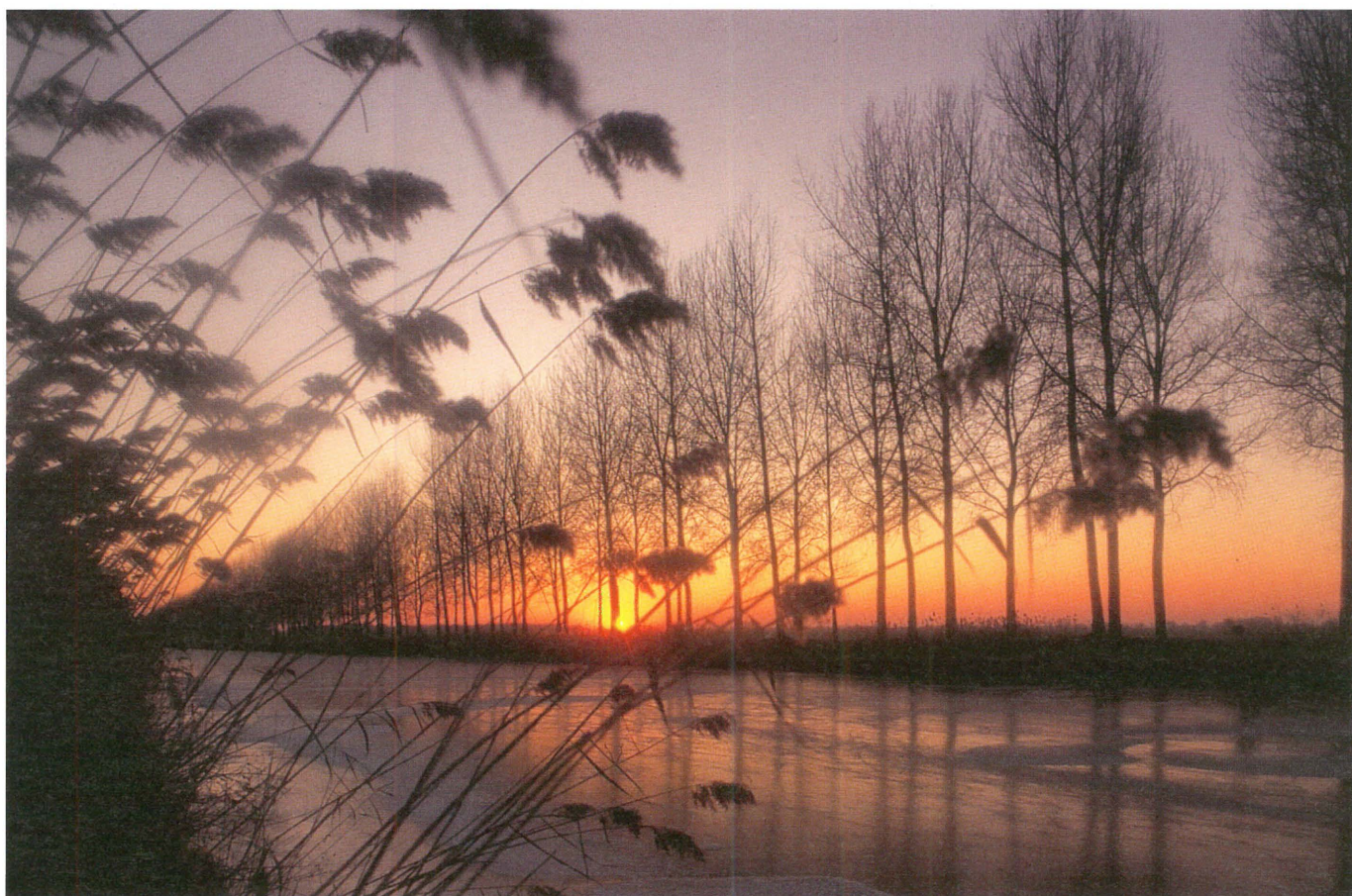
De overvloedige regenval had immers een positief effect op de waterkwaliteit. Toch is er geen reden voor euforie: de concentratie aan nitraat is voor het derde opeenvolgende jaar toegenomen. Bovendien wordt slechts op ongeveer 10% van de meetpunten van het fysisch-chemisch meetnet de basiskwaliteit van alle parameters bereikt.

Niettemin bevestigen de gegevens van het Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer inzake het voorkomen van diverse vissoorten en de evolutie van het visbestand de positieve trend. Zo zijn er meer verschillende soorten vis gevonden, en in sommige gevallen

gaat het om vissoorten die gevoelig zijn voor verontreiniging. Bovendien zijn van vele soorten ook jonge vissen waargenomen, wat wijst op de natuurlijke vermenigvuldiging en kolonisatie.

De vuilvrachten in de lozingen van bedrijven nemen af, terwijl de zuivering van het huishoudelijk afvalwater toeneemt.

Er is echter nog een lange weg te gaan. De inspanningen om het water te zuiveren moeten onverminderd worden voortgezet en – veel belangrijker nog – de vervuiling van het water moet zoveel mogelijk worden voorkomen. De gezinnen, de gemeenten, de industrie en de landbouw moeten verder worden geïnformeerd en gesensibiliseerd.



Het VMM-infoloket

Het VMM-documentatiecentrum
Massa's milieu-informatie

Infoloket op internet
www.vmm.be

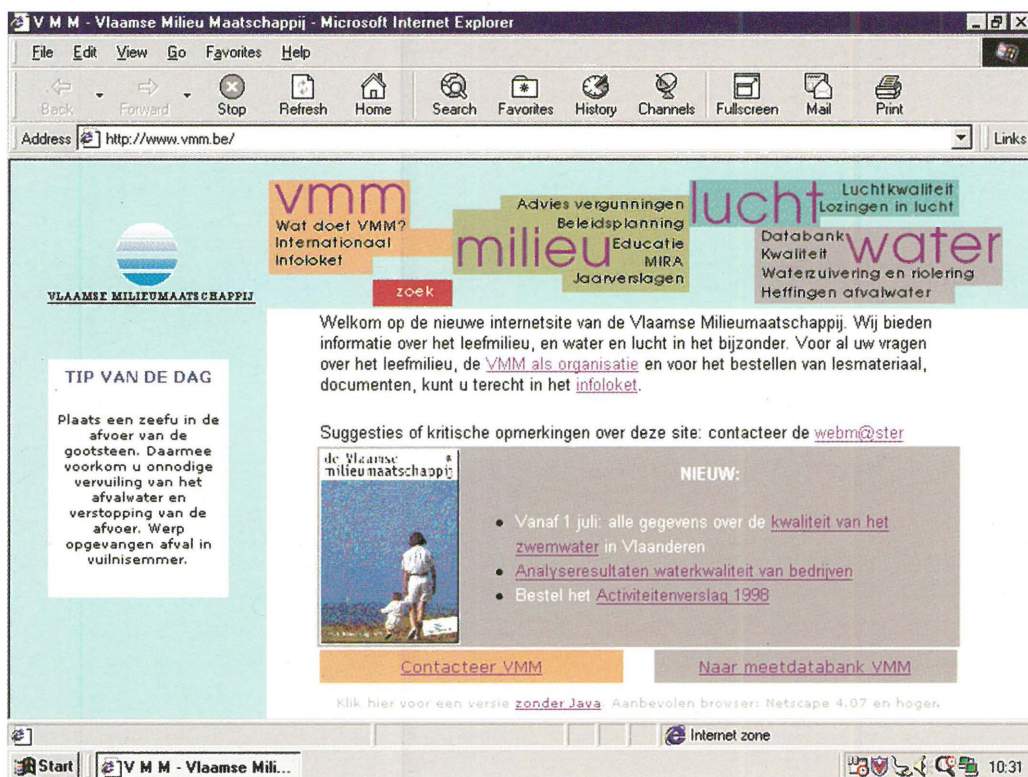
Het documentatiecentrum van de Vlaamse Milieumaatschappij is uitgegroeid tot een volwaardig infoloket, met kant-en-klare en op maat gesneden informatie. U kunt er terecht voor specifieke vragen over de kwaliteit van het water en de lucht en het milieu.

Eind 1998 had het VMM-documentatiecentrum zo'n

Op de internetsite van de VMM vindt u een schat aan informatie over het leefmilieu in het algemeen en over water en lucht in het bijzonder. U kunt er ook de Vlaamse milieudatabank raadplegen, die gegevens bevat vanaf 1990 in verband met de kwaliteit van onze waterlopen. U vindt er on-line gegevens over de kwaliteit van de waterlopen en over de

bovengemeentelijke investeringsprojecten gepland in uw buurt. Surfen naar:

<http://www.vmm.be>



VMM-rapporten en publicaties

In de VMM, buitendienst Oostende, kunt u rapporten en publicaties van de VMM bestellen.

14.000 werken ter beschikking over milieu, in het bijzonder over water en lucht. Dit zijn niet alleen boeken en artikels. Ook een uitgebreide collectie milieuvideo's kan er worden ontleend.

Het documentatiecentrum werd door het Europees Milieuagentschap aangeduid als contactpunt in Vlaanderen. Ook voor Europese milieu-informatie kan men er dus terecht.

VMM
Zandvoordestraat 375
8400 OOSTENDE
Tel.: 059/56 26 19
Fax: 059/56 26 00

VMM-documentatiecentrum
Tel.: 053/72 64 45
Adres: A. Van de Maelestraat 96
9320 EREMBODEGEM

U kunt de VMM-rapporten ook bestellen op de website van de VMM. Surfen naar:

http://www.vmm.be/vmm.fr_vmm_info.html

VLAAMSE MILIEUMAATSCHAPPIJ

De Vlaamse Milieumaatschappij is een overheidsdienst die bevoegdheden heeft inzake *water* en *lucht* en ook het *Milieu- en Natuurrapport Vlaanderen* coördineert. Dit rapport behandelt alle aspecten van de milieu- en natuurproblematiek.

De VMM onderzoekt voortdurend de kwaliteit van het *oppervlaktewater* in Vlaanderen. Dit zowel biologisch (op 1200 meetpunten) als fysisch-chemisch (1000 meetpunten).

De Vlaamse Milieumaatschappij controleert ook de bacteriologische kwaliteit van het *zwemwater* aan de kust en in de vijvers.

Wat het *afvalwater* betreft, is het de taak van de VMM te inventariseren wie wat loost.

De resultaten van het onderzoek worden o.m. gebruikt als basis voor de *Algemene Waterkwaliteitsplannen*.

Die AWP's geven de toestand van de verschillende waterlopen weer en doen concrete voorstellen om de kwaliteit te verbeteren. De VMM baseert zich o.m. op deze gegevens als ze advies verleent m.b.t. *milieuvergunningen*.

Tevens stelt de Vlaamse Milieumaatschappij *investeringsprogramma's* op voor de bouw van rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) en toevoerleidingen ("collectoren"). De uitvoering van de werken en het beheer van de installaties gebeurt door NV Aquafin. Ook stelt de VMM programma's op voor gemeentelijke investeringen (riolen en kleinschalige zuivering).

Ten slotte int de VMM een *heffing op de watervervuiling*. Hoe meer water men vervuult of verbruikt, hoe meer men betaalt.

Via een net van meetposten houdt de VMM voortdurend de kwaliteit van de *omgevingslucht* in het oog.

De aanwezigheid van zwavel, rook, stof, zware metalen... wordt gemeten. Ook de gegevens over *ozon* of zomersmog komen van de Vlaamse Milieumaatschappij.

De VMM inventariseert wie wat loost in de lucht en doet beleidsvoorstellen. De VMM verleent advies m.b.t. de *milieuvergunningen* en zegt of, wat en hoeveel een bedrijf volgens haar mag lozen in de lucht.

Via informatie, sensibilisering en milieu-educatieve projecten wil de VMM de mensen aansporen tot milieusparend gedrag.

Eindredactie: Kathleen Vancaester

Teksten: Henk Maeckelberghe, Martin Verdievel,
Stefaan De Corte, Dieter Desimpelaere, Erwin De Meyer,
Pauwel Bogaert, Sandra De Smedt, Annick De Winter

Kaarten: Peter Reyntjes

Lay-out en druk: die Keure

Foto's: J.J. Soenen, VMM Archief

Verantwoordelijke uitgever: Johan Janda

 Gedrukt op 100 % kringlooppapier.
D/ 1999/6871/51

Voor informatie en bijkomende exemplaren:
VMM, Zandvoordestraat 375, 8400 Oostende,
tel. (059)56 26 19, fax (059)56 26 00
E-mail: info@vmm.be

