

5

ALGEMEEN WATERKWALITEITSPLAN NETE





documentbeschrijving

1. TITEL

Algemeen Waterkwaliteitsplan 2 – Nete

2. SAMENSTELLING

I. Paelinckx, S. Wuyts en R. Vannevel (VMM)

3. BEWERKING

Lay-out: Pepper & Sales (D. Viaene); Productie: Graph-X (W. Lippens); Tekst: Com&Co (I. De Smedt),
Coördinatie: VMM (J. Janda)

4. SAMENVATTING

Dit document is een samenvattend rapport voor het bekken van de Nete, met als referentiejaar 1997. Het bevat de essentiële informatie van de technisch-wetenschappelijke documenten van het AWP2 (Algemeen Waterkwaliteitsplan niveau 2), met name de algemene Toelichtingsnota en het uitgebreide AWP2-rapport voor het betrokken bekken. Het richt zich tot de leden van het bekkencomité.

Het document geeft een globaal beeld van de waterkwaliteit in het bekken op basis van de vuilvrachten afkomstig van de huishoudens, de industrie, de landbouw en de zuiveringsinstallaties. Uit het verband tussen emissie, immissie en oppervlaktewaterkwaliteit wordt de saneringsinspanning afgeleid. Voor elke doelgroep wordt een scenario getoetst. Dit leidt tot een aantal concrete acties, doelstellingen en maatregelen.

De opmaak van dit AWP2 is een decretale opdracht van VMM en vormt het deel oppervlaktewaterkwaliteit van het bekkenbeheerplan voor de Nete, in uitvoering van initiatief 53 van het Milieubeleidsplan 1997-2001.

5. WIJZE VAN REFEREREN

VMM, 2001. Algemeen Waterkwaliteitsplan 2 – 10. Nete. Vlaamse Milieumaatschappij. 61 p.

6. RAPPORT TE BESTELLEN BIJ

Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), Afdeling Informatie, A. Van de Maelestraat 96, B-9320 Erembodegem.
Tel.: 053/72.62.11; Fax: 053/77.10.78

7. FOTO'S

Peter Slaets, Guido Coolens nv

8. VOOR MEER INFORMATIE:

VMM-infoloket. A. Van de Maelestraat 96, 9320 Erembodegem. Tel.: 053/72.64.45; Fax: 053/71.10.78;
e-mail: info@vmm.be; www.vmm.be

9. VERANTWOORDELIJKE UITGEVER

Johan Janda, afdelingshoofd Informatie

Delen van deze uitgave mogen worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt mits deze uitgave uitdrukkelijk als bron wordt vermeld.

woord vooraf

Het Netebekken heeft iets idyllisch. De waardering van zowel schrijvers, wetenschappers en natuurliefhebbers voor het gebied kwam door de jaren heen tot uiting in de literatuur, in beschermende maatregelen, in wetenschappelijke onderzoeken en in het ontstaan van toeristische trekpleisters.

Kleine en grote verstoringen, zoals overstorten en vervuilde terreinen, rechttrekkingen en oeververstevingen, en occasionele piekverontreinigingen - verstoren evenwel steeds weer het natuurlijke evenwicht.

Het Netebekken geldt ook als pionier van de waterzuivering in Vlaanderen. Reeds in de jaren '70 werd er volop werk gemaakt van de waterzuivering. Met resultaat. Vandaag heeft het bekken een grote waarde voor het behoud van zeldzame vissoorten in Vlaanderen.

Na jaren van aangehouden inspanning om - via de uitbouw van de zuiveringsinfrastructuur, de vergunningen en de heffingen - de kwaliteit van het oppervlaktewater te verbeteren, ligt voor ons de uitdaging om die kwaliteit ook te verduurzamen. De eisen die we aan het water stellen, worden trouwens steeds scherper gezien de verschillende sociale, economische en ecologische functies die het wordt toebedeeld.

Dit plan geeft een samenhangend beeld van de waterkwaliteit voor het Netebekken. Voorop in deze aanpak staat het in kaart brengen van de vuilvrachten, als antwoord op drie vragen: Wat is de huidige toestand? Welke toestand streven we na? Hoe groot moeten de saneringsinspanningen zijn? De vierde vraag is hiervan een logisch gevolg: Wie moet die inspanning leveren?

Met dit document begint het echte werk pas. Het is geschreven als aanzet tot overleg en discussie op lokaal en op bekkenniveau. Dit AWP2 is niet dwingend, maar geeft wel de randvoorwaarden aan. De maatregelen die zullen worden genomen, zullen dan ook het resultaat moeten zijn van een interactief proces tussen beheerders en doelgroepen. Dit is de beste garantie op duurzaamheid.



Frank Van Sevenscoten
Administrateur-generaal

inhoud

62584

Inleiding	4
1. Situering in het milieubeleid	6
2. Beschrijving van het stroomgebied	8
3. Functietoekenningen & milieukwaliteitsnormen	10
4. Kwaliteit van de oppervlaktewateren	12
4.1. Biologische waterkwaliteit	
4.2. Fysisch-chemische waterkwaliteit	
4.3. Waterbodems	
5. Vuilvrachten	17
5.1. Vuilvracht binnen het stroomgebied	
5.2. Vervuilingsbronnen	
5.2.1. Huishoudens	
5.2.2. Industrie	
5.3.3. Landbouw	
5.3. Zuiveringsinstallaties	
5.4. Grensoverschrijdende vervuiling	
6. Instrumenten	38
6.1. Investeringsinzake waterzuivering	
6.2. Vergunningen	
6.3. Heffingen	
6.4. Milieucommunicatie	
7. Scenario's	44
8. Gebiedsgerichte bespreking	46
9. Doelstellingen, acties en maatregelen	52
10. Besluiten	57
11. Literatuurlijst	59
12. Verklarende woordenlijst	60
13. Contactadressen	61

INLEIDING

Met de publicatie van dit AWP2 wordt het begrip 'Algemeen Waterkwaliteitsplan' geïntroduceerd. Dit begrip vervangt het meer bekende 'Algemeen Waterzuiveringsprogramma'.

Dit document is immers veel meer dan louter de programmering van de waterzuiveringsinfrastructuur, wat bij de opmaak van de eerste AWP's – begin de jaren tachtig – wel het geval was. Bij het totstandkomen van de AWP2's in 1995 werd reeds een klemtoon gelegd op de aanpak van de industriële vervuiling. Beleidsinstrumenten als vergunningen en heffingen kwamen hierdoor in een vernieuwde belangstelling te staan.

Groeiend inzicht leidt tot groeiende complexiteit. Voor u ligt een document dat gebaseerd is op een indrukwekkende reeks van voorbereidende tabellen, berekeningen en gedetailleerde gegevens die grotendeels gegenereerd werden uit de meetdatabank van VMM. Ook informatie aangeleverd door andere administratieve en wetenschappelijke instellingen vormde een waardevolle bron. Dit AWP2 biedt een inzicht in de complexe waterkwaliteitsproblematiek. Het wil de basis bieden voor resultaatgericht overleg met alle betrokkenen. Van de doelgroepen (huishoudens, industrie, landbouw) worden concrete inspanningen gevraagd.

Het AWP2 is zowel thematisch als gebiedsgericht uitgewerkt, op basis van gedetailleerde gegevens. Het biedt een basis voor de evaluatie van het beleid, geïmplementeerd in internationale bepalingen, gewestelijke decreten en milieubeleidsplannen. Anderzijds geeft het een aanzet tot concrete saneringsvoorstellen, die moeten gekoppeld worden aan plannen omtrent waterhuishouding en de inrichting van het natuurlijk milieu.

Door in het AWP2 het 'watersysteem' als uitgangspunt te nemen, staat de impact van de vervuiler op de waterkwaliteit centraal. Het watersysteem is een afgebakend gebied, waarin de gehele waterloop (met vallei), het grondwater, de technische infrastructuur en de biologische, fysische en chemische processen een geheel vormen. De productie van afvalwater, de wijze waarop het wordt afgevoerd en behandeld in een zuiveringsinstallatie, de mate waarin het – al dan niet gezuiverd – in de waterloop terechtkomt en hier veranderingen teweegbrengt, worden onder de loep genomen.



WIMP & VIJVER KASTEEL VAN HERLAAR – HERENTHOUT

Bij de indeling in hoofdstukken staan de oppervlaktewateren opvallend centraal. Naast een beschrijving van het stroomgebied zelf, is vooral het gebruik dat wij wensen te maken van een oppervlaktewater bepalend voor de mate waarin moet worden gesaneerd. Een afweging van natuurgerichte, mensgerichte en basisfuncties leidt tot een lijst van functietoekenningen waaraan milieukwaliteitsnormen worden gekoppeld. Milieukwaliteitsnormen vormen de noodzakelijke basis om de werkelijke vervuiling van een waterloop af te meten en maatregelen te toetsen. Hiertoe beschikken we over biologische en fysisch-chemische methoden.

Het streven naar het zo volledig mogelijk in kaart brengen van de waterkwaliteit leidt tot de opmaak van water- en vrachtenbalansen. Dit verhoogt zowel het inzicht als de objectiviteit, voorwaarden om tot haalbare voorstellen voor acties en maatregelen te komen. Hierin is zowel een taak voor de overheid als voor de doelgroepen weggelegd. Voor de opmaak van de vrachtenbalansen is 1997 het referentiejaar.

De taak van de overheid is vierledig:

1. analyseren van en informeren over de bestaande toestand,
2. formuleren van doelstellingen en suggesties voor acties en maatregelen,
3. concrete uitvoering geven aan een aantal acties en maatregelen,
4. periodiek terugkoppelen van de geleverde inspanningen naar de doelstellingen.

De taak van de doelgroepen – huishoudens, industrie en landbouw – richt zich in de eerste plaats op:

1. het onderschrijven van de doelstellingen,
2. het maken van keuzes en het nagaan van de haalbaarheid van de doelstellingen,
3. het concreet uitvoeren van de saneringsvoorstellen.

Doelstellingen en maatregelen vloeien voort uit de opmaak van vrachtenbalansen. Van de doelgroepen wordt een inspanning gevraagd die evenredig is met de mate waarin zij vervuilen.

Toch worden in het AWP2 maatregelen voorgesteld, veeleer dan

opgelegd. De doelstellingen kunnen immers op vele wijzen worden gerealiseerd. Het AWP2 geeft dan ook in de eerste plaats de afstand tot het doel aan. Hierin ligt de kern van het debat dat binnen de bekkencomités moet worden gevoerd.

Om de sanering van onze oppervlaktewateren te realiseren kan de overheid verschillende instrumenten inzetten: vergunningen, heffingen, investeringen en milieucommunicatie. Anderzijds geeft zij ook uitvoering aan het beleid met maatregelen zoals de opmaak van de investeringsprogramma's inzake zuiveringsinfrastructuur. Maar ook door het verhogen van de draagkracht van het natuurlijk systeem – onder meer door herinrichting van de waterloop – kan zij regulerend optreden.

Op basis van de omgevingsanalyse en het overleg rond de instrumenten en de voorziene maatregelen, kunnen scenario's worden bedacht en kan de impact hiervan op het oppervlaktewater worden doorerekend.

Na de thematische benadering volgt een gebiedsgerichte bespreking. Hierin wordt een beeld geschetst van de kwaliteit van de oppervlaktewateren binnen de stroomgebieden. Een aantal markante bevindingen worden weergegeven.

"Mij treft het andermaal hoe luttel een stedeling afweert van het echte, verborgen buitenleven. Wie verbeeldt zich, als hij door dit polderland slentert, of wel eens een late kikker hoort kwaken, dat tientallen inwoners uit de naburige dorpen hier bij donker op de loer staan met de peur? Bijt de vis niet in de beek, dan trekken ze met hun tuig naar de Nete of de Vierselvaart, en keren pas na middernacht, soms tegen 't kriecken van de dag, met hun vrachtje naar huis. Het zoveelste hoofdstuk, denk ik bij mezelf, over het geheime nachtleven aan 't water."

Julien Kuypers in "Aan de waterkant" (1957)

1. SITUERING IN HET MILIEUBELEID

Het Vlaamse milieubeleid voorziet in de opmaak van verschillende rapporten, plannen en programma's. Deze moeten worden opgesteld op drie administratieve niveaus: het gewest, de provincies en de gemeenten.

Het 'Decreet houdende Algemene Bepalingen inzake Milieubeleid' van 5 april 1995 en het 'Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu' van 21 oktober 1997 voorzien in volgende documenten:

- Het *Milieu- en natuurrapport Vlaanderen – Thema's* (MIRA-T, jaarlijks), het *Milieu- en natuurrapport Vlaanderen – scenario's* (MIRA-S, vijfjaarlijks) en het tweejaarlijkse *Natuurrapport*. Deze rapporteren over de toestand en evolutie van het leefmilieu en de natuur in het Vlaams gewest.
- Het *Milieubeleidsplan*, gebaseerd op de bevindingen uit het MIRA. Milieubeleidsplannen kunnen worden opgesteld op de drie administratieve niveaus, waarbij de lokale plannen dienen afgestemd op de intermediaire, die op hun beurt worden afgestemd op de gewestelijke. Ze bepalen onder meer de klemtonen in het milieubeleid gedurende een termijn van vijf jaren.
- Het *Natuurbeleidsplan*. Dit is een actieplan, dat kadert in het gewestelijk Milieubeleidsplan.
- Het *Milieujaarprogramma*. Dit kan, op basis van de Milieubeleidsplannen, jaarlijks op de drie admini-

stratieve niveaus worden opgemaakt. Het bevat een plan van concrete uitvoering van het beleid in de loop van het komende jaar.

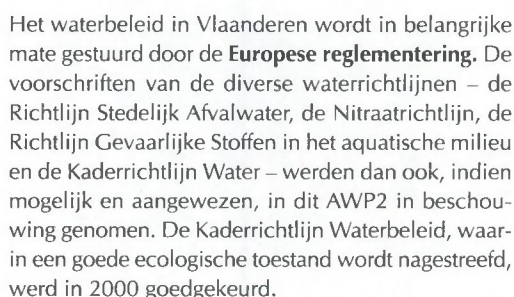
Bovenstaande documenten hebben betrekking op alle aspecten van het leefmilieu. De AWP's slaan echter hoofdzakelijk op het waterbeleid, meer bepaald de kwaliteit van de oppervlaktewateren. Het verband ertussen kan gelegd worden via het '**Voorontwerp van Decreet Water**' van 23 juli 1998. Dit voorziet in de opmaak en uitvoering van:

- Een *Waterbeleidsplan* op het niveau van het Vlaams gewest. Dit wordt opgedeeld in drie deelplannen: Waterkwaliteit, Waterkwantiteit en Natuurlijk milieu. Waterkwaliteit kan verder uitgesplitst naar Oppervlaktewater, Grondwater en Drinkwater.
- De *Bekkenbeheerplannen*: actieplannen op het niveau van de bekkencomités. Deze worden opgedeeld in dezelfde deelplannen als het Waterbeleidsplan.
- De *Bekkenjaarprogramma's*: dit zijn actieplannen op een termijn van een jaar. Hiervan is niet bepaald of deze al dan niet in deelplannen moeten worden opgedeeld.



MONDING NETKANAAL IN ALBERTKANAAL – VIERSH

Op het niveau van de gemeenten worden leidraden opgemaakt waarin de bestaande en toekomstige zuiveringsinfrastructuur planmatig vastgelegd wordt. Het gaat om gedetailleerde afvalwaterinzamelingsplannen, gericht op het wegwerken van relevante lozingspunten.



Milieu- en Natuurrapport Vlaanderen (MIRA)
- MIRA-T
- MIRA-S
- MIRA-BE
Natuurrapport (NARA)

(Gewestelijk) Milieubeleidsplan (MBP) / Natuurbeleidsplan

Gewestelijk Milieujaarprogramma

Provinciaal Milieubeleidsplan

Provinciaal Milieujaarprogramma

Gemeentelijk Milieubeleidsplan

Gemeentelijk Milieujaarprogramma

WATERBELEID
Voorontwerp Decreet Water 23.7.1998

Waterbeleidsplan
Thematisch / Gebiedsgericht niveau Vlaams Gewest

Bekkenbeheerplannen
Gebiedsgericht actieplan per bekkencomité

Bekkenjaarprogramma
Gebiedsgericht per bekkencomité

AWP 1
Themagericht / gewestelijk

AWP 2
Gebiedsgericht / bekken

Meetdatabank Rapporten
Inventarisaties

deelplannen

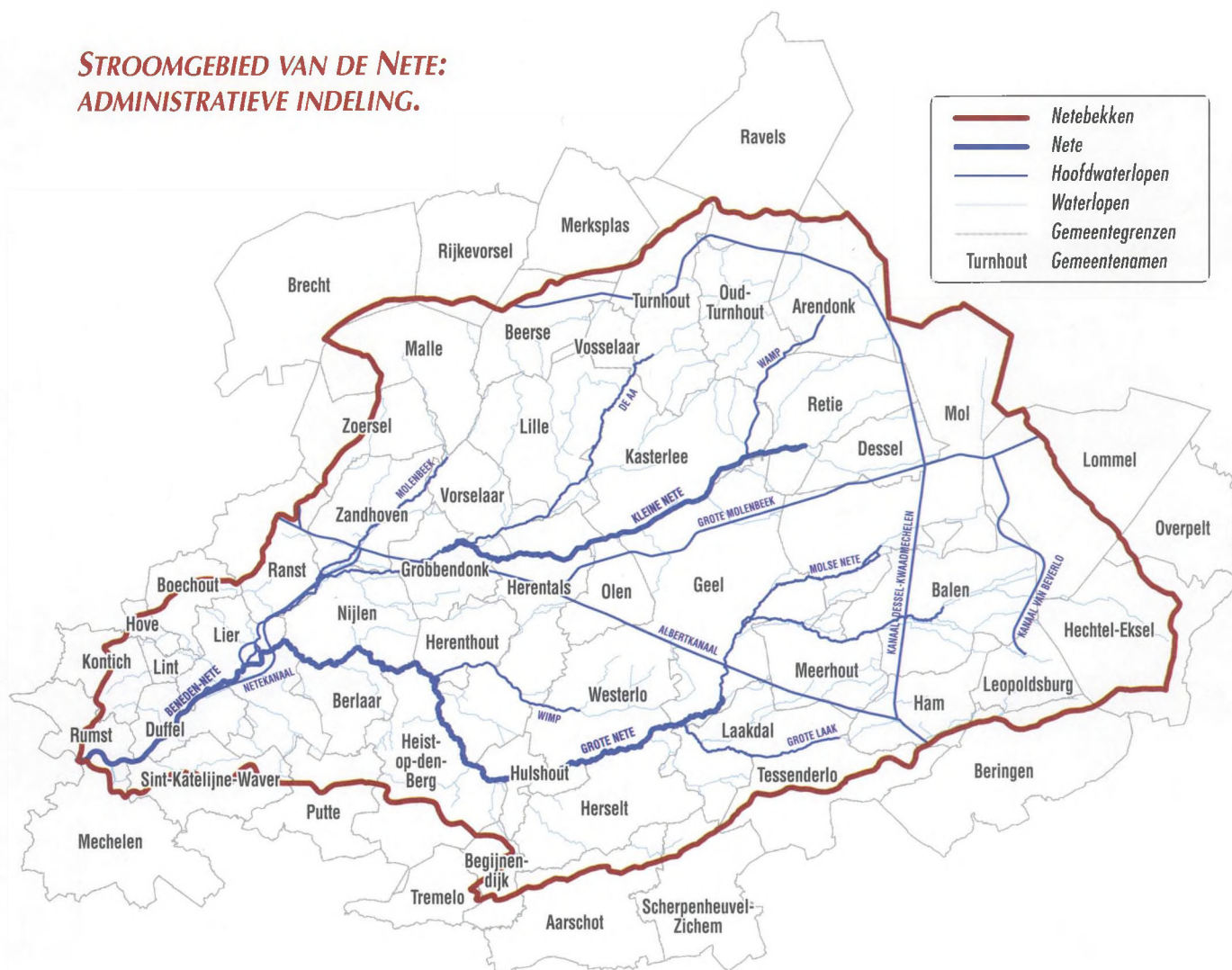
- Natuurlijk milieu
- Waterkwaliteit
- Waterkwantiteit

- Watervoorziening
- Grondwater
- Oppervlaktewater

2. BESCHRIJVING VAN HET STROOMGEBIED

Dit rapport schetst een beeld van de waterkwaliteit binnen het bekken van de Nete. Het is bestemd voor het bekkencomité: een overlegorgaan, dat instaat voor het integraal waterbeheer binnen een bepaald gebied. Dit wordt zowel hydrografisch als administratief afgebakend. Het heeft dus niet noodzakelijk dezelfde grenzen als een stroomgebied.

STROOMGEBIED VAN DE NETE: ADMINISTRATIEVE INDELING.





steekkaart Netebekken

1. GEOGRAFISCH:

- OPPERVLAKTE BINNEN VLAAMS GEWEST: 1.673 km²
- PROVINCIËS: ANTWERPEN, LIMBURG EN VLAAMS-BRABANT
- GEMEENTEN: 54 (27 GEHEEL EN 27 GEDEELTELIJK)
- TOTALE LENGTE VAN DE WATERLOPEN: 2.224 km
- TOTALE LENGTE GROTE EN KLEINE NETE: 151 km

2. DOELGROEPEN:

- AANTAL INWONERS: 595.823
- AANTAL BEMONSTERDE BEDRIJVEN: 83
- AANTAL LANDBOUWBEDRIJVEN: 4.121

3. KWALITEITSCONTROLE WATERKWALITEIT:

- AANTAL MEETPLAATSEN WATERKOLOM: 302
- AANTAL MEETPLAATSEN WATERBODEM: 30

4. WATERZUIVERING IN HET NETEBEKKEN (2001):

- AANTAL BESTAANDE RWZI'S: 29
- AANTAL BESTAANDE GEMENGDE RWZI'S: 1
- AANTAL GEPLANDE RWZI'S: 1
- AANTAL BESTAANDE KWZI'S: 1
- AANTAL GEPLANDE BOVENGEMEENTELIJKE KWZI'S: 2
- AANTAL GEPLANDE GEMEENTELIJKE KWZI'S: 1



© FOTO GUIDO COOLENS NV

Het bekken van de Nete omvat de Kleine Nete, de Grote Nete en hun zijwaterlopen, die na hun samenvloeiing de Beneden-Nete vormen.

In het noorden wordt het gebied begrensd door het bekken van de Maas, ten oosten door de Nederlandse grens en het bekken van de Maas, ten zuiden door de bekkens van de Demer en de Dijle & Zenne en in het westen door het bekken van de Beneden-Schelde. De totale oppervlakte van het Netebekken beslaat 1.673 km².

Hydrografisch ontspringt de Kleine Nete in het noorden van de gemeente Mol, op de zuidelijke helling van de Kempische microcuesta. Stroomafwaarts gezien zijn de belangrijkste zijwaterlopen de Wamp, de Aa en de Molenbeek-Bollaak. De Grote Nete ontspringt op de zuidwestelijke flank van het Kempisch

Hoogplateau en stroomt doorheen de zandige laagvlakte in een min of meer zuidwestelijke richting. De Grote Nete ontvangt als belangrijkste zijwaterlopen de Molse Nete, de Wimp en de Grote Laak. In Lier vormen de Kleine Nete en de Grote Nete samen de Beneden-Nete, waarvan het water via de Rupel naar de Schelde wordt afgevoerd. De belangrijkste zijwaterlopen van de Beneden-Nete zijn de Itterbeek en de Lachenebeek.

Bestuurlijk is het stroomgebied volledig binnen het Vlaams gewest gelegen. Het situeert zich bijna volledig in de provincie Antwerpen. De bovenloop van de Grote Nete ontspringt evenwel in de provincie Limburg en de meest zuidelijke uitlopers van het waterloppennetwerk overschrijden de grens met de provincie Vlaams-Brabant.

3. FUNCTIETOEKENNINGEN & MILIEUKWALITEITSNORMEN

Functies, functietoekenningen en milieukwaliteitsnormen zijn nauw met elkaar verweven. Tussen deze begrippen bestaat echter een wezenlijk onderscheid.

FUNCTIES EN FUNCTIETOEKENNINGEN

De functie van een waterloop duidt op een menselijke activiteit, een menselijk belang of een ecologische waarde. Viswater, schelpdierwater, zwemwater of oppervlaktewater bestemd voor de productie van drinkwater zijn vier functies die door de Europese regelgeving worden onderscheiden. Het Vlaams gewest vult deze reeks aan met een 'basisfunctie'.

Een functietoekenning is het bepalen van de functie van een bepaalde waterloop of van een stilstaand water. Zo zijn aan de Nete de functies viswater en drinkwater toegekend. Voor alle waterlopen geldt de basisfunctie.

De huidige reeks functies is zeer beperkt. Deze werd enkel opgesteld vanuit het oogpunt van de volksgezondheid – zwemwater en drinkwaterproductie – en economische belangen, namelijk de bescherming van de viskweek of visserij.

Het werkelijke aantal functies van een waterloop is evenwel aanzienlijk groter. Bij de toekenning ervan dient men bijvoorbeeld rekening te houden met het belang van de scheepvaart, het behoud van de biodiversiteit en opnemen van oppervlaktewater of het lozen van afvalwater door de industrie. Om in de nabije toekomst een efficiënt beleid te kunnen voeren, moet de al te beperkte reeks functies dus verder worden uitgebreid.

Een grondige afweging van welke functies mogelijk zijn voor welke waterloop dringt zich op. Voor het opstellen van dit AWP2 verrichtte VMM een eerste inventarisatie bij verschillende administraties, belangengroepen en betrokkenen.

Als aanzet tot de uitbreiding werden voor de Vlaamse waterlopen 23 functies gedefinieerd. Deze zijn onderverdeeld in 13 mensgerichte, 6 natuurgerichte en 4 basisfuncties.

Basisfuncties (aanvoer/afvoer) zijn wezenlijk verbonden met het bestaan of functioneren van een waterloop. Aan mensgerichte functies worden minimale voorwaarden gekoppeld, opdat aan menselijke belangen kan worden voldaan. Natuurgerichte

Van de vier Europese functies, momenteel toegekend aan het oppervlaktewater in het Netebekken, is viswater de belangrijkste, goed voor 21% van de totale lengte van de waterlopen binnen het gebied. Aan 10% van de totale lengte van de waterlopen is de functie drinkwaterproductie toegekend.

In totaal werden in dit bekken 4 basis-, 4 natuurgerichte en 7 mensgerichte functies toegekend. Mensgerichte functies overwegen: ze werden toegekend aan cumulatief 1.432 km of 62% van de totale lengte van de waterlopen. Hiervan is hengelrecreatie de belangrijkste, met 373 km. Natuurgerichte functies werden toegekend aan 1.278 km of 55% van de totale lengte. De belangrijkste hiervan is behoud en/of herstel van biodiversiteit, goed voor 622 km. Basisfuncties werden toegekend aan cumulatief 592 km of 25% van de totale lengte van de waterlopen.

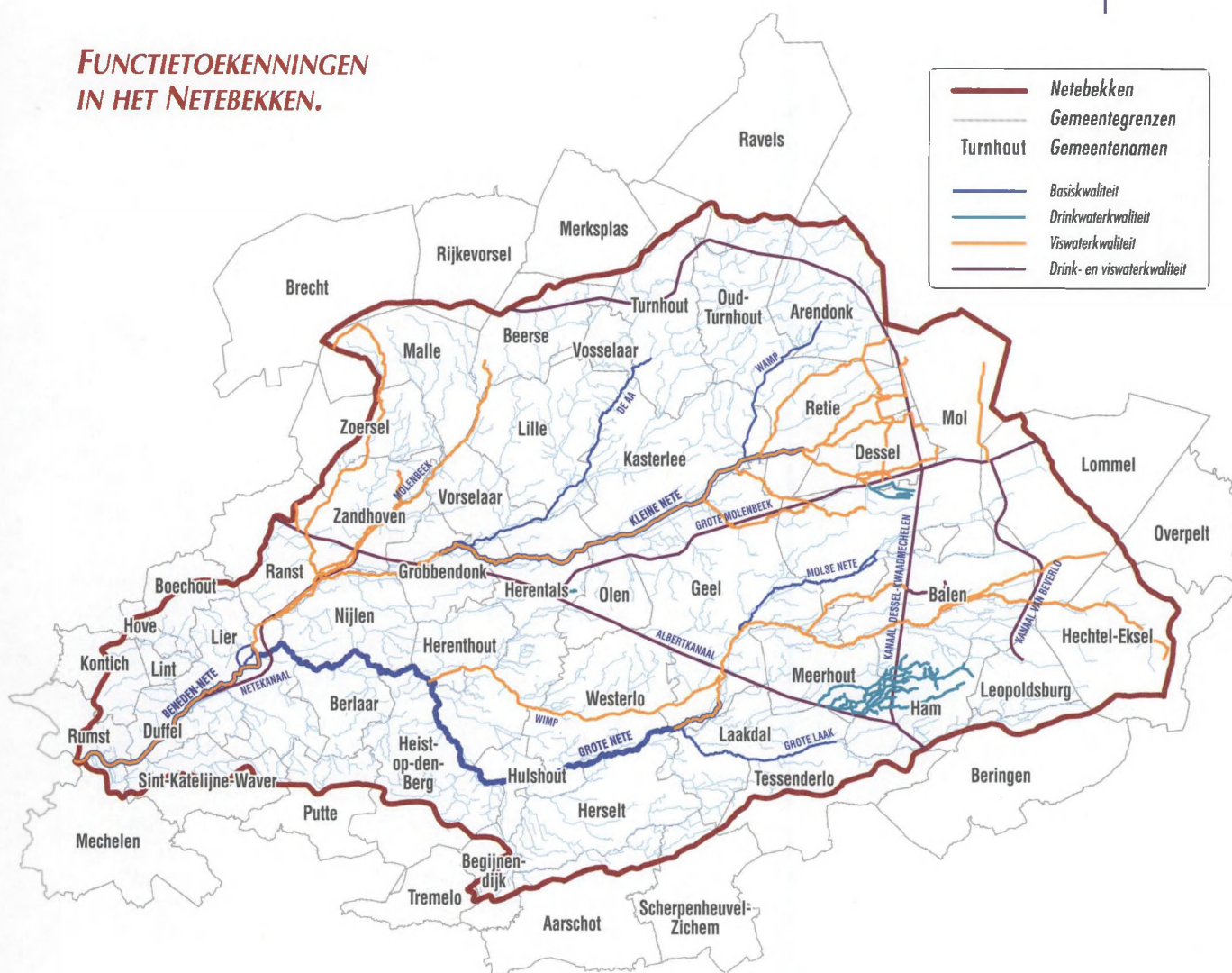
functies hangen samen met ecologische belangen. Sommige waterlopen, of delen ervan, vervullen meerdere functies.

MILIEUKWALITEITSNORMEN

Uit functietoekenningen vloeien automatisch een aantal afspraken en maatregelen voort. Zwemmen en afvalwater lozen bijvoorbeeld zijn moeilijk te combineren in één gebied. Toch zijn functietoekenningen op zich onvoldoende sturend. Daarom worden ze gekoppeld aan milieukwaliteitsnormen, meestal uitgedrukt in cijfers. Zo kunnen meetresultaten worden getoetst en maatregelen voorgesteld.

Aan elke functie die op Europees niveau werd vastgelegd – viswater, schelpdierwater, water voor drinkwaterproductie en zwemwater – zijn specifieke kwaliteitsnormen gekoppeld. Het gedeelte van onze waterlopen dat geen van bovenstaande functies vervult, moet voldoen aan de 'basismilieukwaliteitsnormen'. Indien deze worden gehaald, wordt er geen noemenswaardige schade aan de waterloop toegebracht.

FUNCTIETOEKENNINGEN IN HET NETEBEKKEN.



De milieukwaliteitsnormen zijn echter aan herziening toe. De Nederlandse eutrofiëringsnorm bijvoorbeeld bedraagt 2,2 mg per liter voor stikstof. Eutrofiëring – de bloei van algen – komt echter voor bij zeer lage concentraties fosfor (minder dan 0,1 mg per liter). Voor heel wat gevaarlijke stoffen bestaan nog geen normen of zijn ze achterhaald.

Uit onderzoek van de biologische waterkwaliteit (zie hoofdstuk 4) in het Netebekken blijkt dat 75% van de meetplaatsen met de functie 'drinkwaterproductie' voldoet aan de milieukwaliteitsnorm die daaraan is gekoppeld. 59% van de meetplaatsen met de functie 'viswater' halen de vooropgestelde norm. In de toekomst zal de sanering van de oppervlaktewateren in het Netebekken dus strenger moeten worden aangepakt.

KADERRICHTLIJN WATERBELEID

Op Europees niveau werd in 2000 een nieuwe richtlijn aangenomen: de Kaderrichtlijn Waterbeleid. Een van de doelstellingen ervan is het streven naar een goede ecologische toestand voor alle oppervlaktewateren. Dit houdt in dat zowel voor biologische, fysisch-chemische als hydromorfologische kenmerken een minimale kwaliteit wordt bereikt.

Met deze kaderrichtlijn worden de bestaande Europese richtlijnen die betrekking hebben op de kwaliteit van de oppervlaktewateren op termijn opgeheven. Een uitzondering hierop vormt de richtlijn die betrekking heeft op oppervlaktewateren bestemd voor zwembadwater.

4. KWALITEIT VAN DE OPPERVLAKTEWATEREN

De waterkwaliteit geeft aan in welke toestand een waterloop zich bevindt. De maat hiervoor is de aanwezigheid van organismen of de gehalten aan vervuulende stoffen. Het resultaat van dit onderzoek kan getoetst worden aan een norm.

De vraag naar de kwaliteit van een bepaalde waterloop kan nooit eenduidig worden beantwoord. Een waterloop bestaat immers uit verschillende onderdelen: de watermassa of waterkolom, de oevers en de waterbodem.

Deze onderdelen kunnen biologisch, fysisch-chemisch of op structuurkenmerken worden onderzocht. Dit kan op verschillende manieren en voor meerdere parameters, waaronder de zuurtegraad, opgeloste zuurstof, stikstof, fosfor en zware metalen. Hoe meer resultaten, hoe vollediger en genuanceerder het beeld van de kwaliteitstoestand.

Met de beoordeling van de oppervlaktewaterkwaliteit poogt VMM een evenwichtig beeld te schetsen van de invloed van de mens. Hiertoe toetst zij de meetresultaten aan de vooropgestelde milieukwaliteitsnormen. Deze kunnen op hun beurt getoetst worden aan de beoogde beleidsdoelstellingen.

Het kwaliteitsonderzoek van de oppervlaktewateren, dat door VMM wordt uitgevoerd, richt zich zowel op **biologische als op fysisch-chemische aspecten**. De waterkolom wordt vrij gedetailleerd onderzocht voor de algemene parameters op 302 meetplaatsen in het Netebekken. Voor de waterbodems is een meetnet in opmaak. De kwaliteit ervan wordt opgemeten op 30

meetplaatsen. Het onderzoek naar zwevend stof is tot nog toe beperkt.

4.1. Biologische waterkwaliteit

De beschrijving van de biologische kwaliteit van een waterloop kan aan de hand van de **Belgische Biotische Index of BBI**. Deze is gebaseerd op de aanwezigheid van zoetwaterongewervelden in het water, waaronder wormen, bloedzuigers, slakken, kreeftachtigen, schaaldieren en insecten.

Naarmate de organische vervuiling van een waterloop groter is – en het zuurstofgehalte daalt – of het aantal schadelijke stoffen toeneemt, nemen het aantal en de soorten dieren af. Ze verdwijnen ook naarmate hun leefomgeving verandert, bijvoorbeeld door het rechtekken van een waterloop of door de ruiming ervan.

De Belgische Biotische Index kan als waardemeter gelden voor de algemene toestand van een waterloop over een langere periode (weken tot maanden). De BBI bedraagt maximaal 10, minimaal 0. Hoe hoger de BBI, hoe beter de waterkwaliteit. Een BBI van 7 of meer voldoet aan de VLAREM II-norm.

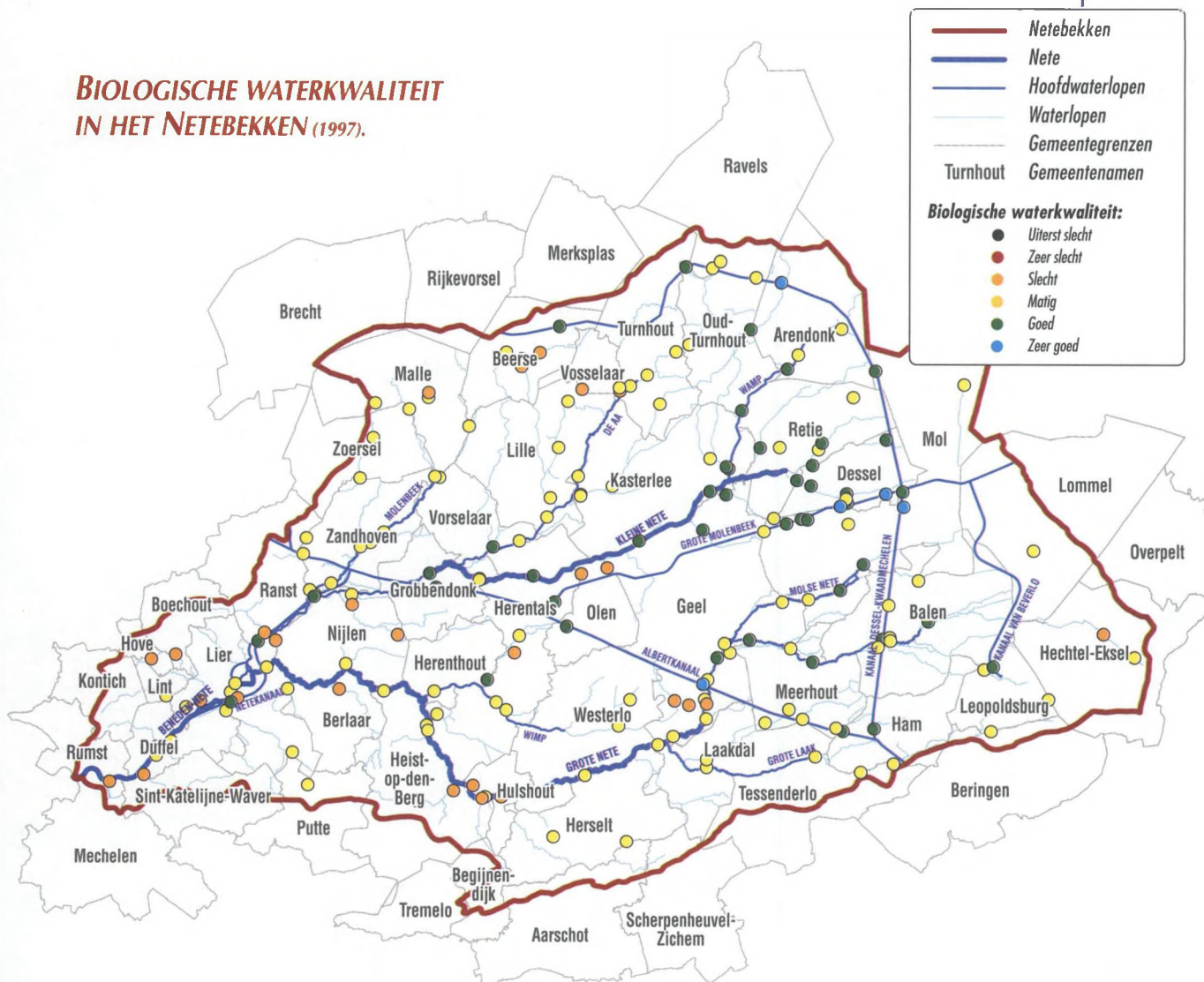


In het Netebekken voldoet 68% van de meetplaatsen niet aan de BBI-norm (1997):

- geen enkele meetplaats heeft een 'uiterst slechte' kwaliteit,
- 12% van de meetplaatsen scoort 'zeer slecht',
- 16% scoort 'slecht',
- 40% haalt 'matig'
- 29% van de meetplaatsen voldoet aan de norm,
- 3% van de meetplaatsen haalt als kwaliteitsbeoordeling 'zeer goed'.

Over de periode 1989-1997 bleef de biologische waterkwaliteit op het merendeel van de meetplaatsen – 64% – ongewijzigd. Op 4% van de meetplaatsen werd de toestand slechter, in 32% was een verbetering waar te nemen. Over de tijd verbetert de toestand dus gevoelig in het Netebekken. De opvallendste verbeteringen situeren zich op de Grote Laak, de Wimp, de Visbeek en de Molenbeek.

BIOLOGISCHE WATERKWALITEIT IN HET NETEBEKKEN (1997).



BACTERIOLOGISCH ONDERZOEK

Op verscheidene oppervlaktewateren waar men mag zwemmen of waar andere vormen van waterrecreatie zijn toegelaten, verricht VMM ook bacteriologisch onderzoek, ten behoeve van de bewaking van de volksgezondheid.

Binnen het Netebekken werd in 1997 het water van 27 open zwem- en recreatievijvers of oppervlaktewateren met bestemming zwemwater bacteriologisch onderzocht.

In 1997 werd er geen overschrijding van de imperatieve norm voor totale coliformen waargenomen.

Op 2 plaatsen werd de norm voor fecale coliformen minstens 1 maal overschreden, met name in de Ark van Noë te Kasterlee en het Berkenstrand te Retie.

4.2. Fysisch-chemische waterkwaliteit

De beschrijving van de fysisch-chemische kwaliteit van een waterloop kan aan de hand van de Prati-Index. Deze is gebaseerd op een reeks metingen van fysische en chemische parameters en beoordeelt zo de toestand van de waterkolom op jaarbasis.

FYSISCH-CHEMISCHE WATERKWALITEIT IN HET NETEBEKKEN (1997).



Bij de onderstaande beoordeling van de fysisch-chemische waterkwaliteit wordt gebruik gemaakt van de zuurstof-Prati-Index (PI_0), berekend op basis van meetwaarden van het percentage opgeloste zuurstof.

De meetplaatsen worden 12 maal per jaar bemonsterd. De resultaten zijn momentopnamen, die sterk beïnvloed kunnen worden door periodieke lozingen of weersomstandigheden.

Het referentiejaar 1997 is veel droger dan gemiddeld in de periode 1990-1997. Dit heeft een negatieve invloed op de fysisch-chemische kwaliteits-toestand van de waterlopen.

Hoe lager de zuurstof-Prati-Index, hoe beter de waterkwaliteit. Voor deze index werd geen wettelijke norm vastgelegd. Een zuurstof-Prati-index kleiner dan of gelijk aan 4 geldt als richtwaarde voor een matige waterkwaliteit. Dit toetsingsniveau stemt overeen met een goede biologische kwaliteit.

Toch blijkt een lichte verbetering in de fysisch-chemische toestand uit de resultaten over de periode 1990-1997:

- de parameters BZV, CZV en ammonium (NH_4^+) kenden een opvallende verbetering,
- de hoeveelheid opgeloste zuurstof en orthofosfaat ($o-PO_4$) bleef nagenoeg gelijk,

- het nitraatgehalte fluctueerde van jaar tot jaar maar was in 1997 het laagst sinds 1990.

Gezien de geplande investeringswerken van afvalwaterzuivering in het Netebekken, wordt in de toekomst een verdere maar zeer geleidelijke verbetering verwacht.

CHEMISCHE STOFFEN

VMM voert ook onderzoek naar de aanwezigheid van specifieke chemische stoffen in het oppervlaktewater. Dit richt zich in eerste instantie op de aanwezigheid van zware metalen en pesticiden.

Zware metalen komen vooral in het milieu terecht via industriële lozingen, maar ook via diffuse (of verspreide) bronnen zoals verkeer, landbouw en huishoudens. De aanwezigheid ervan in het oppervlaktewater bepaalt in sterke mate de kwaliteit van de waterbodem.

VMM onderzocht de aanwezigheid van zeven zware metalen in het bekken: arseen, cadmium, chroom, koper, nikkel, lood en zink. In 1997 voldeden de gemiddelde waarden van de onderzochte zware metalen arseen, chroom, koper, nikkel, lood en zink aan de norm voor basiskwaliteit. Enkel voor cadmium voldeed de gemiddelde waarde niet. De gemiddelde waarden voor koper, chroom en lood liggen in het Netebekken lager dan de gemiddelde waarden voor het Vlaams gewest. Voor arseen en cadmium liggen deze hoger en voor nikkel en zink zelfs beduidend hoger dan de gemiddelde waarden.

Pesticiden worden vooral verspreid door de landbouw, maar ook door openbare besturen, burgers en industrie. Door het grote aantal pesticiden op de markt, de vele toepassingsmogelijkheden, de grote hoeveelheden die gebruikt worden en de verregaande verspreiding in het milieu, is het pesticidenonderzoek bijzonder complex.

Uit de resultaten blijkt dat de volgende stoffen in belangrijke mate worden aangetroffen in het Netebekken: isodrin, alfa-endosulfan, atrazine, isoproturon en diazinon.

In het Netebekken bedraagt de gemiddelde waarde van de zuurstof-Prati-Index 2,8 (beneden de richtwaarde). Het gemiddelde voor Vlaanderen bedraagt 4,1.

In vergelijking met het gemiddelde in het Vlaams gewest scoren zowat alle opgemeten fysisch-chemische parameters (CZV, BZV, nitraat, ammonium, orthofosfaat) en opgeloste zuurstof beter in het Netebekken. Het percentage meetplaatsen dat de norm overschrijdt, is het laagst voor nitraat (12%), maar het hoogst voor CZV (90,7%).

Volgens de zuurstof-Prati-Index voldoet de waterkwaliteit op 16% van de meetplaatsen niet.

- geen enkele meetplaats behoort tot de kwaliteitsklasse 'zwaar verontreinigd';
- 16% van de meetplaatsen krijgt een 'verontreinigd' mee;
- 56% is 'matig verontreinigd';
- 25% behoort tot de klasse 'aanvaardbaar';
- 3% van de meetplaatsen kan als 'niet verontreinigd' worden beschouwd.

4.3. Waterbodems

De kwaliteit van de waterbodem wordt bepaald met de 'Triadebenadering', waarbij men zowel de biologische, de fysisch-chemische als de ecotoxicologische kwaliteit opmeet en combineert.

De biologische kwaliteit wordt opgemeten aan de hand van de Biologische Waterbodemindex of BWI, die net als de BBI steunt op de aanwezigheid van zoetwaterongewervelden. Voor de fysisch-chemische kwaliteit worden de onderzoeksresultaten van verontreinigde plaatsen vergeleken met referentiewaarden. De ecotoxicologische kwaliteit wordt opgemeten aan de hand van acute toxiciteitstesten met een wier en een schaaldier. Ze wordt uitgedrukt in effect-eenheden.

De Triadeschaal combineert de drie benaderingen tot een indeling van de kwaliteit van de waterbodems in vier klassen.

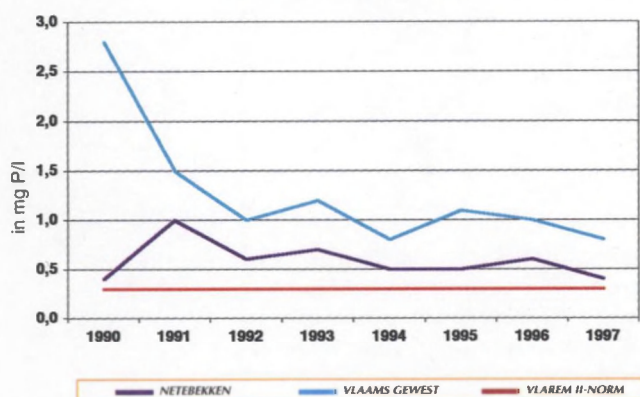
In het Netebekken behoort

- 27% tot klasse 1.
- 37% tot klasse 2.
- 30% tot klasse 3.
- 7% tot klasse 4.

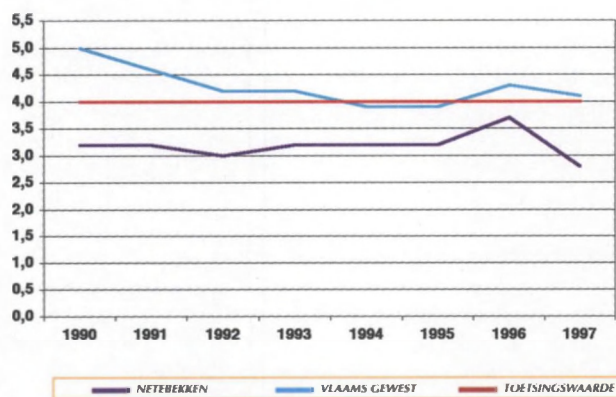
Klasse 1 staat voor zeer zuiver: deze waterbodems voldoen aan zowel de fysisch-chemische, biologische als eco-

toxicologische kwaliteit. Alle andere klassen zijn in mindere of meerdere mate beïnvloed.

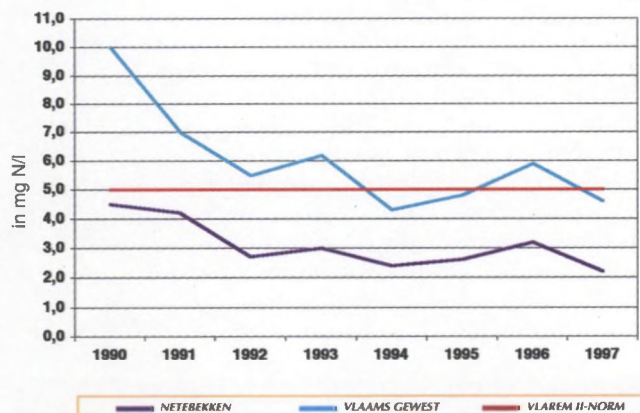
EVOLUTIE $O\text{-PO}_4$



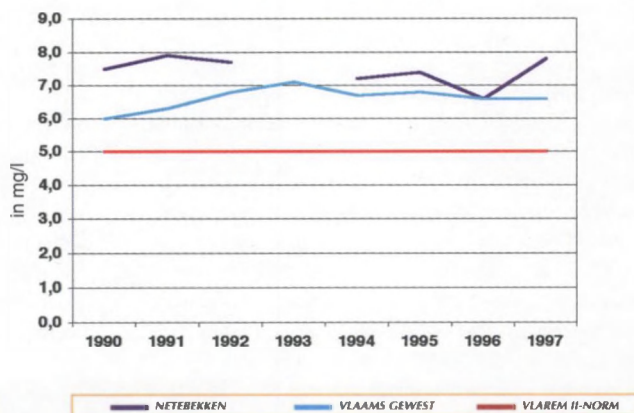
EVOLUTIE PI_0



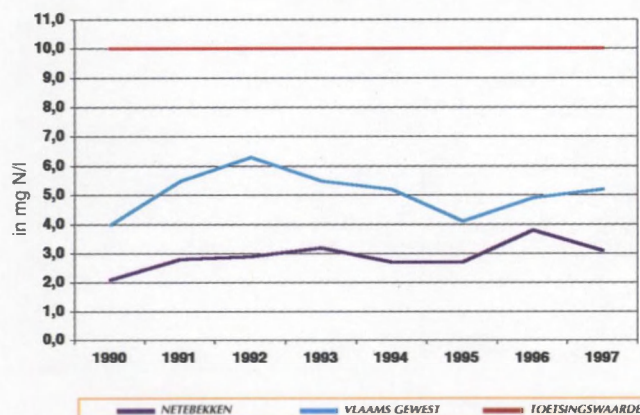
EVOLUTIE NH_4^+



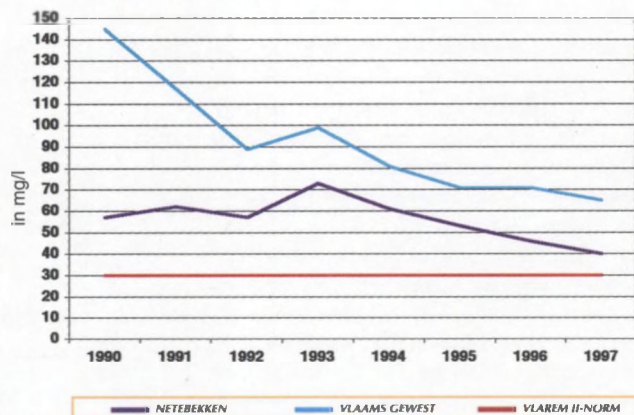
EVOLUTIE O_2



EVOLUTIE NO_3^-



EVOLUTIE CZV



5. VUILVRACHTEN

Vuilvrachten geven aan welke hoeveelheden verontreinigde stoffen in het milieu aanwezig zijn. Uitgetekend vanaf de vervuilsbron tot in het oppervlaktewater komen we tot een vrachtenbalans. Wat aan vervuilende stoffen “teveel” in het water aanwezig is, moet worden verminderd: de vuilvrachtreducties.

Waterverontreiniging hangt samen met het gebruik van water en de effecten van het lozen van afvalwater op het oppervlaktewater.

De gebruikers van water zijn ondergebracht in drie doelgroepen: de huishoudens, de industrie en de landbouw. Deze doelgroepen produceren – door hun gebruik van drink-, regen-, put- of oppervlaktewater – afvalwater of andere afvalstoffen, bijvoorbeeld onder de vorm van septisch materiaal of mengmest. De hoeveelheid afvalwater die zij produceren, wordt ‘emissie’ genoemd of letterlijk ‘uitstoot’.

Deze emissie komt niet volledig in het oppervlaktewater terecht. Een groot deel van het huishoudelijke en industriële afvalwater wordt immers behandeld in zuiveringsinstallaties. Of komt, door lekken in de rio-lering, in de bodem terecht. En een deel van het afvalwater wordt op natuurlijke wijze afgebroken.

Anderzijds wordt het oppervlaktewater ook vervuild door andere bronnen. Meststoffen bijvoorbeeld worden afgezet op de landbouwgronden en spoelen uit naar het oppervlaktewater. Deze vorm van verontreiniging noemt men ‘diffuse’ verontreiniging: ze is niet herkenbaar als een puntbron, b.v. een lozingspijp. In het AWP2 is de diffuse verontreiniging gelijkgesteld met het aandeel van de landbouw. Ook de andere doelgroepen zijn echter verantwoordelijk voor een deel van de diffuse verontreiniging: via het verkeer bijvoorbeeld. De vuilvracht en het effect hiervan op het oppervlaktewater kunnen momenteel nog niet voldoende worden berekend.

Wat uiteindelijk aan vuilvracht in de waterloop belandt, is bepalend voor de kwaliteitstoestand van het oppervlaktewater. Dit is de ‘immissie’ of letterlijk ‘inworp’. De berekening van de immissievracht is vrij complex.

De kwaliteitstoestand van het oppervlaktewater kan – bij eenzelfde immissie – sterk schommelen, als gevolg van verdunning, afbraakprocessen, ontsnapping en verdeling van verontreinigende stoffen over de waterkolom, de waterbodem en de lucht.

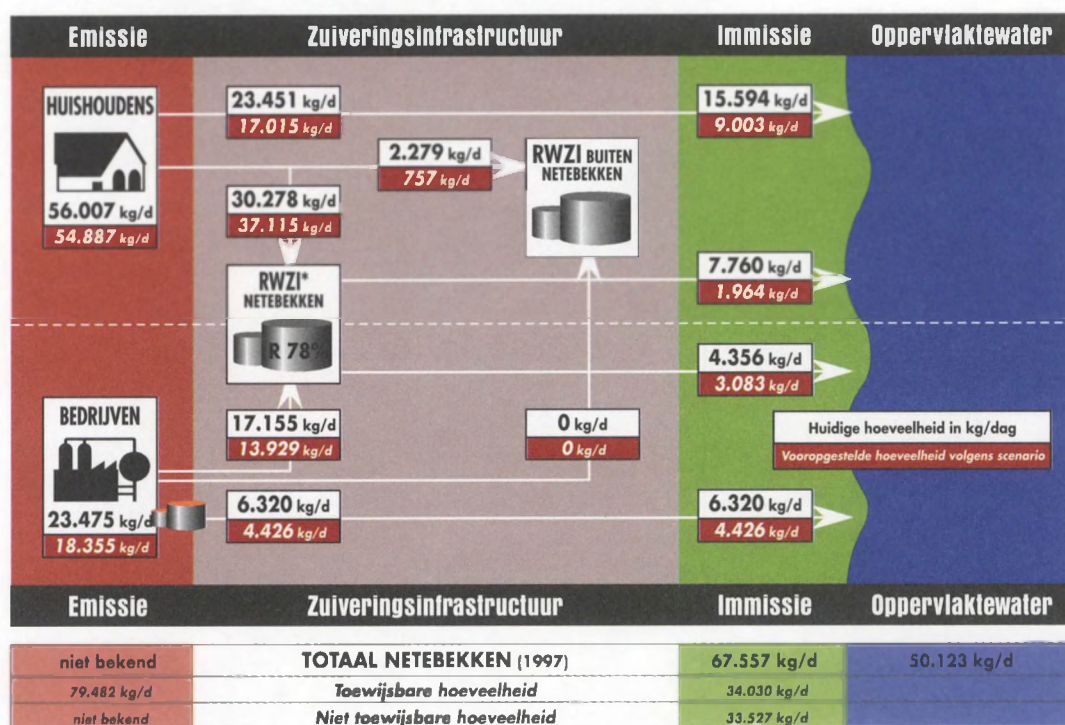
5.1. Vuilvracht binnen het stroomgebied

De ‘vuilvracht’ van een waterloop is de hoeveelheid vervuilende stoffen in een waterloop. Dat is niet alleen wat de mens erin loost. Elke waterloop bevat ook organische (hout, bladeren) en minerale (als gevolg van erosie) stoffen, die door natuurlijke processen in het water terechtkomen. Deze natuurlijke vorm van vervuiling is echter meestal gering in vergelijking met wat de mens in de waterloop loost. Daarom kan de vuilvracht afkomstig van de doelgroepen meestal gelijkgesteld worden met de hoeveelheid vervuilende stoffen in een waterloop.



LOZINGSPUNT TESSENDRILO CHENIE IN LAAR - HAM

VRACHTENBALANS VOOR CZV IN HET NETEBEKKEN (1997)



* R 78%: Van 100 kg CZV die in de RWZI binnenkomt, wordt 78 kg verwijderd.

Om de vuilvracht te kunnen vergelijken tussen of binnen stroomgebieden, wordt deze uitgedrukt in 'vervuilingdruk': de vuilvracht ten aanzien van het debiet van de waterloop of ten aanzien van de lengte van de waterloop. De vervuilingdruk kan worden berekend op basis van zowel de emissie (de vervuiling die door de doelgroepen wordt uitgestoten) als de immissie (de vervuiling die in het water terechtkomt).

De waterbeheerder kan de vervuilingdruk op twee manieren beperken. Enerzijds kan hij de kwantiteit bijsturen: hij kan het debiet van een waterloop regelen, via bijvoorbeeld sluizen en stuwen. Anderzijds kan hij zich richten op de kwaliteit, onder meer door de doelgroepen maatregelen op te leggen om hun hoeveelheid afvalwater te beperken en de samenstelling gunstig te beïnvloeden.

EMISSIONS

De emissie of "uitstoot" wordt anders berekend naargelang de doelgroep. De hoeveelheid geproduceerd huishoudelijk afvalwater wordt berekend op basis van standaardwaarden per inwoner. De industriële uitstoot¹ is gebaseerd op metingen van bedrijfslozingen.

Het aandeel van de landbouw wordt berekend op basis van landbouwtellingen, mestaangiften of andere gegevens.

In totaal wordt in het Netebeekken per dag 36.121 kg BZV (biochemische zuurstofvraag), 79.482 kg CZV (chemische zuurstofvraag), 37.910 kg zwevende stoffen, 44.310 kg stikstof, 8.723 kg fosfor en 34,6 kg zink geproduceerd.

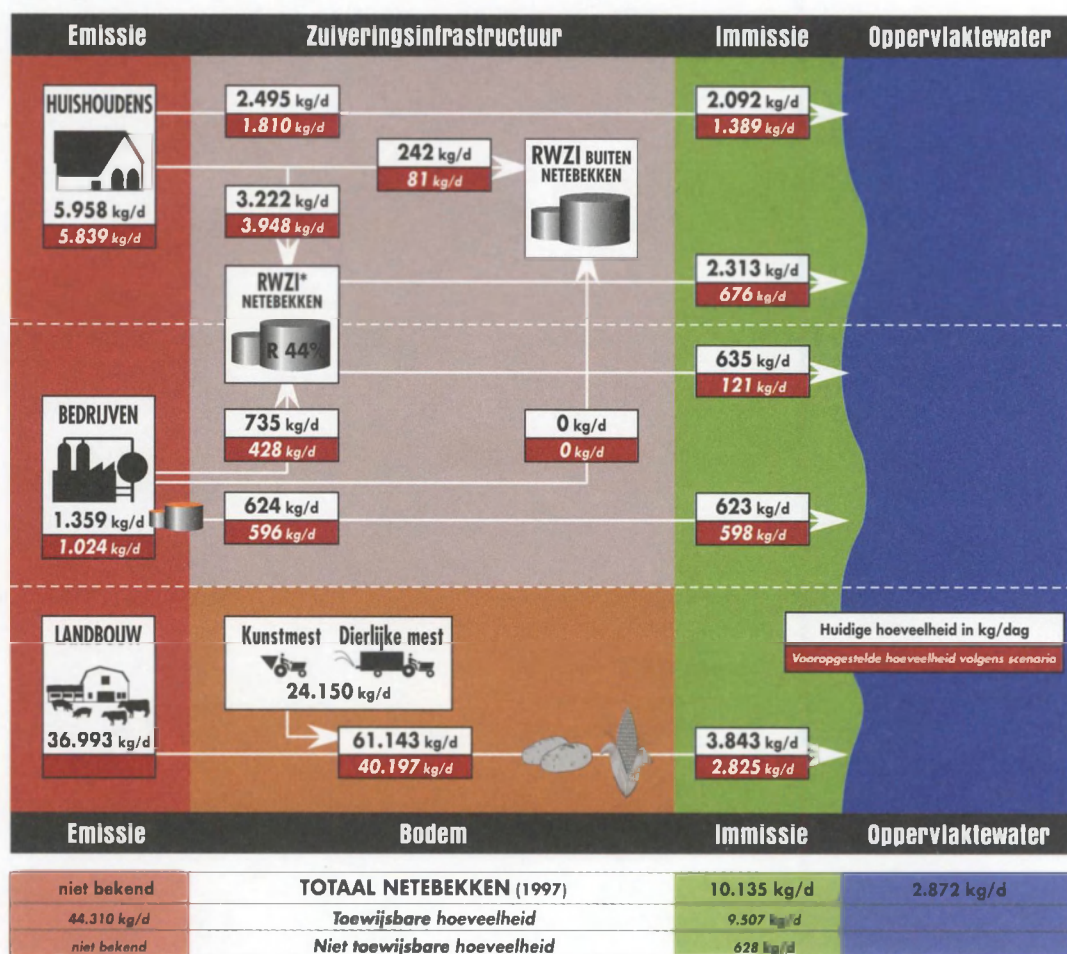
Opgedeeld naar de doelgroepen bedraagt het emissie-aandeel:

- huishoudens: 26.216 kg/d BZV, 56.007 kg/d CZV, 32.770 kg zwevende stoffen, 5.958 kg/d stikstof, 1.013 kg/d fosfor en 18 kg/d zink;
 - industrie: 9.905 kg/d BZV, 23.475 kg/d CZV, 5.140 kg zwevende stoffen, 1.359 kg/d stikstof, 258 kg/d fosfor en 16 kg/d zink;
 - landbouw: 36.993 kg/d stikstof, 7.452 kg/d fosfor.
- De emissies van de andere parameters (BZV, CZV, zwevende stoffen en zink) zijn niet gekend.

De huishoudens hebben dus het grootste aandeel in de productie van de vuilvracht van zuurstofbindende

¹ Deze cijfers zijn onderschattingen omdat ze voor de bedrijven met eigen zuivering gebaseerd zijn op het effluent.

VRACHTENBALANS VOOR STIKSTOF (N) IN HET NETEBEKKEN (1997)



* R 44%: Van 100 kg N die in de RWZI binnenkomt, wordt 44 kg verwijderd.

stoffen (BZV en CZV), zwevende stoffen en zink. De grootste vracht aan nutriënten (stikstof en fosfor) is toe te schrijven aan de landbouw.

Voor de vuilvracht van de doelgroepen industrie en huishoudens kunnen zich in de praktijk vier verschillende mogelijkheden voordoen:

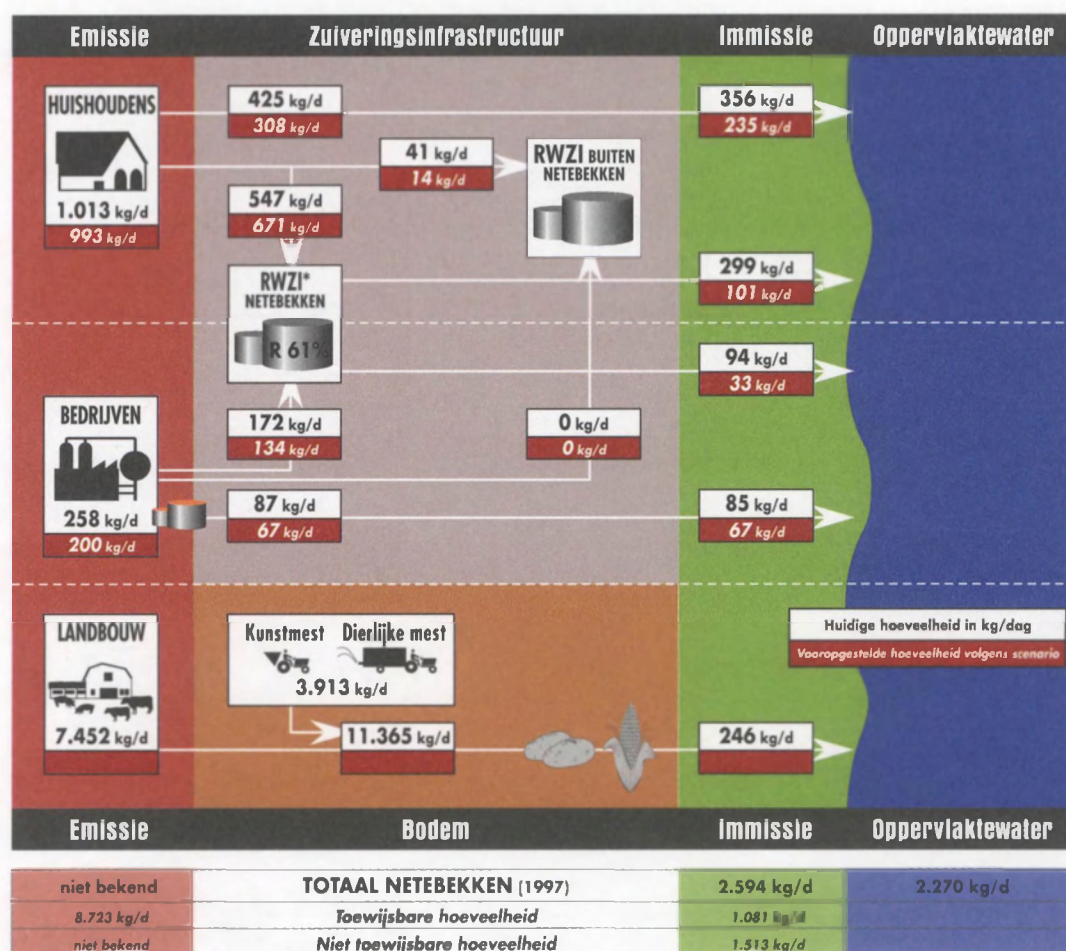
- zij kunnen aangesloten zijn op een riolering /collector en het afvalwater kan worden behandeld in een zuiveringsinstallatie. Dit geldt voor 24.271 kg/d BZV, 49.712 kg/d CZV, 22.676 kg/d zwevende stoffen, 4.199 kg/d stikstof, 761 kg/d fosfor en 14 kg zink;
- zij kunnen aangesloten zijn op een riolering /collector maar het afvalwater wordt niet behandeld in een zuiveringsinstallatie. De aansluiting is wel gepland. Dit geldt voor 3.434 kg BZV, 7.151 kg/d

CZV, 3.893 kg/d zwevende stoffen, 701 kg/d stikstof, 129 kg/d fosfor en 2,4 kg zink;

- zij kunnen aangesloten zijn – al dan niet via zelfzuivering – op een riolering, maar niet op een collector of een zuiveringsinstallatie. De aansluiting is niet gepland. Dit geldt voor 358 kg/d BZV, 770 kg/d CZV, 450 kg/d zwevende stoffen, 82 kg/d stikstof, 14 kg/d fosfor en 0,3 kg zink;
- zij kunnen zelf zuiveren met lozing van het effluent in een oppervlaktewater of zij kunnen rechtstreeks, ongezuiverd, lozen in het oppervlaktewater. Dit geldt voor 8.059 kg/d BZV, 21.850 kg/d CZV, 10.891 kg/d zwevende stoffen, 2.336 kg/d stikstof, 369 kg/d fosfor en 17,6 kg zink.

Slechts een klein deel van de huishoudelijke vuilvracht wordt rechtstreeks geloosd in oppervlakte-

VRACHTENBALANS VOOR FOSFOR (P) IN HET NETEBEKKEN (1997)



* R 61%: Van 100 kg P die in de RWZI binnenkomt, wordt 61 kg verwijderd.

water na zelfzuivering (septische putten, IBA's). Meer dan 70% van de geproduceerde vuilvracht van de huishoudens wordt geloosd via riolering, die al dan niet aangesloten is op een RWZI.

IMMISSIES

De 'immissie' is het deel van de emissie dat daadwerkelijk in het oppervlaktewater terechtkomt: de

AANDEEL VAN DE DOELGROEPEN IN DE TOTALE IMMISSIES (1998)

	IMMISSIES	HUISHOUDENS	INDUSTRIE	LANDBOUW	TOTAAL BEKKEN
Debiet aan afvalwater (in m ³ /d)		115.478	156.870	Niet gekend	272.349
BZV (in kg/d)		8.557	1.987	Niet gekend	10.545
CZV (in kg/d)		23.354	10.676	Niet gekend	34.031
Zwevende stoffen (in kg/d)		12.164	2.046	Niet gekend	14.211
Totaal stikstof (in kg/d)		4.405	1.258	3.843	9.507
Totaal fosfor (in kg/d)		655	179	246	1.081
Zink (in kg/d)		19	13	Niet gekend	32

'inworp'. Emissie en immissie zijn enkel gelijk wanneer afvalwater rechtstreeks wordt geloosd op het oppervlaktewater. Meestal wordt een deel van de emissie behandeld in zuiveringsinstallaties, afgebroken in rioleringen en collectoren, of verdwijnt het via insijpeling in grondwater. En van bepaalde emissies van de landbouw – zoals bijvoorbeeld de uitspreiding van mengmest – komt slechts een gedeelte terecht in de waterloop: de rest wordt opgenomen door planten, bindt zich aan de bodem of ontsnapt naar de lucht.

De kwantificering van immissies gebeurt op basis van berekeningen, arbitraire waarden en waterkwaliteitsmodellen.

De vervuilingdruk door de huishoudens in het Netebekken is het grootst in het stroomgebied van de

Grote Nete en de Beneden-Nete. De vervuilingdruk door de RWZI's is het grootst op de Wimp, de Aa en de Grote Nete. De druk afkomstig van de industrie is het grootst in het stroomgebied van de Grote Nete en de Grote Laak. De impact van de landbouw is het grootst in het stroomgebied van de Wimp, de Wamp en de Kleine Nete.

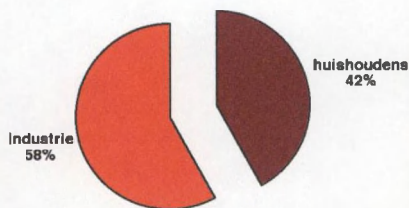
In totaal bedraagt de immissie in het Netebekken (berekend op basis van metingen en inventarisaties) per dag:

- 10.545 kg BZV (biochemische zuurstofvraag),
- 34.031 kg CZV (chemische zuurstofvraag),
- 14.211 kg zwevende stoffen,
- 9.507 kg stikstof,
- 1.081 kg fosfor,
- 32 kg zink.

WIE IS VERANTWOORDELIJK VOOR DE IMMISSIES?

Wanneer men de berekende immissies vergelijkt met de vuilvracht die in het Netebekken gemeten wordt in het oppervlaktewater, blijkt dat de minimale belasting per dag 67.557 kg CZV (chemische zuurstofvraag), 10.134 kg stikstof en 2.594 kg fosfor bedraagt. Daarvan kan slechts 34.031 kg CZV (chemische zuurstofvraag), 9.507 kg stikstof en 1.081 kg fosfor worden toegewezen aan de doelgroepen. Minstens 50% van de CZV-immissie, 6% van de stikstofimmissie en 59% van de fosforimmissie kunnen vandaag nog niet aan de doelgroepen worden toegewezen. De oorzaken hiervan zijn drievoudig: de nog niet geïnventariseerde diffuse verontreinigingen, de nog niet gekende impact van erosie op de waterkwaliteit en meetfouten.

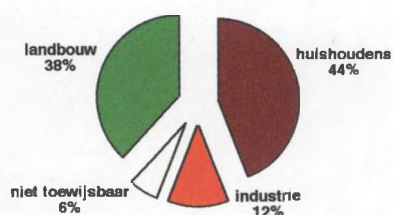
AANDEEL IN DEBIET VAN AFVALWATER



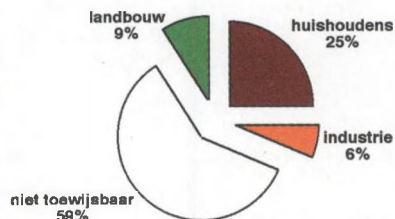
AANDEEL IMMISSIES CZV



AANDEEL IMMISSIES STIKSTOF



AANDEEL IMMISSIES FOSFOR



INVLOED VAN DE RWZI'S OP DE AANDELEN VAN DE VERSCHILLENDE VERVUILINGSBRONNEN.

Het aandeel van de RWZI's in de totale vervuiling varieert van 23% voor BZV tot 44% voor zink. Van de rest – BZV, CZV en zwevende stoffen vnl. als gevolg van huishoudelijke lozingen, zink vnl. als gevolg van de industrie en stikstof en fosfor vnl. als gevolg van de landbouw – komt een groot deel ongezuiverd in het oppervlaktewater terecht.

In de belasting op de RWZI's bedraagt de verhouding van huishoudens, kleine ondernemingen en wegen ten opzichte van de industrie:

- voor BZV 64% tegen 36%,
- voor CZV 70% tegen 30%,
- voor zwevende stoffen 88% tegen 12%,
- voor stikstof 81% tegen 19%,
- voor fosfor 78% tegen 22%.

De vuilvracht aangesloten op de zuiveringsinfrastructuur is voornamelijk afkomstig van de huishoudens en de industrie met lozing op riool, een klein deel van straten en pleinen.

In het Netebekken wordt een debiet van min. 9.998 m³/d via riolering en/of collector geloosd op oppervlaktewater. Daarvan zal 8.969 m³/d – of gemiddeld 90% – in de nabije toekomst worden aangesloten op een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) volgens de zuiveringsprogramma's.

Voor de overige 1.029 m³/d is geen aansluiting op een RWZI gepland en moet een andere oplossing – zoals zelfzuivering – worden voorzien.

Voor CZV is dit resp. 7.348 kg/d en 863 kg/d; voor BZV 3.526 kg/d en 404 kg/d, voor zwevende stoffen 4.008 kg/d en 505 kg/d; voor stikstof 721 kg/d en 92 kg/d; voor fosfor 131 kg/d en 16 kg/d en tenslotte voor zink 2.4 kg/d en 0,3 kg/d.

IMMISSIES	NIET OP RWZI: HUISHOUDENS	INDUSTRIE	OP RWZI: LANDBOUW	HUISH. & INDUSTRIE	TOTAAL BEKKEN
Debiet aan afvalwater	5%	46%	Niet gekend	49%	100%
BZV	69%	8%	Niet gekend	23%	100%
CZV	46%	18%	Niet gekend	36%	100%
Zwevende stoffen	64%	10%	Niet gekend	26%	100%
Totaal stikstof	22%	7%	40%	31%	100%
Totaal fosfor	33%	8%	23%	36%	100%
Zink	16%	40%	Niet gekend	44%	100%

LOZING HUISHOUDELIJK AFVALWATER OP RASHOEVEBEEK - HEIST-OP-DEN-BERG



ZUIVERINGSINSTALLATIES

Tussen het niveau van emissie en immissie bevinden zich de openbare rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's). Hoewel deze uiteraard geen afvalwater produceren, bevat het geloosde water uit zuiveringsinstallaties – het zogenaamde 'effluentwater' – wel nog vervuilende stoffen.

KWALITEITSTOESTAND

De kwaliteitstoestand van een waterloop is het resultaat van de totale vervuiling, meer bepaald van de vermenging van de geloosde vuilvracht met de natuurlijke vracht. Om de kwaliteitstoestand te bepalen, wordt de werkelijke toestand afgemeten aan de gewenste toestand.

De werkelijke toestand wordt berekend aan de hand van metingen van het debiet van de waterloop en de concentraties aan aanwezige vervuilende stoffen.

De gewenste toestand bepaalt de genormeerde vuilvracht, op basis van hetzelfde debiet en de milieukwaliteitsnorm.

De gemeten vuilvracht aan CZV in het Netebekken is ongeveer 1,5 maal groter dan de norm. De gemeten vracht aan stikstof is ongeveer 0,8 maal kleiner dan de genormeerde vracht. De gemeten vracht aan fosfor is 2 maal groter dan de norm.

DE REDUCTIEBEREKENING

Bij de 'reductieberekening' van de vuilvracht wordt gepoogd om, voor een beperkt aantal parameters – namelijk CZV, stikstof en fosfor – na te gaan welke saneringsinspanning nodig is van elke doelgroep om de milieukwaliteitsnormen, vastgelegd in VLAREM II, te bereiken. De doelgroepen werden beperkt tot de huishoudens, landbouw en industrie. Ook aan de RWZI's kunnen evenwel reducties worden toegewezen. Voor de doelgroep bedrijven kunnen de saneringsinspanningen verder opgedeeld worden naar economische sectoren of individuele bedrijven.

Voor de reductieberekening worden de totale immissies (de vuilvrachten afgevoerd naar waterlopen) vergeleken met de werkelijke, gemeten vuilvracht en met de maximaal toelaatbare vuilvracht in een waterloop volgens de milieukwaliteitsnormen.

Het 'teveel' wordt procentueel terugerekend naar de verschillende doelgroepen volgens het evenredigheids-

principe: in verhouding tot hun aandeel in de verontreiniging. Zo nodig worden hierbij een aantal correcties ingecalculleerd.

.....

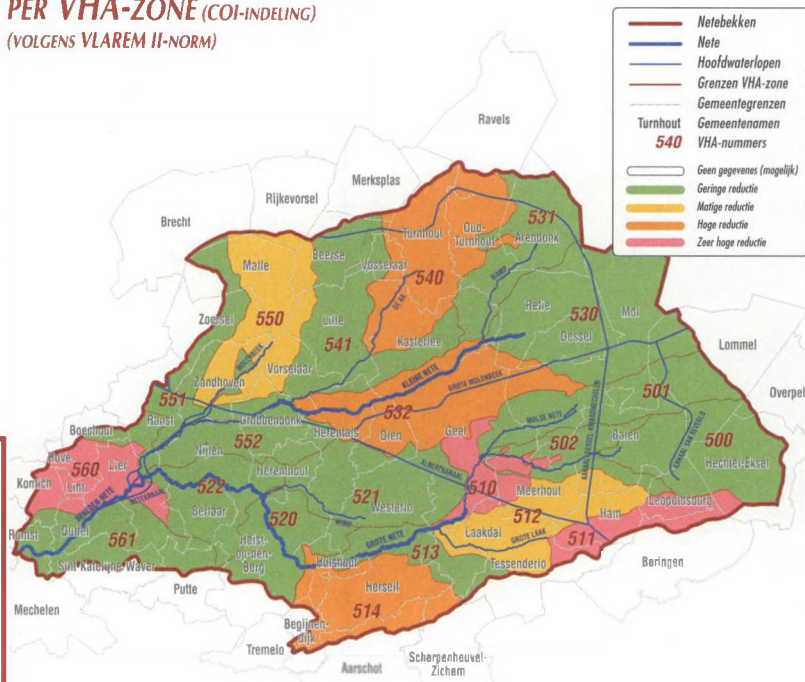
De vracht van **CZV** op bekkenniveau bedraagt 50.123 kg/d. De toelaatbare vracht, volgens de milieukwaliteitsnorm opgenomen in VLAREM II, bedraagt 34.536 kg/d.

In het Netebekken bedraagt de minimaal na te streven vrachtreductie voor het oppervlaktewater 31%. Dit stemt dus overeen met een vracht van 15.587 kg/d CZV.

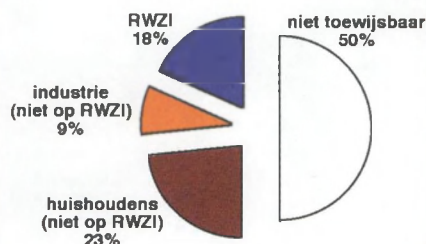
- Het aandeel in deze reductie dat nog niet kan worden toegewezen aan de doelgroepen, bedraagt 50% of 7.735 kg/d.
- Het aandeel in deze reductie van de huishoudens bedraagt minimaal 35% of 5.524 kg/d.
- Het aandeel van de industrie bedraagt minimaal 15% of 2.284 kg/d.

Indien de RWZI's op hetzelfde niveau als de 'bronnen

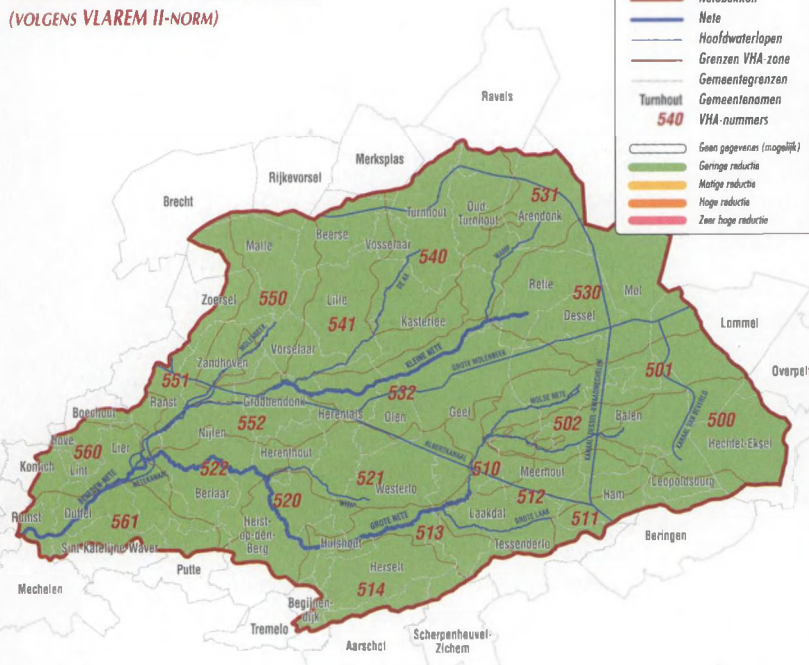
VRACHTREDUCTIE VOOR CZV PER VHA-ZONE (COI-INDELING) (VOLGENS VLAREM II-NORM)



AANDEEL VAN DE DOELGROEPEN IN DE VRACHTREDUCTIE VAN CZV



VRACHTREDUCTIE VOOR STIKSTOF PER VHA-ZONE (COI-INDELING) (VOLGENS VLAREM II-NORM)



van vervuiling' worden geplaatst, kan de te reduceren vracht als volgt verdeeld worden:

- Het aandeel in deze reductie dat nog niet kan worden toegewezen aan de doelgroepen, bedraagt 50% of 7.735 kg/d.
- Het aandeel in deze reductie van de huishoudens, die niet aangesloten zijn op een RWZI, bedraagt 23% of 3.597 kg/d.
- Het aandeel van de industrie, die niet aangesloten is op een RWZI, bedraagt 9% of 1.458 kg/d.
- Het aandeel van de RWZI's bedraagt 18% of 2.753 kg/d.

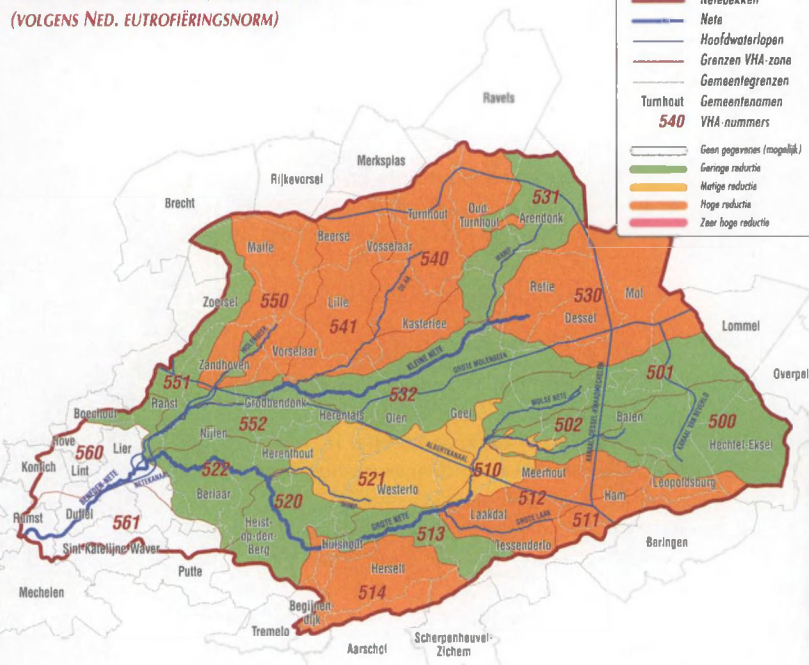
Voor 10 van de 21 hydrografische zones (500, 502, 513, 520, 530, 531, 541, 551, 552 en 561) is de reductie van CZV negatief: in principe moeten hier (nagenoeg) geen bijkomende verminderingsmaatregelen worden genomen. In de hydrografische zones 510, 511 en 560 moet echter een zeer hoge reductie (>75%) worden nagestreefd.

Het feit dat strikt genomen geen reducties zijn vereist voor bepaalde zones, ontslaat de betrokkenen niet van de naleving van de wettelijke verplichtingen.

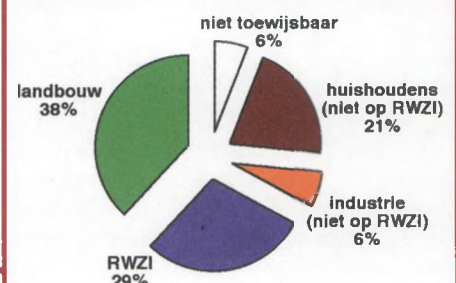
.....

De gemeten oppervlaktewatervracht voor stikstof op bekkenniveau bedraagt 2.872 kg/d. De totale immisievracht bedraagt 9.507 kg/d. De toelaatbare vracht, volgens de milieukwaliteitsnormen opgenomen in VLAREM II, bedraagt 16.982 kg/d.

VRACHTREDUCTIE VOOR STIKSTOF PER VHA-ZONE (COI-INDELING) (VOLGENS NED. EUTROFIËRINGSNORM)



AANDEEL VAN DE DOELGROEPEN IN DE VRACHTREDUCTIE VAN TOTAAL STIKSTOF



Voor stikstof is de gemeten vracht kleiner dan de genormeerde vracht. Ondanks het feit dat voor stikstof, volgens de huidige milieukwaliteitsnormen van **16 mg stikstof per liter**, geen reducties moeten worden doorgevoerd, blijkt dat heel wat oppervlaktewateren te lijden hebben onder eutrofiëring, mede door het stilstaand karakter van de waterlopen. De huidige milieukwaliteitsnormen moeten dan ook in vraag gesteld worden; de bestaande VLAREM II-normen bieden geen afdoende bescherming tegen eutrofiëring. Overigens, hoewel strikt genomen geen reducties zijn vereist, moeten de wettelijke verplichtingen wel worden nageleefd.

Vermits de milieukwaliteitsnormen aan herziening toe zijn, kan men de gemeten vrachten ook vergelijken met andere milieukwaliteitsnormen.

* Getoetst aan de Nederlandse eutrofiëringsnorm voor **stikstof van 2,2 mg/l** stijgt het reductiepercentage voor het oppervlaktewater op bekkenniveau tot ca. 19%. Dit stemt overeen met een vracht van 537 kg/d stikstof.

- Het aandeel in deze reductie (globaal op bekkenniveau) dat nog niet kan worden toegewezen aan de doelgroepen, bedraagt 6% of 33 kg/d.
- Het aandeel in deze reductie van de huishoudens bedraagt 44% of 236 kg/d.
- Het aandeel van de industrie bedraagt 12% of 62 kg/d.
- Het aandeel van de landbouw bedraagt 38% of 203 kg/d.

Indien de RWZI's op hetzelfde niveau als de 'bronnen van vervuiling' worden geplaatst, kan de te reduceren vracht als volgt verdeeld worden:

- Het aandeel in deze reductie dat nog niet kan worden toegewezen aan de doelgroepen, bedraagt 6% of 33 kg/d.
- Het aandeel in deze reductie van de huishoudens, die niet aangesloten zijn op een RWZI, bedraagt 21% of 110 kg/d.
- Het aandeel van de industrie, die niet aangesloten is op een RWZI, bedraagt 6% of 33 kg/d.
- Het aandeel van de RWZI's bedraagt 29% of 155 kg/d.
- Het aandeel van de landbouw bedraagt 38% of 203 kg/d.

Voor 6 hydrografische zones (500, 502, 513, 520, 522 en 552) is de reductie van stikstof negatief: in principe moeten hier (nagenoeg) geen bijkomende verminderingsmaatregelen worden genomen. In de hydrografische zones 511, 512, 514, 530, 540, 541

en 550 dienen hoge reducties te worden nagestreefd. Er zijn geen "zeer hoge" reductiezones in het Netebekken.

.....

De gemeten oppervlaktewatervracht voor **fosfor** op bekkenniveau bedraagt 2.270 kg/d. De totale immisievracht bedraagt 1.081 kg/d. De toelaatbare vracht, volgens de milieukwaliteitsnormen opgenomen in VLAREM II, bedraagt 1.151 kg/d.

Op bekkenniveau bedraagt de minimaal na te streven vrachtreductie voor fosfor bijgevolg 49%. Dit stemt overeen met een vracht van 1.119 kg/d fosfor.

- Het aandeel in deze reductie dat nog niet kan worden toegewezen aan de doelgroepen, bedraagt 59% of 661 kg/d.
- Het aandeel in deze reductie van de huishoudens bedraagt 25% of 279 kg/d.
- Het aandeel van de industrie bedraagt 6% of 73 kg/d.
- Het aandeel van de landbouw bedraagt 9% of 106 kg/d.

Indien de RWZI's op hetzelfde niveau als de 'bronnen van vervuiling' worden geplaatst, kan de te reduceren vracht als volgt verdeeld worden:

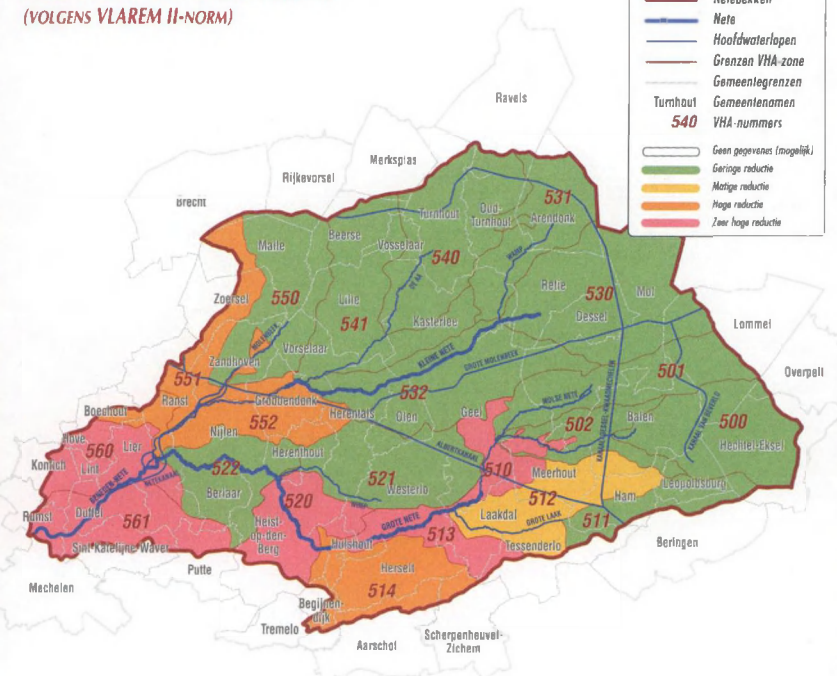
- Het aandeel in deze reductie dat nog niet kan worden toegewezen aan de doelgroepen, bedraagt 59% of 661 kg/d.
- Het aandeel in deze reductie van de huishoudens, die niet aangesloten zijn op een RWZI, bedraagt 14% of 153 kg/d.
- Het aandeel van de industrie, die niet aangesloten is op een RWZI, bedraagt 3% of 37 kg/d.
- Het aandeel van de RWZI's bedraagt 14% of 162 kg/d.
- Het aandeel van de landbouw bedraagt 9% of 106 kg/d.

Voor 10 hydrografische zones (500, 501, 502, 521, 522, 530, 531, 540, 541 en 550) is de reductie van fosfor negatief: in principe moeten hier (nagenoeg) geen bijkomende verminderingsmaatregelen worden genomen. In de hydrografische zones 510, 513, 520, 560 en 561 moeten echter hoge reducties (75%) worden nagestreefd.

* Getoetst aan de VLAREM II-norm van **0,3 mg fosfor per liter**, stijgt het reductiepercentage voor het oppervlaktewater tot ca. 85%. Dit stemt overeen met een vracht van 1.924 kg/d fosfor.

- Het aandeel in deze reductie dat nog niet kan wor-

VRACHTREDUCTIE VOOR FOSFOR PER VHA-ZONE (COI-INDELING) (VOLGENS VLAREM II-NORM)



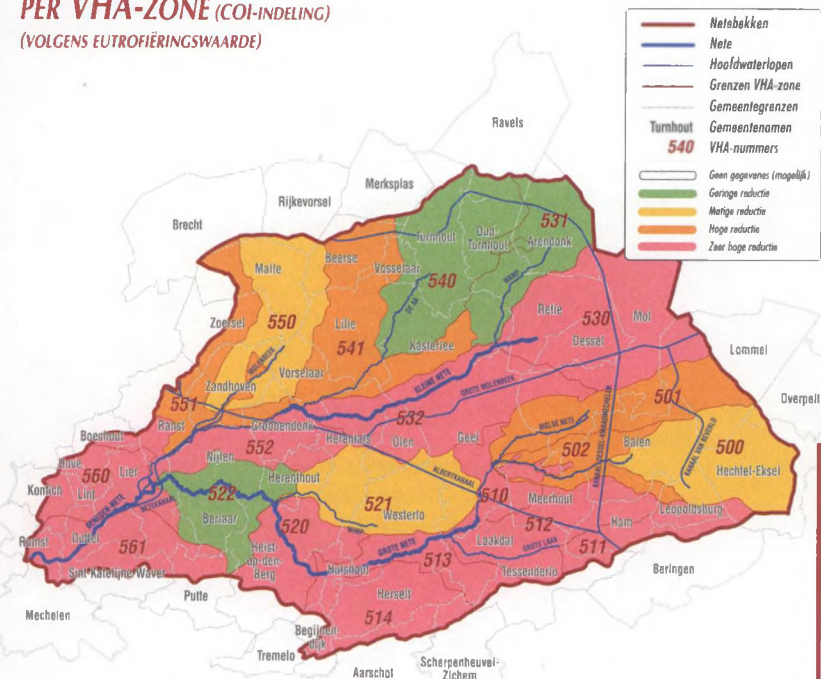
den toegewezen aan de doelgroepen, bedraagt 59% of 1.137 kg/d.

- Het aandeel in deze reductie van de huishoudens bedraagt 25% of 481 kg/d.
- Het aandeel van de industrie bedraagt 6% of 124 kg/d.
- Het aandeel van de landbouw bedraagt 9% of 182 kg/d.

Indien de RWZI's op hetzelfde niveau als de 'bronnen van vervuiling' worden geplaatst, kan de te reduceren vracht als volgt verdeeld worden:

- Het aandeel in deze reductie dat nog niet kan worden toegewezen aan de doelgroepen, bedraagt 59% of 1.137 kg/d.
- Het aandeel in deze reductie van de huishoudens, die niet aangesloten zijn op een RWZI, bedraagt 14% of 264 kg/d.
- Het aandeel van de industrie, die niet aangesloten is op een RWZI, bedraagt 3% of 63 kg/d.
- Het aandeel van de RWZI's bedraagt 14% of 278 kg/d.
- Het aandeel van de landbouw bedraagt 9% of 182 kg/d.

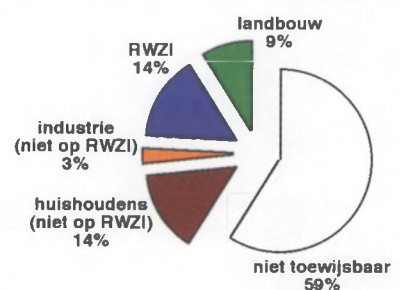
VRACHTREDUCTIE VOOR FOSFOR PER VHA-ZONE (COI-INDELING) (VOLGENS EUTROFIËRINGSWAARDE)



Voor 3 hydrografische zones is de reductie van fosfor negatief (500, 522 en 531): in principe moeten hier geen bijkomende verminderingsmaatregelen worden genomen. In de hydrografische zones 510, 511, 512, 513, 514, 520, 532, 552, 560 en 561 moeten echter reducties van meer dan 75% worden nagestreefd.

* Getoetst aan de eutrofiëeringswaarde van 0,1 mg fosfor per liter, stijgt het

AANDEEL VAN DE DOELGROEPEN IN DE VRACHTREDUCTIE VAN TOTAAL FOSFOR



	Belasting en reducties op bekkenniveau					Reducties opgedeeld naar doelgroepen											
	Gemeten in opp.-water		Genormeerd			Reductie		Huishoudens		Huish. op RWZI		Industrie		Ind op RWZI		Landbouw	
	VRACHT	NORM	VRACHT	VRACHT	%	VRACHT	%	VRACHT	%	VRACHT	%	VRACHT	%	VRACHT	%	VRACHT	%
	kg/d	mg/l	kg/d	kg/d	%	kg/d	%	kg/d	%	kg/d	%	kg/d	%	kg/d	%	kg/d	%
PARAM.																	
CZV	50.123	30	34.536	15.587	31	3.597	23	5.524	35	1.458	9	2.284	15	n.g.	n.g.		
N	2.872	16	16.982	-14.110	-491	-2.915	21	-6.226	44	-871	6	-1.648	12	-5.350	38		
	2.872	2,2	2.335	537	19	110	21	236	44	33	6	62	12	203	38		
P	2.270	1	1.151	1.119	49	153	14	279	25	37	3	73	6	106	9		
	2.270	0,3	345	1.924	85	264	14	481	25	63	3	124	6	182	9		
	2.270	0,1	115	2.155	95	296	14	539	25	71	3	139	6	204	9		

TOETSINGSNORMEN: 30 mg/l CZV: norm drinkwater- en basiskwaliteit volgens VLAREM II

16 mg/l stikstof: norm basiskwaliteit volgens VLAREM II op basis van nitraat+ nitriet en Kjeldahlstikstof

2,2 mg/l stikstof: eutrofiëeringsnorm volgens de Nederlandse Vierde Nota Waterhuishouding

n.g.: niet gekend

1 mg/l fosfor: maximumnorm volgens VLAREM II basiskwaliteit

0,3 mg/l fosfor: jaargemiddelde volgens VLAREM II

0,1 mg/l fosfor: eutrofiëeringswaarde op basis van literatuurgegevens

reductiepercentage voor het oppervlaktewater tot ca. 95%. Dit stemt overeen met een vracht van 2.155 kg/d fosfor.

- Het aandeel in deze reductie dat nog niet kan worden toegewezen aan de doelgroepen, bedraagt 59% of 1.273 kg/d.
- Het aandeel in deze reductie van de huishoudens bedraagt 25% of 539 kg/d.
- Het aandeel van de industrie bedraagt 6% of 139 kg/d.
- Het aandeel van de landbouw bedraagt 9% of 204 kg/d.

Indien de RWZI's op hetzelfde niveau als de 'bronnen van vervuiling' worden geplaatst, kan de te reduceren vracht als volgt verdeeld worden:

- Het aandeel in deze reductie dat nog niet kan worden toegewezen aan de doelgroepen, bedraagt 59% of 1.273 kg/d.
- Het aandeel in deze reductie van de huishoudens, die niet aangesloten zijn op een RWZI, bedraagt 14% of 296 kg/d.
- Het aandeel van de industrie, die niet aangesloten is op een RWZI, bedraagt 3% of 71 kg/d.
- Het aandeel van de RWZI's bedraagt 14% of 311 kg/d.
- Het aandeel van de landbouw bedraagt 9% of 204 kg/d.

Voor 1 hydrografische zone is de reductie van fosfor negatief (522): in principe moeten hier geen bijkomende verminderingsmaatregelen worden genomen. In 11 van de 21 hydrografische zones moeten reducties van meer dan 75% worden nagestreefd.

5.2. Vervuilingsbronnen

Elke vorm van waterverontreiniging kan worden herleid tot een vervuilingsbron. Hierbij maakt men een onderscheid tussen 'puntbronnen', 'diffuse bronnen' en 'disperse bronnen'.

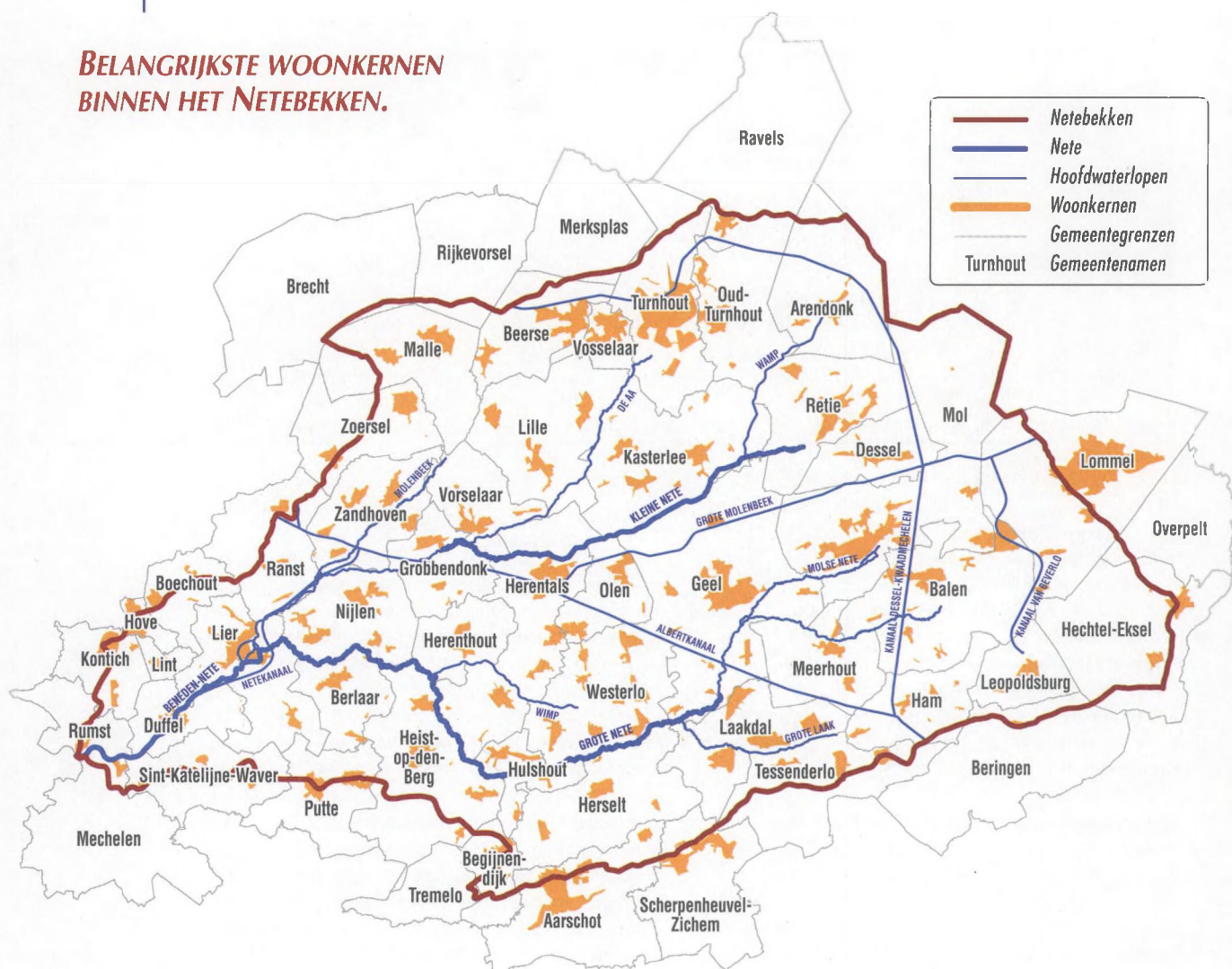
- Een puntbron is een vervuilingsbron die duidelijk lokaliseerbaar is en meestal ook goed zichtbaar, zoals een lozingspijp.
- Een diffuse bron is meestal niet strikt te lokaliseren en is vaak slechts tijdelijk zichtbaar. Het meest bekende voorbeeld hiervan is de uitspoeling van nutriënten uit de landbouw. Andere voorbeelden zijn vervuilende stoffen die via de lucht of via de afspoeling van wegen in de waterlopen terechtkomen.
- Disperse bronnen zijn verspreide, kleine puntbronnen, waarbij de aansluiting op een centraal zuiveringssysteem niet aangewezen of haalbaar is.

Vervuilingbronnen zijn inherent verbonden met vervuilers: de huishoudens, de industrie en de landbouw. In dit rijtje nemen zuiveringsinstallaties een aparte plaats in: enerzijds kunnen ze niet als oorzaak van vervuiling worden bestempeld, anderzijds lozen ze wel afvalwater en zijn ze dus – vanuit het oogpunt van de waterloop – wel degelijk een vervuiler.

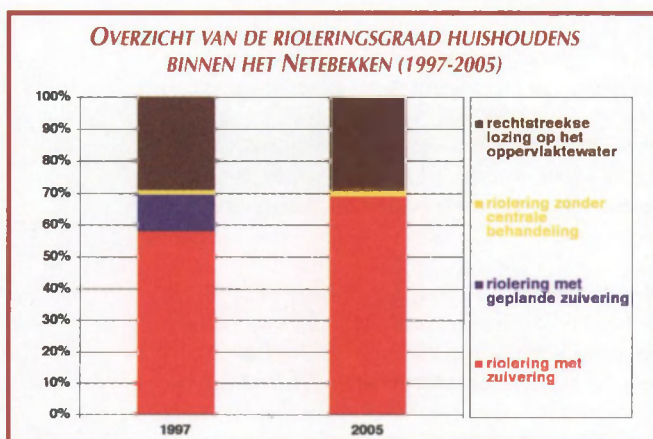
5.2.1. HUISHOUDENS

De vuilvracht afkomstig van de huishoudens wordt bepaald op basis van het aantal inwoners. Men gaat er hierbij van uit dat elke inwoner dagelijks dezelfde hoeveelheid vervuilende stoffen afvoert via het afval-

BELANGRIJKSTE WOONKERNEN BINNEN HET NETEBEKKEN.



OVERZICHT VAN DE RIOLERINGSGRAAD HUISHOUDENS
BINNEN HET NETEBEKKEN (1997-2005)



water. Door de uitbouw van de rioleringsinfrastructuur echter loost niet elke inwoner die in een bepaald gebied woont, ook daadwerkelijk zijn afvalwater binnen dat gebied.

Het aantal inwoners binnen het Netebekken bedraagt in 1997 595.823. Toch wordt het afvalwater van slechts 573.574 burgers effectief geloosd binnen deze begrenzing. De vuilvracht van 22.249 inwoners wordt dus afgevoerd naar een aangrenzend bekken.

De huishoudelijke vuilvrachtproductie in het gebied vertegenwoordigt een totaal debiet van 66.732 m³/d. Dit komt overeen met 26.216 kg/d BZV, 56.007 kg/d CZV, 32.770 kg/d zwevende stoffen, 5.958 kg/d stik-

Globaal werd al aangegeven hoeveel de totale vuilvracht moet worden gereduceerd. Uitgaande van het aandeel van de huishoudens in de totale vuilvracht, kan men de na te streven reductie voor deze doelgroep berekenen. Om de basismilieukwaliteitsnorm voor oppervlaktewater te bereiken, dient de immissievracht aan CZV van de huishoudens te verminderen met minimaal 35% of 5.524 kg/d.

Voor stikstof is er bij toetsing aan de VLAREM II-norm (16 mg N/l) geen reductie ten aanzien van de huishoudens vereist.

Voor fosfor dient de immissievracht van de huishoudens te verminderen met minimaal 25% of 279 kg/d om de basismilieukwaliteitsnorm voor

oppervlaktewater te bereiken.

De saneringsinspanning van de huishoudens kan nog worden verhoogd met bijkomende reducties voor het bereiken van de eutrofiëeringsnormen (2,2 mg N/l en 0,1 mg P/l) tot 236 kg N/dag en 539 kg P/d.

Indien de RWZI's op hetzelfde niveau als de 'bronnen van vervuiling' geplaatst worden, bedraagt hun aandeel in bovengenoemde reductievrachten voor de huishoudens resp. 3.597 kg/d CZV en 153 kg/d fosfor. Voor stikstof is er bij de toetsing aan de VLAREM II-norm geen reductie vereist. Voor het bereiken van de eutrofiëeringsnormen bedragen de te reduceren vrachten 110 kg/d N en 296 kg/d P.

stof, 1.013 kg/d fosfor en 18 kg/d zink.

Het aandeel van de huishoudens bedraagt:

- voor BZV 73%,
- voor CZV 70%,
- voor zwevende stoffen 86%,
- voor zink 53%

in de totale toewijsbare emissie door huishoudens en industrie.

Het aandeel van de huishoudens bedraagt voor stikstof 13% en voor fosfor 12% in de totale toewijsbare emissie door huishoudens, industrie en landbouw.

De huishoudens zijn dus verantwoordelijk voor het merendeel van de emissies van de zuurstofbindende stoffen (CZV en BZV), het zwevend stof en zink.

Voor deze parameters is het aandeel van de huishoudens groter dan dat van de industrie. Voor de parameters stikstof en fosfor is het aandeel van de huishoudens groter dan de industrie, maar kleiner dan dat van de landbouw.

Sinds eind 1990 streeft het Vlaams gewest – met de oprichting van VMM en Aquafin NV – naar een versnelde uitvoer van de openbare zuiveringsinfrastructuur. Op gewestelijk niveau worden hiertoe investeringsprogramma's opgesteld. Deze omvatten enerzijds de uitbouw van het gewestelijke collectorenstelsel, anderzijds van de gemeentelijke rioleeringen.

Eind 1997 was het grootste deel – 58% of 346.353 inwoners – van de huishoudelijke emissie aangeslo-

ten op riolering met zuivering. 11,5% of 67.998 inwoners lozen op riolering met geplande zuivering. 1,5% of 8.104 inwoners zijn aangesloten op riolering waarbij geen centrale behandeling is gepland. 29% of 173.368 inwoners ten slotte worden rechtstreeks op het oppervlaktewater geloosd.

Eind 2000 bedraagt de huishoudelijke emissie op riolering met zuivering ongeveer 65% (387.994 inw.).

Na de uitvoering van de bovengemeentelijke investeringsprogramma's, die zijn opgesteld tot 2005², zal de zuiveringsgraad 69%, de rioleringsgraad 71% en het niet-gerioleerde aandeel 29% bedragen. Hierbij wordt geen rekening gehouden met rioleringswerken die in deze periode, al dan niet met gewestelijke subsidies, zullen worden uitgevoerd.

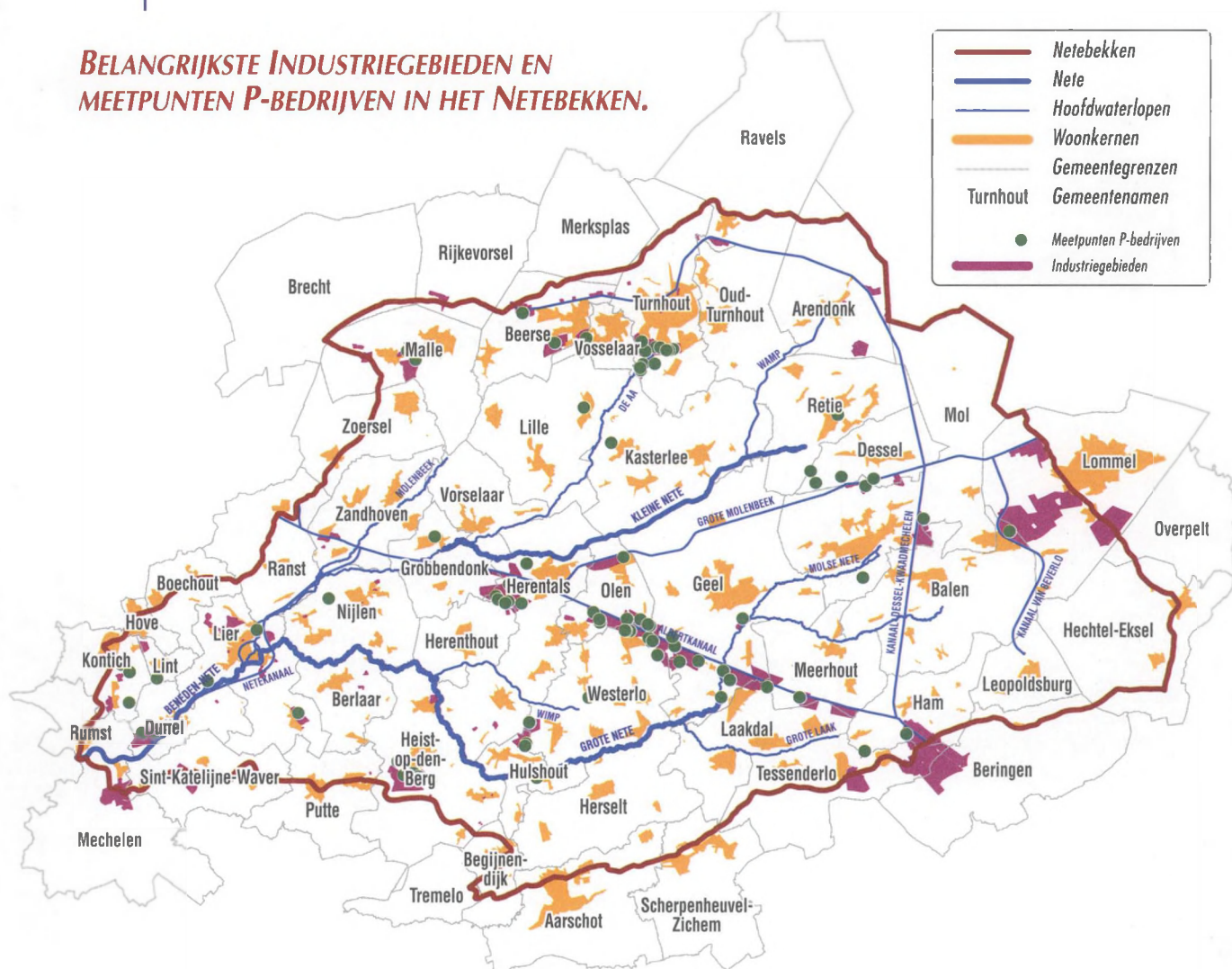
Indien ook de gemeentelijke infrastructuur maximaal wordt uitgebouwd, kan het zuiverings- en rioleringspercentage nog verder toenemen tot 84%. Het niet-gerioleerde aandeel zou dan dalen tot 16%.

Deze cijfers zijn gebaseerd op administratieve tellingen: wanneer in een straat een riool is gelegen, wordt verondersteld dat alle inwoners effectief hierop zijn aangesloten.

Na de uitvoering van de lopende bovengemeentelijke investeringsprogramma's zal de huishoudelijke vervuilingdruk het hoogst zijn voor de hydrografische zone 520. Deze gebieden moeten dus na 2005 bijzondere aandacht krijgen inzake sanering.

² Uitvoering voorzien tegen 2007-2008.

BELANGRIJKSTE INDUSTRIEGEBIEDEN EN MEETPUNTEN P-BEDRIJVEN IN HET NETEBEKKEN.



Om de basiskwaliteitsnormen voor oppervlaktewater te bereiken, moet de industrie in het Netebekken de immissievracht aan CZV met 15% of 2.284 kg/d reduceren.

Voor stikstof is er bij toetsing aan de VLAREM II-norm (16 mg N/l) geen reductie ten aanzien van de industrie vereist.

Voor fosfor dient de immissievracht van de huishoudens te verminderen met minimaal 6% of 73 kg/d om de basismilieukwaliteitsnorm voor oppervlaktewater te bereiken.

Deze percentages kunnen nog worden verhoogd met bijkomende reducties voor het bereiken van de eutrofiëeringsnormen (2,2 mg N/l en 0,1 mg P/l) tot 12% of 62 kg N/d en 6% of 139 kg P/d.

Indien de RWZI's op hetzelfde niveau als de 'bronnen van vervuiling' worden geplaatst, bedraagt hun aandeel in bovengenoemde reductievrachten voor de industrie resp. 1.458 kg/d CZV, 37 kg/d fosfor en voor stikstof is er bij de toetsing aan de VLAREM II-norm geen reductie vereist. Om de eutrofiëeringsnormen te halen, bedragen de te reduceren vrachten 33 kg/d N en 71 kg/d P.

5.2.2. INDUSTRIE

De industriële vuilvracht wordt berekend op basis van monsters, die worden genomen van de geloosde afvalwaters van de grote ondernemingen in het gebied (prioritaire of P-bedrijven) en van een aantal kleine bedrijven met een aanzienlijke vuilvracht. Zij vertegenwoordigen samen het grootste aandeel in de vervuiling. Van een groot aantal kleinere, niet-bemonsterde bedrijven is de gezamenlijke vuilvracht vervat in de huishoudelijke vuilvracht.

De resultaten van de industriële verontreiniging in het Netebekken zijn gebaseerd op de lozingen van 83 bemonsterde bedrijven.

Het aandeel van de industrie bedraagt:

- voor BZV 27%,
- voor CZV 30%,
- voor zwevende stoffen 14%,
- voor zink 47%

van de totale toewijsbare emissie door huishoudens en industrie.

Het aandeel van de industrie bedraagt:

- voor stikstof 3,1%,
- voor fosfor 2,9%

van de totale toewijsbare emissie door huishoudens, industrie en landbouw.

Net zoals de huishoudens kunnen bedrijven aangesloten zijn op riolering met zuivering, riolering met geplande zuivering, riolering waarbij geen centrale behandeling is gepland of op het oppervlaktewater. Bedrijven die niet zijn aangesloten op een RWZI, worden geacht zelf te zuiveren.

Voor bedrijven met een aanzienlijke vuilvracht wordt trouwens de laatste jaren steeds meer gestreefd naar afkoppeling van de openbare rioolwater-zuiveringsinstallaties, waarbij het bedrijf zelf zuivert en het effluent loost in een oppervlaktewater. Per bedrijf wordt hierbij evenwel rekening gehouden met de situaties en de mogelijkheden tot afkoppeling en zelfzuivering, en met de toestand van de betreffende RWZI.

In 1997 werd het grootste deel

van de industriële vuilvracht aan BZV, CZV, fosfor en zwevende stoffen in het Netebekken naar een RWZI geleid. Het grootste deel van de vuilvracht aan zink werd in 1997 nog rechtstreeks afgevoerd naar het oppervlaktewater. De aandelen van de vracht aan stikstof zijn in beide lozingssituaties vrijwel gelijk. In het Netebekken is het aandeel van vuilvrachten die worden geloosd via riool die in de toekomst zal worden aangesloten op een zuiveringsstation vrij gering. Op riolen die niet door een gewestelijk of gemeentelijk investeringsprogramma zullen worden aangesloten op een installatie, gebeuren geen industriële lozingen.

De dagelijkse industriële immissie in het Netebekken bedraagt in totaal 1.987 kg BZV, 10.676 kg CZV, 2.046 kg zwevende stoffen, 1.258 kg stikstof en 179 kg fosfor. Hiervan wordt resp. 56%, 41%, 30%, 50% en 53% geloosd via RWZI's.

Aan de hand van de globale vuilvrachtreductie en het aandeel van de industrie erin, kan ook de saneringsinspanning worden berekend voor deze doelgroep. Het uitgangspunt hierbij is dat de inspanning, te leveren door de industrie of het bedrijf, in verhouding staat tot haar impact op de vervuiling. Uiteraard moet hierbij rekening worden gehouden met de saneringen van het bedrijf in het verleden en met de socio-economische haalbaarheid van de geverge inspanningen.

5.2.3. LANDBOUW

Het berekenen van de vuilvracht, afkomstig van de

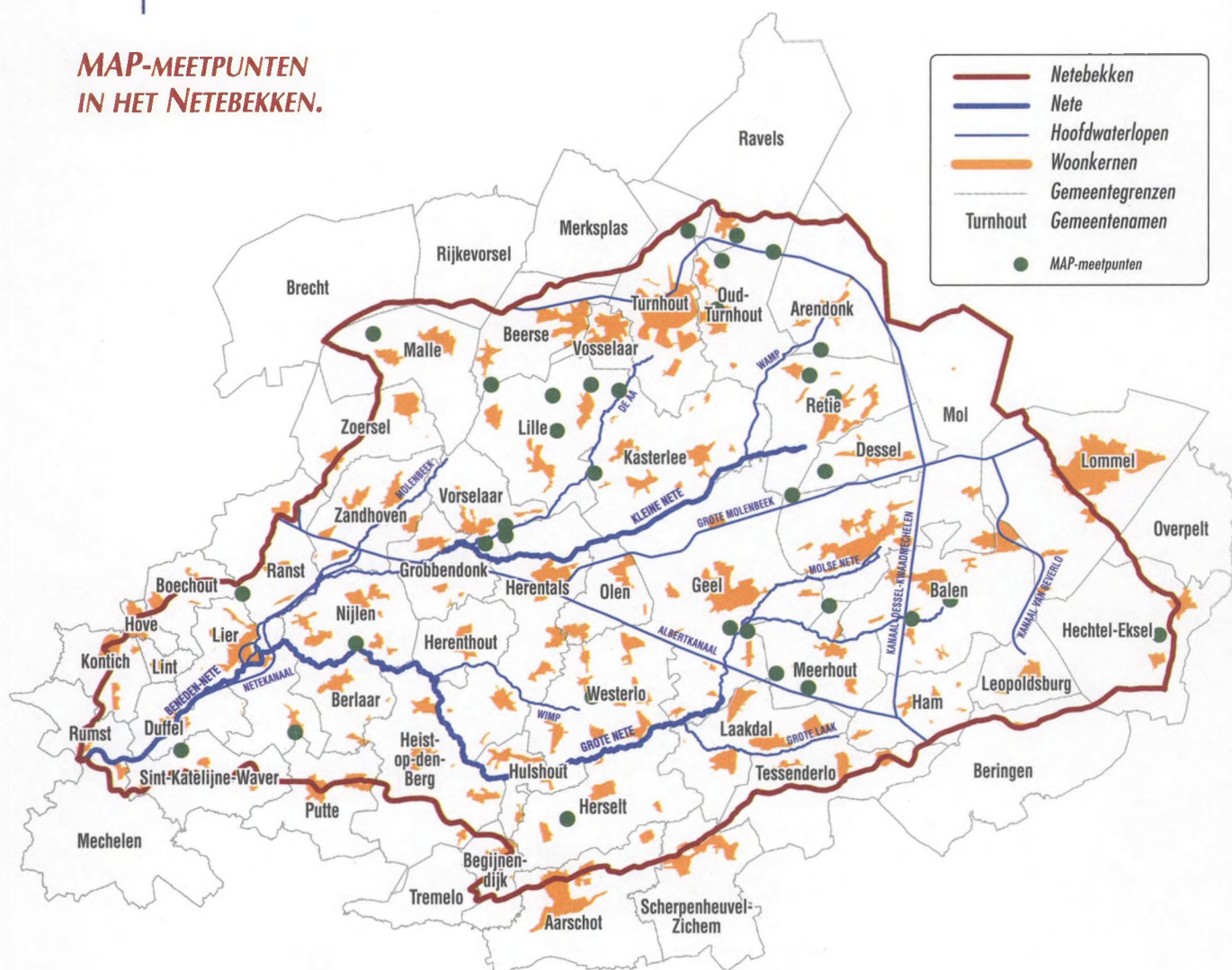
Voor stikstof is er bij toetsing aan de VLAREM II-norm geen reductie van de immissievrachten ten aanzien van de landbouw vereist.

Rekening houdend met de vooropgestelde vuilvrachtreducties dienen de immissievrachten vanuit de landbouw aan fosfor met 9% of 106 kg/d af te nemen om de VLAREM II-normen voor oppervlaktewater te bereiken.

Getoetst aan de Nederlandse eutrofiëeringsnorm voor stikstof van 2,2 mg/l en voor fosfor van 0,1 mg/l bedraagt de noodzakelijke reductie resp. 38% of 203 kg/d en 9% of 204 kg/d.

In het kader van de Nitraatrichtlijn en de implementatie ervan in het Mestactieplan, verdient het aanbeveling om geheel Vlaanderen – en dus ook het Netebekken – als kwetsbare zone te omschrijven. Meer specifiek geldt dit voor het stroomgebied van de Aa en de Grote Nete bij toetsing aan de milieukwaliteitsnorm voor oppervlaktewateren bestemd voor drinkwaterproductie.

MAP-MEETPUNTEN IN HET NETEBEKKEN.



landbouw, richt zich vooral op het kwantificeren van stikstof en fosfor. Dit is een complex gegeven. De directe vervuiling van het oppervlaktewater door een landbouwbedrijf is immers relatief gering tegenover de diffuse vervuiling via de landbouwgronden. Daarom moet in eerste instantie de impact van het landbouwbedrijf op de cultuurgronden berekend worden, daarna moet de impact van de cultuurgronden op het oppervlaktewater onderzocht worden.

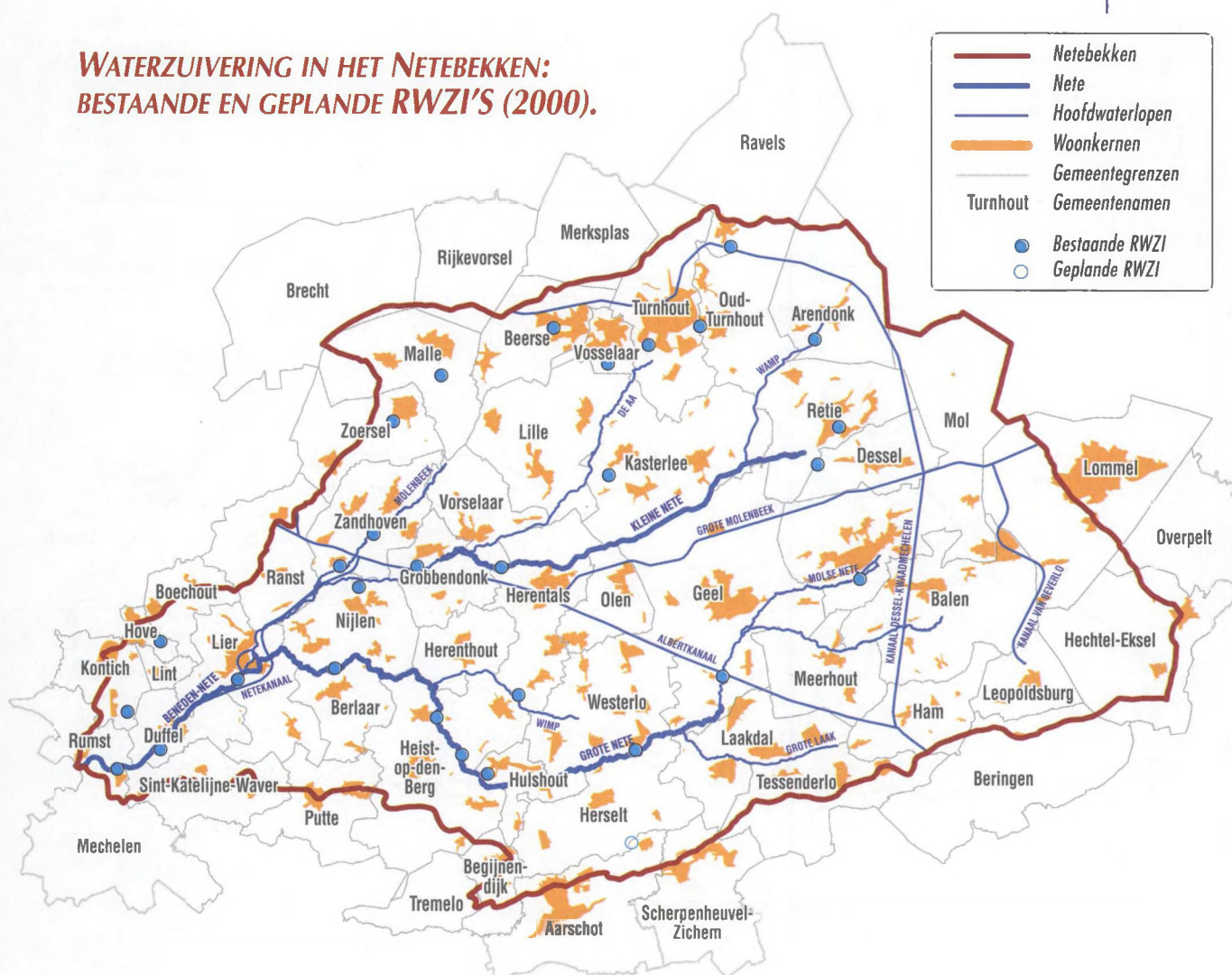
In de relatie landbouwbedrijf en cultuurgronden moet rekening worden gehouden met zowel puntbronnen (de productie van mest, de productie van afvalwater op het bedrijf), disperse bronnen (de voederkuilen) als

diffuse bronnen (de mestuitspreiding en het mesttransport). De effecten van de landbouw op het oppervlaktewater worden evenwel enkel berekend op basis van de diffuse bronnen.

Binnen het Netebekken zijn er 4.121 landbouwbedrijven die aangifteplichtig zijn bij de VLM. De totale dierlijke mestproductie in het gebied wordt geraamd op 36.993 kg/d stikstof en 7.452 kg/d fosfor.

Door het gebruik van kunstmest (17.290 kg/d stikstof en 3.243 kg/d fosfor) en door de dierlijke mesttransporten (import van 6.860 kg/d stikstof en 670 kg/d fosfor) ligt de totale hoeveelheid aan nutriënten, aangevoerd naar het land, aanzienlijk hoger dan de dierlijke

WATERZUIVERING IN HET NETEBEKKEN: BESTAANDE EN GEPLANE RWZI'S (2000).



mestproductie: 61.143 kg/d stikstof en 11.365 kg/d fosfor.

Het aandeel van de landbouw bedraagt:

- stikstof: 84%
- fosfor: 85%

van de totale toewijsbare emissie door huishoudens, industrie en landbouw.

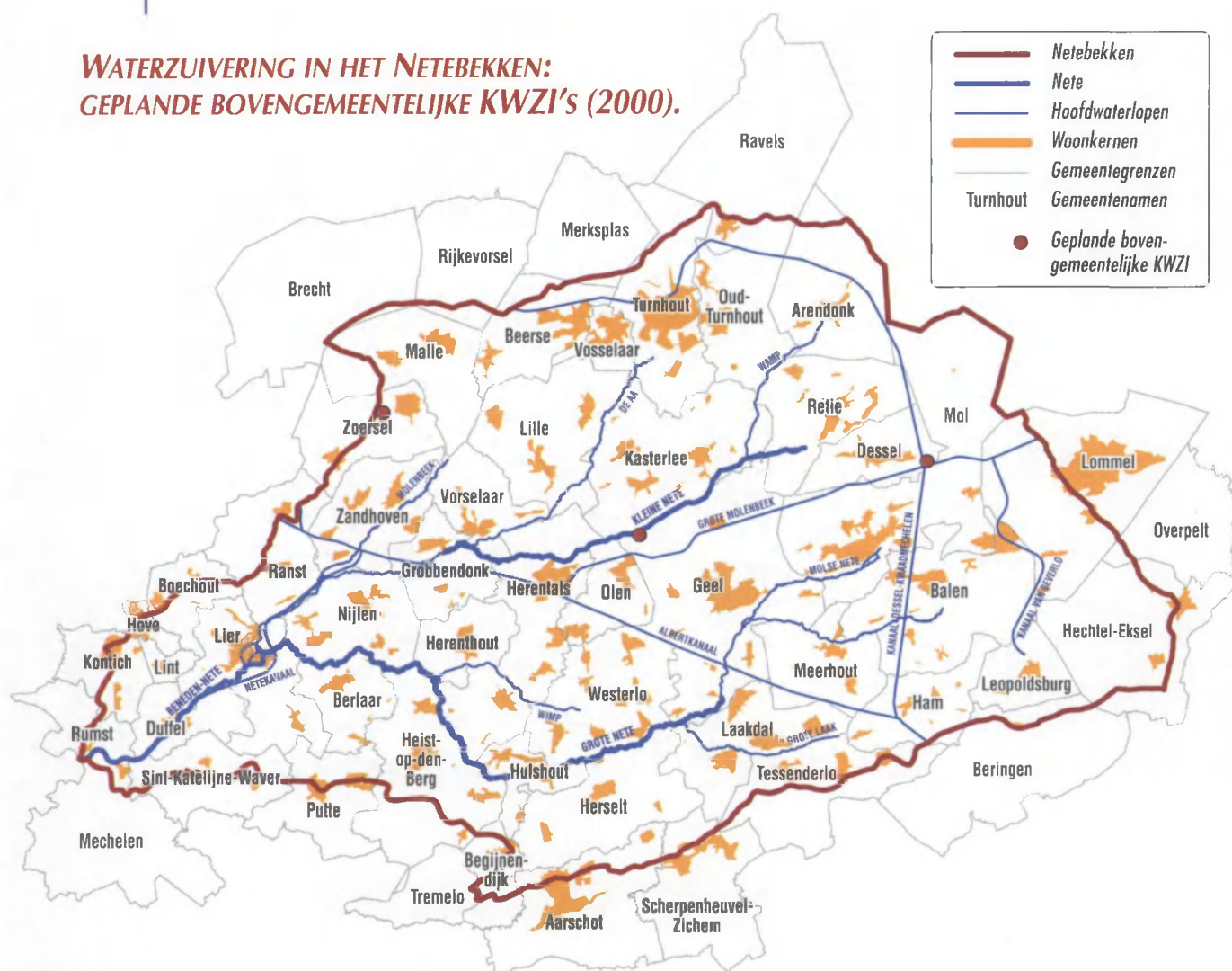
Om de impact van de landbouw op het oppervlaktewater na te gaan, moet men rekening houden met een verdeling van de nutriënten door verschillende factoren: de opname door planten, de verstuiving en gasvorming met ontsnapping naar de lucht, de uitspoeling naar het grond- en opper-

vlaktewater en de binding van nutriënten aan bodem en waterbod. Hierdoor wordt het gebruik van modellen noodzakelijk.

Om de verliezen – of de verspreiding vanaf het land naar het oppervlaktewater – van de nutriënten in kaart te brengen, wordt gebruik gemaakt van het SENTWA-model. Hiermee berekent men 7 'deelverliezen': de atmosferische depositie, de verliezen naar grondwater, de directe impact van minerale en organische meststoffen, de effecten van natuurlijke drainage, van erosie en van afstroming, de overmatige organische belasting.

Van de stikstofverliezen maken de drainageverliezen

WATERZUIVERING IN HET NETEBEKKEN: GEPLANE BOVENGEMEENTELIJKE KWZI'S (2000).



– de afvoer van stikstof via drainagewater – ca. 35% uit van de totale verliezen. Voor fosfor zijn de belangrijkste verliezen (54%) te wijten aan directe verliezen, afkomstig van onder meer kunstmest, stalmest en silosappen.

De immissie afkomstig van de landbouw, die naar het oppervlaktewater wordt afgevoerd, bevat 3.843 kg/d stikstof en 246 kg/d fosfor.

Op basis van een geselecteerd aantal meetplaatsen – de MAP- of Mestactieplan-metingsplaatsen – kan de globale impact van de landbouw op de waterkwaliteit worden nagegaan. Net zoals voor de andere doelgroepen kan ook de saneringsinspanning voor de

landbouw worden berekend, zij het enkel voor stikstof en fosfor.

Op de meeste meetplaatsen (vastgelegd in het kader van de evaluatie van het MAP) voldoet de concentratie aan nutriënten niet aan de milieukwaliteitsnormen, opgenomen in VLAREM II:

- Getoetst aan de eutrofiëeringsnorm voor orthofosfaat van VLAREM II, wordt de concentratie op ca. 47% van het aantal meetplaatsen overschreden.
- Getoetst aan de eutrofiëeringsnorm voor stikstof van de Nederlandse Vierde Nota Waterhuishouding, wordt ook de concentratie aan stikstof op ca. 53% van de meetplaatsen overschreden. Voor de periode 1990-1997 kan geen tendens worden vastgesteld.

5.3. Zuiveringsinstallaties

Huishoudens, industrie en landbouw kunnen niet alleen als bronnen van vervuiling worden bestempeld, ze vormen ook 'doelgroepen': hen kunnen maatregelen worden opgelegd om de hoeveelheid afvalwater te beperken of de samenstelling ervan te wijzigen.

De openbare rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) ontvangen voornamelijk huishoudelijk en industrieel afvalwater, dat aangesloten is op het stelsel van rioleringen en collectoren. Dit stelsel, samen met de RWZI, vormt een zuiveringsgebied. Na behandeling wordt het gezuiverde afvalwater in de waterloop geloosd. De impact van het effluent op de oppervlaktewaterkwaliteit hangt in hoge mate af van de goede werking van de RWZI.

In het Netebekken waren eind 1997 26 rioolwaterzuiveringsinstallaties in werking: in Duffel, Waarloos (gemengde installatie met de brouwerij Alken Maes), Walem, Hove, Ravels, Turnhout, Vosselaar, Nijlen, Grobbendonk, Malle, Pulderbos, Viersel, Zoersel, Mol, Dessel, Geel, Retie, Westerlo, Morkhoven, Herentals, Hulshout, Itegem, Lichtaart, Beerse, Oud-Turnhout en Arendonk. In 1998 werden de RWZI's van Lier, Heist-op-den-Berg en Berlaar in gebruik genomen.

Om de milieukwaliteitsnormen te halen, dient de werking van de openbare zuiveringsinstallaties gecontroleerd en desgevallend bijgestuurd, of dienen hiertoe brongerichte maatregelen te worden genomen.

De gemeten influent- en effluentvrachten, alsook de zuiveringsrendementen van de RWZI's zijn opgenomen in onderstaande tabel.

	INFLUENT (kg/D)	EFFLUENT (kg/D)	RENDEMENT (%)
BZV	21.832	2.338	89
CZV	53.281	11.846	78
Zwevende stoffen	24.918	3.597	86
Stikstof	5.116	2.884	44
Fosfor	941	365	61



Huishoudelijk afvalwater in Netebekken Molenbeek - Boorschot

Het jaarrendement 1997 bij droogweerafvoer varieert voor BZV van 75% voor de RWZI Geel tot 99% voor de RWZI Retie, voor CZV van 60% voor de RWZI Geel tot 93% voor de RWZI Retie, voor stikstof van 18% voor de RWZI Oud-Turnhout tot 85% voor de RWZI's Herentals en voor fosfor van 26% voor de RWZI Duffel tot 81% voor de RWZI's Grobbendonk en Herentals. De gemengde RWZI Waarloos wordt hierbij buiten beschouwing gelaten. Deze rendementen zijn gebaseerd op de meetcampagnes 1997 van VMM.

Op basis van een analyse van de RWZI's in het Netebekken in 1997, kan men besluiten dat het merendeel van de RWZI's niet optimaal functioneert:

- De RWZI's Duffel, Walem, Hove, Westerlo en Arendonk zijn biologisch onderbelast. Hun influent blijkt sterk verdund.
- De RWZI's van Turnhout, Nijlen, Grobbendonk, Malle, Pulderbos, Viersel, Dessel, Morkhoven en Hulshout zijn hydraulisch overbelast.
- De RWZI van Geel is zowel biologisch als hydraulisch overbelast.
- De RWZI's van Duffel, Malle, Geel, Retie, Morkhoven, Lichtaart en Beerse hebben te kampen met industriële pieklozingen.
- De RWZI's van Nijlen en Grobbendonk verwerken het moeilijk behandelbaar afvalwater van de bedrijven Artilat en Mc Cain.
- De RWZI's van Vosselaar en Oud-Turnhout vertonen een goede werking, die nog kan verbeteren door de nutriëntenverwijdering aan te passen.
- De RWZI's van Mol, Retie en Lichtaart vertonen een goede werking, die nog kan verbeteren door enerzijds het afkoppelen van de bedrijven Mora en Appels van de RWZI van Mol en door anderzijds het afkoppelen van het bedrijf Kempico van zowel de RWZI van Retie als van Lichtaart.
- De RWZI's van Zoersel en Herentals vertonen een goede werking, waaraan geen bijkomende aanpassingen zijn vereist.

Na zuivering in de RWZI's van het Netebekken (waarbij de RWZI van Waarloos is opgenomen) werd in 1997 een totaal debiet van 133.298 m³/d geloosd. Dit komt overeen met 2.372 kg/d BZV, 12.116 kg/d CZV, 3.654 kg/d zwevende stoffen, 2.948 kg/d stikstof en 393 kg/d fosfor en 14 kg/d zink. De grootste geloosde vuilvrucht is afkomstig van de RWZI Geel voor de parameters BZV, CZV en stikstof, van de RWZI Turnhout voor zwevende stof en van de RWZI Lichtaart voor wat betreft fosfor. Het grootste debiet wordt geloosd door de RWZI Morkhoven.

Over het debiet en de vuilvrachten die worden geïmmiteerd via overstorten en regenweerafvoerlijnen van RWZI's zijn vrijwel geen gegevens bekend.

Bij het transport en de behandeling van afvalwater wordt slib ingezameld: een geheel van organische en anorganische bestanddelen. Grofweg kan men een onderscheid maken tussen rioolslib – afkomstig van rioleringen en collectoren – en zuiveringsslib, afkomstig van RWZI's.

De hoeveelheid zuiveringsslib, afkomstig van de RWZI's in het bekken, bedraagt in totaal 21.690 kg/d of 7.917 ton droge stof in 1997. De slibbehandeling betreft voornamelijk solidificatie (15%), gevolgd door verbranding (11%).

54% van het slibafzet wordt afgezet naar de landbouw, 10% wordt verwerkt als zwarte grond, 10% wordt gedeponneerd op een klasse 2 stort.

Volgens het VLAREA-besluit kan RWZI-slib vanaf 1 december 1999 slechts onder zeer specifieke omstandigheden in de land- en tuinbouw (cultuurgronden) worden afgezet. Hierdoor zal het percentage slibafzet naar de landbouw (54%) in de toekomst wellicht gedeeltelijk nuttig worden hergebruikt en gedeeltelijk via verbranding worden verwerkt. Het percentage slib dat wordt verbrand kan dan ook stijgen tot 65%.

Zuiveringsinstallaties vormen het sluitstuk van een netwerk van collectering en behandeling van afvalwater. De impact van de effluënten op de kwaliteit van het oppervlaktewater is tekenend voor de planning van de zuiveringsinfrastructuur, de graad van uitvoering van de investeringsprogramma's en de mate waarin het afvalwater wordt behandeld.

Een vergelijking, voor zover mogelijk, tussen de gemiddelde waarden van de effluentontvangende waterloop opwaarts en afwaarts van het lozingspunt, geeft in regel een wisselend beeld. De resultaten zijn niet alleen afhankelijk van de werking van de installatie, maar ook van de verhouding tussen het debiet van de waterloop en dat van het RWZI-effluent. Voor de RWZI's Beerse, Malle, Nijlen, Ravels en Turnhout is de situatie afwaarts de RWZI



beduidend slechter dan opwaarts. De RWZI van Arendonk heeft een overwegend positief effect op de kwaliteit van de ontvangende waterloop, zijnde de Wamp – Kruikevenloop.

Uit de bespreking van de impact van de saneringsmaatregelen op hydrografisch niveau en op de ontvangende waterlopen, kan men stellen dat de waterkwaliteit in het Netebekken na de uitvoering van de voorziene maatregelen zal verbeteren.

De 'Europese Richtlijn Stedelijk Afvalwater' heeft tot doel het milieu te beschermen tegen de nadelige gevolgen van de lozing van stedelijk afvalwater uit de agglomeraties en biologisch afbreekbaar industrieel afvalwater uit de sector van de agro-voedingsindustrie. Daarom worden de lidstaten verplicht te

investeren in systemen voor de opvang en behandeling van dat afvalwater.

Van de 30 agglomeraties die in het kader van deze Richtlijn kunnen worden afgebakend, moesten er eind 1998 20 voldoen aan de gestelde voorwaarden. Inzake de behandeling voldeden de RWZI's Berlaar, Lier en Heist-op-den-Berg.

5.4. Grensoverschrijdende vervuiling

In het Netebekken overschrijden de waterlopen de grens met Nederland niet. Er is dan ook geen grensoverschrijdende vervuiling vanuit Nederland.



GROTE NETE - LIER

6. INSTRUMENTEN

Instrumenten zijn methoden en werkwijzen om gericht maatregelen uit te werken, met het oog op de te bereiken doelstellingen. Deze instrumenten kunnen zich enerzijds richten tot de vervuilers of de doelgroepen, anderzijds tot de waterbeheerder.

De instrumenten naar de doelgroepen omvatten vergunningen, heffingen, subsidiëring en milieucommunicatie.

De instrumenten gericht naar de waterbeheerder zijn onder meer de planning en financiering van de zuiveringsinfrastructuur en maatregelen voor het vergroten van de draagkracht van het watersysteem: bijvoorbeeld hermeandering of natuurvriendelijke inrichting van de waterlopen.

Er kan gestuurd worden:

1. naar een vermindering van de vuilvracht door **de doelgroepen**,
2. op het vlak van **zuiveringsinfrastructuur** door de doelmatige uitbouw van rioleringen en collectoren, via de inplanting en dimensionering van de zuiveringsinstallaties en door de beperking van het aantal of de werking van de overstorten,
3. ten aanzien van het **watersysteem**, door het vergroten van de draagkracht.

6.1. Investeringsinzake waterzuivering

De 'zuiveringsinfrastructuur' omvat alle bouwkundige ingrepen die betrekking hebben op het verzamelen, afvoeren en behandelen van afvalwater: rioleringen, collectoren, pompstations, persleidingen, overstorten, openbare rioolwaterzuiveringsinstallaties

of RWZI's, kleinschalige rioolwaterzuiveringsinstallaties of KWZI's, etc. De overheid investeert in en plant het waterzuiveringsproces voor de huishoudens en houdt hierbij rekening met de aansluiting van de bedrijven.

De uitbouw van de zuiveringsinfrastructuur is het meest directe instrument om tot een sanering van de oppervlaktewateren te komen. Voor de huishoudens is de planning ervan een continu proces, dat resulteert in een jaarlijks bijgewerkte lijst van projecten voor de komende vijf jaar; een rollend vijfjareninvesteringsprogramma.

Traditioneel worden bij de uitbouw van de zuiveringsinfrastructuur drie niveaus onderscheiden: gewestelijk, gemeentelijk en individueel. Het gewestelijk niveau is verantwoordelijk voor de uitbouw van de hoofdinfrastructuur, de RWZI's, collectoren en verbindingsrioleringen. Het gemeentelijk niveau staat in voor de aanleg van KWZI's en rioleringen. En individueel is men verantwoordelijk voor de bouw van individuele behandelingsinstallaties, kortweg IBA's.

UITBOUW ZUIVERINGSINFRASTRUCTUUR

De uitbouw van de zuiveringsinfrastructuur wordt op gewestelijk niveau vastgelegd in investeringsprogramma's. Dit is een lijst van projecten, gekoppeld aan een datum van uitvoering.

Sinds 1991 zijn in het Netebekken 179 projecten geprogrammeerd op het gewestelijk investeringsprogramma. Hiervan werden er 76 uitgevoerd, 103 zijn in uitvoering of dienen nog te worden uitgevoerd.

Met het voorziene investeringsprogramma zal de zuiveringsgraad op rioleringen en collectoren toenemen met 11% van 58% tot 69% (of een stijging van 346.353 naar 411.363 inwoners, die aange-

DE 3 NIVEAUS BIJ DE UITBOUW VAN DE ZUIVERINGSINFRASTRUCTUUR

NIVEAU	TAKEN
Gewestelijk	uitbouw hoofdinfrastructuur, aanleg en onderhoud RWZI's, aanleg/onderhoud collectoren & verbindingsrioleringen;
Gemeentelijk	aanleg van KWZI's & rioleringen;
Individueel	bouw van individuele behandelingsinstallaties (IBA's);



INDIVIDUELE BEHANDELIJGINGSINSTALLATIE (IBA) - LICHTAART

sloten worden op een installatie voor de zuivering van hun afvalwater). Door de verdere uitbouw van de waterzuiveringsinfrastructuur en uitvoer van het Totaal Rioleringsplan³ zal de riolerings- en zuiveringsgraad stijgen tot 84% (zuivering van het afvalwater van 502.415 inwoners).

De kostprijsberekening in het kader van het AWP2 slaat voornamelijk op de uitbouw van de zuiveringsinfrastructuur, namelijk de aanleg van collectoren en de bouw van zuiveringsinstallaties, die ter uitvoering worden opgedragen aan Aquafin NV.

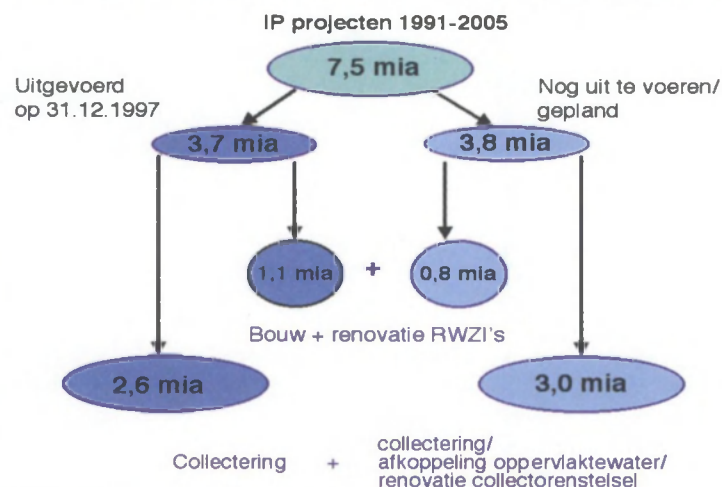
De kostprijs van alle geprogrammeerde IP-projecten in het Netebekken voor de periode 1991-2005 wordt geraamd op BEF 7,5 miljard (EUR 186 miljoen). Hiervan werd reeds BEF 3,7 miljard (EUR 91 miljoen) of 49% gespendeerd. De nog uit te voeren projecten worden geraamd op BEF 3,8 miljard (EUR 95 miljoen) waarvan BEF 0,8 miljard (EUR 20 miljoen) of 25%

zal gaan naar de bouw en renovatie van zuiveringsinstallaties.

De exploitatiekosten van de zuiveringsinstallaties bedroegen in 1997 BEF 258 miljoen (EUR 6,4 miljoen).

Gerekend met een onmiddellijke aansluitbaarheidsgraad van resp. 67.127 inwoners en 45.635 inwoners, bedraagt de gemiddelde kostprijs BEF 54.450 per inwoner (EUR 1.350/inwoner) voor de uitgevoerde

INVESTERINGEN IN WATERZUIVERINGSINFRASTRUCTUUR (IN BEF)



³ Het Totaal Rioleringsplan werd eind de jaren '70 opgemaakt op gemeentelijk niveau. Het is beleidsmatig geen uit te voeren plan meer, maar geeft nog wel een maximalistische visie weer.

projecten en BEF 84.153 per inwoner (EUR 2.086/inwoner) voor de nog uit te voeren projecten. Toekomstige projecten zijn dus ongeveer 35% duurder per inwoner dan de reeds gerealiseerde. Hierbij werd geen rekening gehouden met de stijgende prijzen op de markt. De toekomstige projecten omvatten ook de bouw van meerdere zuiveringsinstallaties.

Eind 1997 bedroeg de kostprijs voor de aanleg van de zuiveringsinfrastructuur in totaal BEF 3,7 miljard (EUR 91 miljoen). Het aandeel van de collectering van afvalwater en afkoppeling oppervlaktewater bedraagt BEF 2,6 miljard (EUR 65 miljoen). De investeringskosten voor de bouw en renovatie van de RWZI's bedragen voor de periode 1991-1997 BEF 1,1 miljard (EUR 27 miljoen).

De totale kostprijs voor de afzet van het zuiverings-slib bedroeg BEF 128 miljoen of EUR 3,2 miljoen.

KLEINSCHALIGE ZUIVERING

Het voornaamste criterium voor de indeling in en afbakening van KWZI's (en IBA's) is de huidige aansluitingsgraad en de geïsoleerdheid van het gebied.

Voor het Netebekken zijn voor de nabije toekomst 2 gebieden afgebakend die in aanmerking komen voor de inplanting van bovengemeentelijke KWZI's: de KWZI Geel Mosselgoren en de KWZI Dessel-Put-tendijk. 1 gebied komt in aanmerking voor de inplanting van een gemeentelijke KWZI; met name Schriekbos (Zoersel). Het aantal inwoners waarvan de vuilvracht kan aangesloten en gezuiverd worden, bedraagt resp. 443, 69 en 277.

INDIVIDUELE ZUIVERING

Ongeveer 182.000 inwoners (= aantal inwoners dat eind 1997 ofwel loosde op een riool die niet wordt aangesloten ofwel loosde op oppervlaktewater) binnen dit bekken zullen in de toekomst zelf instaan voor de zuivering van hun afvalwater of zullen een beroep doen op de gemeente, die voor een zuivering (IBA of KWZI) zorgt. Berekend aan een gemiddelde van 2,52 inwoners per woning, betreft het in totaal 72.200 woningen.

Rekening houdend met de geplande gemeentelijke saneringsinspanningen inzake de aanleg van riolering (TRP-uitvoer) en de uitbouw van KWZI's kan dit cijfer hoogstens teruglopen tot ongeveer 93.131 inwoners. Dan dienen nog ongeveer 36.957 woningen te voorzien in een vorm van een eigen zuivering (IBA).

Gesteld dat alle woningen minstens dienen te voorzien in een septische put, leidt dit – a rato van BEF 15.000 (EUR 372) per systeem – tot een investering van resp. ca. BEF 1.083 miljoen (EUR 26,85 miljoen) en BEF 554,4 miljoen (EUR 13,7 miljoen). De mate waarin deze investering op dit ogenblik reeds is gedaan (al dan niet conform de technische voorschriften), is niet gekend. Ook het aantal woningen dat zal moeten voorzien in een volwaardig IBA-systeem is nog niet gekend. De exploitatiekosten voor septische putten en IBA-systemen kunnen nog niet worden gekwantificeerd.

De effectiviteit van de investeringen kan worden afge-meten aan de kwaliteit van het oppervlaktewater. De uitvoering van de saneringsprojecten gebeurt echter in fases. Bovendien kunnen bepaalde meetplaatsen beïnvloed worden door specifieke lozingen. Het is dan ook niet altijd mogelijk het resultaat direct of volledig in te schatten.

- Inzake biologische kwaliteit van de waterlopen, voldeed in 1997 31% van de meetplaatsen – die werd geselecteerd in functie van saneringen – aan de norm (BBI ≥ 7).
- Inzake fysisch-chemische kwaliteit van de waterlopen, voldeed in 1997 73% van de meetplaatsen aan de richtwaarde die door VMM wordt gehanteerd ($PI_0 \leq 4.0$).

In het Netebekken werden na de uitvoering van de investeringsprogramma's tussen 1990 en 1997 opmerkelijke verbeteringen van de waterkwaliteit vastgesteld op de Nijlense Beek en de Kleine Beek in het zuiveringsgebied Morkhoven, de Asbeek in het zuiveringsgebied Tessenderlo, de Heilooop in het zuiveringsgebied Mol, de Rode Laak – Varendonkse Loop in het zuiveringsgebied Westerlo, de Bergebeek in het zuiveringsgebied Heist-op-den-Berg, de Bevelse Beek in het zuiveringsgebied Nijlen en de Gestelbeek in het zuiveringsgebied Berlaar.

Na de uitvoering van de voorziene investeringsprogramma's zal de vervuilingdruk het hoogst zijn in de hydrografische zones 514 en 520. Deze moeten dan ook prioriteit krijgen bij verdere sanering. Hierbij werd evenwel geen rekening gehouden met ecologische prioriteiten.

6.2. Vergunningen

VMM verleent advies inzake milieuvergunningaanvragen betreffende de lozing van afvalwater door

bedrijven en RWZI's. Hierbij wordt rekening gehouden met de regelgeving vastgelegd in VLAREM I en VLAREM II, de BBT-studies, met de kwaliteit van het oppervlaktewater waarin wordt geloosd én met de werking van de RWZI's. Dit advies wordt besproken op gemeentelijk niveau, binnen de Provinciale of de Gewestelijke Milieuvergunningscommissies. De vergunning wordt daarna verleend door de gemeente, de provincie of de minister.

Op basis hiervan formuleert VMM volgend voorstel in verband met de toekomstige vergunde dagvracht:

EVOLUTIE VAN DE VERGUNDE DAGVRACHTEN

VERGUNDE DAGVRACHTEN:	HIJDIG ('97)	VOORSTEL	VERSCHIL
BZV	(21.020 kg/d)	12.639 kg/d	
CZV	(58.429 kg/d)	40.332 kg/d	
Zwevend stof	32.656 kg/d	19.664 kg/d	-40%
Totaal Stikstof	(2.808 kg/d)	3.745 kg/d	
Totaal Fosfor	(725 kg/d)	703 kg/d	

In het kader van dit AWP2 wordt het accent inzake vergunningen gelegd op:

- de samenhang van de vergunde met de geloosde en betaalde vrachten,
- de optimalisatie van de werking van de RWZI's,
- specifieke maatregelen die kunnen opgelegd worden in crisissituaties of bij calamiteiten.

BEDRIJVEN

De emissievracht, opgenomen in de vergunningen van de bemonsterde bedrijven en RWZI's, bedraagt:

VERGUNDE VRACHTEN (BEMONSTERDE BEDRIJVEN EN RWZI'S)

in kg/d	BZV	CZV	Zwevende stoffen	Stikstof	Fosfor
In 1997	21.020	58.429	32.656	2.808	725

De waarden voor BZV en CZV moeten als minima worden beschouwd, daar voor de bedrijven lozend op riool deze parameters niet zijn gelimiteerd. Het vergunde debiet bedroeg 313.170 m³/d in 1997.

Opgedeeld naar doelgroepen, blijkt dat de grootverbruikers in 1997 het grootste aandeel hebben in de vergunde hoeveelheden BZV, CZV, zwevende stoffen, stikstof en fosfor.

De lozingsvoorwaarden voor bedrijven worden in de eerste plaats vastgelegd op basis van sectorale emissienormen, die zijn opgenomen in VLAREM II. Uit ervaring blijkt dat de werkelijk geloosde vrachten vaak veel lager liggen dan de vergunde norm. Vandaar het streven om de vergunde en geloosde vracht op elkaar af te stemmen: de maximaal vergunde vracht zou ten hoogste 1,5 maal de gemiddelde geloosde vracht mogen bedragen. Zo kunnen onnodig grote afwijkingen in de vergunningen worden vermeden.

Vermits de huidige vergunningen vrijwel geen normen vermelden voor BZV, CZV en de nutriënten is de vergelijking weinig representatief voor deze parameters. Voor zwevende stoffen daarentegen werd in elke vergunning een norm opgenomen en gaat de vergelijking dus wel op. Voor deze parameter zullen de huidige vergunningsvoorwaarden dus bij herziening tot een aanzienlijke vermindering (ca. 40%) van de vergunde vrachten leiden.

RWZI'S

Vermits ook openbare rioolwaterzuiveringsinstallaties afvalwater lozen, worden ook hiervoor milieuvergunningen opgemaakt.

Voor de 26 bestaande en bemonsterde RWZI's stemde het vergunde debiet in 1997 overeen met 48.841 m³/d. De vergunde vracht bedroeg 263 kg/d BZV, 4.085 kg/d CZV, 200 kg/d zwevend stof, 396 kg/d stikstof en 0 kg/d fosfor.

4 RWZI's (Heist-op-den-Berg, Lier, Berlaar en Wolfdonk) zijn op het gewestelijk investeringsprogramma 1997-2005 ingeschreven. Intussen zijn de installaties van Heist-op-den-Berg, Lier en Berlaar reeds operationeel (1998).

Om de werking van de RWZI's te optimaliseren, moeten bedrijven, waar mogelijk, worden afgekoppeld van het rioleringsstelsel. Zij moeten hun afvalwater zelf zuiveren en het effluent lozen in het oppervlaktewater.

In het kader van dit beleid wordt aanbevolen om 19

P-bedrijven, die nu op de riolering lozen, in de toekomst af te koppelen en, mits zelfzuivering, te laten lozen op het oppervlaktewater.

Ook moet, indien praktisch mogelijk, de aanvoer van piekdebieten worden vermeden door in de eerste plaats vrachten van bedrijven te beperken, ten tweede door het hemelwater van verharde oppervlakten af te leiden naar een oppervlaktewater en ten slotte door een vermindering na te streven van gevaarlijke bedrijfsstoffen.

6.3. Heffingen

Iedereen die in het Vlaams gewest water verbruikt of loost, is heffingsplichtig: zowel gezinnen als bedrijven, zowel oppervlaktewater- als rioollozers.

De vuilvracht wordt uitgedrukt in vervuilingseenheden, waarbij een onderscheid wordt gemaakt tussen:

- de N1-component: zwevende stoffen en zuurstofbindende stoffen,
- de N2-component: zware metalen,
- de N3-component: nutriënten (stikstof en fosfor),
- de Nk-component: het koelwaterdebiet.

De heffing wordt berekend als een product van de vuilvracht (de heffingsvracht) en het eenheidstarief. De evolutie van de heffingen wordt weergegeven in onderstaande tabel.

	1996	1997	2001
Heffingsbedrag in BEF			
per vervuilingseenheid	956	980	1.042

Het heffingsbedrag van de grootverbruikers (bemonsterde bedrijven) voor 1996 bedroeg BEF 196 mio (ca. EUR 4,8 mio).

6.4. Milieucommunicatie

Milieucommunicatie is communicatie tussen de waterbeheerder en de doelgroepen, erop gericht het milieugedrag in de goede richting te sturen. Milieucommunicatie doorloopt verschillende fasen, met een steeds hogere graad van betrokkenheid van de doelgroepen: informeren, bewustmaken, participeren.

Voor de klassieke wet- en regelgevende overheids-

instrumenten, zoals heffingen en vergunningen, heeft milieucommunicatie een aanvullende en ondersteunende functie. Ze concentreert zich op het informeren en sensibiliseren van de doelgroepen en tracht het draagvlak voor de maatregelen te vergroten.

Daarnaast beschikt de overheid over een recenter instrumentarium dat werkt op basis van vrijwillige gedragsverandering via doelgroepenoverleg en burgerparticipatie. Deze beleidsvorm richt zich rechtstreeks op de vervuiliingsbron en zoekt samen met de doelgroep naar oplossingen die aangepast zijn aan hun draagkracht en vermogen. Hierbij is milieucommunicatie gericht op participatie.

6.4.1. INFORMEREN

'Informeren' impliceert het doorgeven van correcte informatie op initiatief van de overheid of als reactie op een vraag. Zo stelt VMM het wetenschappelijke jaarverslag Waterkwaliteit, Lozingen afvalwater en afgeleide publicaties op voor een breder publiek. Ze verspreidt ook folders (heffingen, individuele waterzuivering) en organiseert regelmatig contacten met de pers. Daarnaast beschikt VMM over een infoloket en een documentatiecentrum. Op de internetsite kunnen actuele gegevens over de waterkwaliteit (op meetpuntniveau) en de investeringsprogramma's opgevraagd worden.

6.4.2. BEWUSTMAKEN

Sensibiliseren blijft, net als informeren, eenrichtingsverkeer: de overheid bakt de inhoud af, bepaalt de doelgroep en verstuurt de boodschap. Informatiebrochures hebben vaak ook een sensibiliserende functie. Mediacampagnes creëren een breed kader waarbinnen meer gerichte communicatieacties mogelijk zijn. Zo worden infodagen voor verschillende doelgroepen rond het thema duurzaam watergebruik georganiseerd: o.a. architecten, gemeentebesturen. Ook natuur- en milieueducatie valt onder sensibilisatie.

Milieueducatief pakket

Sinds 1996 ontwikkelt VMM een milieueducatief pakket voor het basis- en secundair onderwijs met lesbladen, video's en spellen. Het pakket wordt jaarlijks aangevuld met nieuwe lesbladen. Het werd verspreid naar alle scholen van het Vlaams gewest, inclusief die van het Netebekken.

Code van goede praktijk

De Code van goede praktijk ondersteunt het Vlaams



BEVELSE BEEK - BEVEL

gewest, de gemeenten en de gezinnen bij de concrete uitvoering van de bepalingen uit VLAREM II inzake rioleringsbeleid en afkoppeling van hemelwater. Ze heeft zowel een sensibiliserend als een regelgevend karakter: naast aanbevelingen bevat ze ook een aantal verplichtingen voor de doelgroepen.

In 1998 werd de code door de Vlaamse regering uitgebreid met twee bijkomende hoofdstukken:

- herwaardering van de grachtenstelsels
- hemelwaterputten en infiltratievoorzieningen.

6.4.3. PARTICIPEREN

Afspraken maken met de doelgroep betekent volwaardige communicatie tussen beide partijen tot stand brengen. Hierbij kan ook de inbreng van doelgroepenmanagers aangewezen zijn. Zij bepalen de strategie om met de doelgroepen tot afspraken te komen.

Buiten de structuur van het VIWC en de bekkencolmités bestaan voor het Netebekken nog andere vormen van gestructureerd overleg. De overeenkomsten blijven op dit moment beperkt tot afspraken tussen het Vlaams gewest en de provincies en gemeenten. Daarnaast heeft VMM in het kader van het gemeentelijk rioleringsbeleid een overlegplatform met de gemeenten opgericht: de leidraden.

Provinciale milieuconvenanten (toestand mei '99)

Het provinciale milieuconvenant werd door de provincies Antwerpen, Limburg en Vlaams-Brabant ondertekend.

Gemeentelijke milieuconvenanten (toestand mei '99)

Door 284 gemeenten (92%) van het Vlaams gewest werd de basisovereenkomst van het milieuconvenant ondertekend. Van de 54 gemeenten geheel of betrokken bij het Netebekkencomité hebben 53 gemeenten (98%) het convenant ondertekend.⁴

Leidraden

In 1998 werd een actieve dialoog met de gemeenten van het bekkencolmité van de Nete opgestart aan de hand van 'Leidraden bij het gemeentelijk rioleringsbeleid'. Het biedt een overzicht van de bestaande en geplande projecten voor de riolerings- en waterzuiveringsinfrastructuur binnen de gemeente en het vormt de basis bij het overleg om de knelpunten bij de te saneren lozingspunten weg te werken.

Binnen het bekkencolmité van de Nete zijn op datum van publicatie de leidraden beschikbaar voor de volgende 50 gemeenten die geheel of gedeeltelijk binnen het bekkencolmité gelegen zijn: Aarschot, Arendonk, Balen, Beerse, Begijnendijk, Beringen, Berlaar, Boechout, Brecht, Dessel, Duffel, Geel, Grobbendonk, Ham, Heist-op-den-Berg, Herentals, Herenthout, Herselt, Hove, Hulshout, Kasterlee, Kontich, Laakdal, Leopoldsborg, Lier, Lille, Lint, Malle, Meerhout, Merksplas, Mol, Nijlen, Olen, Oud-Turnhout, Putte, Ranst, Ravels, Retie, Rijkevorsel, Rumst, Scherpenheuvel-Zichem, Sint-Katelijne-Waver, Tessenderlo, Tremelo, Turnhout, Vorselaar, Vosselaar, Westerlo, Zandhoven, Zoersel.

⁴ Bron: AMINAL - cel milieuconvenanten.

7. SCENARIO'S

Reeds eerder werd aangegeven welke vuilvrachten in het Netebekken aanwezig zijn en welke reducties moeten worden nagestreefd om tot een aanvaardbare waterkwaliteit te komen. Met de bespreking van de instrumenten in het voorgaande hoofdstuk kwamen een aantal middelen om in te grijpen aan bod.

De combinatie van beide leidt tot het formuleren van een aantal scenario's waarbij de toekomstige effecten van de maatregelen worden ingeschat. Op basis hiervan kunnen beleidskeuzes worden gemaakt of bijgestuurd.

'Scenario's' geven een beeld van de kwaliteit van het oppervlaktewater in de toekomst en schetsen of en hoe de vooropgestelde kwaliteit kan worden gehaald. Daartoe is het echter noodzakelijk de toekomstige impact van zowel bestaande als potentiële vervuilsbronnen te kennen.

In het AWP2 werd zowel voor de huishoudens, de industrie als de landbouw een deelscenario berekend. Samen vormen ze een totaalscenario.

Het resultaat van die scenario's kan getoetst worden aan de saneringsinspanningen. Hiermee geven ze dus ook aan of het huidige beleidsinstrumentarium voldoet. De reële impact op de waterkwaliteit kan uiteraard niet worden gemeten; de gevolgen worden modelmatig berekend met het SIMCAT- en SENTWA-model. SIMCAT is een waterkwaliteitsmodel, dat op relatief eenvoudige wijze het verband legt tussen vervuilsbronnen en de kwaliteit van een waterloop. SENTWA berekent de nutriëntverliezen uit de landbouw. De scenario's worden schematisch weergegeven in de figuren onder 5.1.

HUISHOUDENS

Dit scenario gaat het effect na van de uitvoering van het investeringsprogramma 1997-2005 op de aansluitingsgraad op RWZI van de vuilvrachten van inwoners. Tevens wordt voor de RWZI's een optimale werking verondersteld.

Hieruit blijkt dat de totale huishoudelijke vuilvracht binnen het gebied in de toekomst bijkomend met 2% zal verminderen, als gevolg van de afvoer van afvalwater naar andere bekkens.

In het Netebekken wordt na het investeringsprogramma een immissiereductie van 47% of 3.994

kg/d voor BZV, 53% of 12.388 kg/d voor CZV, 53% of 2.341 kg/d voor stikstof, 49% of 319 kg/d voor fosfor en 52% of 6.376 kg/d voor zwevende stof verwacht ten opzichte van de huidige situatie.

Hiermee wordt voor de huishoudens, indien het aandeel van de huishoudens lozend op RWZI wordt meegerekend, voldaan aan de vooropgestelde reductie voor CZV, stikstof, fosfor en de Nederlandse eutrofiëeringsnorm (2,2 mg/l) voor stikstof, doch niet aan de VLAREM II-norm en de Nederlandse eutrofiëeringsnorm voor fosfor.



PULDERBEEK - PULLE

Bovendien zijn de bovengenoemde percentages als minimaal te beschouwen, vermits de huishoudens wellicht ook een aandeel hebben in de niet-toewijsbare vuilvracht.

INDUSTRIE

Als scenario geldt het voorstel inzake afkoppeling van de bedrijven van de riolering, in functie van de optimalisatie van de werking van de RWZI's. Hierbij worden tevens aan de oppervlaktewaterlozers dezelfde normen als de RWZI's opgelegd en wordt voor de RWZI's rekening gehouden met een optimale werking in de toekomst. Ook wordt rekening gehouden met het investeringsprogramma.

Zo wordt op emissieniveau een vermindering nagestreefd van 22% voor BZV, 22% voor CZV, 25% voor stikstof en 23% voor fosfor.

Rekening houdend met de toekomstige lozingsnormen en een optimale werking van de betrokken RWZI's, kan aangenomen worden dat een reductie van de immissies kan worden verwacht van 47% voor BZV, 30% voor CZV, 43% voor stikstof en 45% voor fosfor, ten opzichte van de huidige situatie.

Hiermee wordt voor de industrie, indien het aandeel van de industrie lozend op RWZI wordt meegerekend, voldaan aan de vooropgestelde reductie voor CZV, stikstof, fosfor en de Nederlandse eutrofiëringsnorm (2,2 mg/l) voor stikstof, doch niet aan de VLAREM II-norm en de eutrofiëringswaarde voor fosfor. Bovendien zijn deze als minimaal te beschouwen, vermits de industrie wellicht ook een aandeel heeft in de niet-toewijsbare vuilvracht.

LANDBOUW

Het stikstofmestgebruik wordt berekend als de som van het gebruik van dierlijke mest en het gebruik van kunstmest in het bekken. Door vergelijking van het stikstofmestgebruik met de toelaatbare hoeveelheid stikstof volgens het MAP 1, kan de reductie in de afzet op het land worden bepaald.

Bij veronderstelling dat het kunstmestgebruik constant blijft, moet het dierlijk stikstofmestgebruik dalen met 48% of met 20.946 kg/d opdat zou worden voldaan aan de toelaatbare hoeveelheid totaal stikstof volgens de MAP-bemestingsnormen.

Bij doorrekening van dit scenario met behulp van het SENTWA-model naar de immissies aan stikstof

naar het oppervlaktewater geeft dit 2.824 kg N/d. De immissiereductie volgens MAP1 ten opzichte van de huidige toestand bedraagt aldus 27%. Deze immissievracht is het effect van stikstofverliezen vanuit de landbouw die niet het rechtstreekse gevolg zijn van overmatige bemesting, maar van de normale landbouwpraktijken (normale bemesting, dierbezetting etc.). In de toekomst dienen dan ook gerichte, strengere maatregelen ten aanzien van de landbouwpraktijken te worden uitgewerkt, zoals in het MAP 2 voorzien.

TOTAALSCENARIO

In het totaalscenario kunnen de effecten van de drie deelscenario's gecombineerd worden:

- **voor de huishoudens:** de impact van het investeringsprogramma inclusief optimalisatie van de werking van de RWZI's (uitbreiding, afkoppelen oppervlaktewater, nutriëntverwijdering);
- **voor de industrie:** het afkoppelingsbeleid waarbij alle oppervlaktewaterlozers dezelfde normen opgelegd krijgen als de RWZI's; de impact van het investeringsprogramma inclusief optimalisatie van de werking van de RWZI's (uitbreiding, afkoppelen oppervlaktewater, nutriëntverwijdering);
- **voor de landbouw:** de vermindering van het stikstofverbruik.

Het totaalscenario voor CZV is gebaseerd op de bovenvermelde deelscenario's voor de huishoudens en de industrie.

In totaal dient een reductie van minimaal 5.055 kg/d CZV nagestreefd te worden; met de scenario's wordt een totale reductie van 15.556 kg/d CZV gerealiseerd. De maatregelen zijn dus in globo ruim voldoende. Ook indien de aandelen van de doelgroepen op RWZI naar vuilvrachtreducties worden doorgerekend, in totaal 7.808 kg CZV/d, zijn de voorgestelde maatregelen voldoende.

Het totaalscenario voor stikstof is gebaseerd op de deelscenario's voor de huishoudens, de industrie en de landbouw.

In totaal dient door de doelgroepen bij toetsing aan de VLAREM II-norm van 16 mg N/l geen reductie te worden nagestreefd en bij toetsing aan de Nederlandse eutrofiëringsnorm van 2,2 mg N/l een reductie van 346 kg/d stikstof; met de scenario's wordt een totale reductie van 3.899 kg/d stikstof gerealiseerd. De maatregelen zijn dus – in globo – ruim voldoende.

8. GEBIEDSGERICHTE BESPREKING

Voor elk van de stroomgebieden in het Netebekken wordt hieronder een beschrijving gegeven van de kwaliteitstoestand van de oppervlaktewateren, in relatie tot de vervuilingsbronnen. De toestand in een bepaald deelgebied kan immers sterk verschillen van de algemene toestand op bekkenniveau, zoals die hiervoor besproken werd. De bedoeling is in de eerste plaats een globaal kwaliteitsbeeld te schetsen. Daarnaast worden ook de meest relevante en markante bevindingen opgenomen.

DE BOVENLOOP VAN DE GROTE NETE TOT EN MET DE MONDING VAN DE MOLSE NETE (VHA-ZONES 500, 501 EN 502)

De biologische kwaliteit in deze zones is overwegend matig tot goed, er zijn wel een aantal meetplaatsen met een slechte tot zeer slechte kwaliteit. De fysisch-chemische kwaliteit wijst op een matig verontreinigde tot aanvaardbare toestand. Biologisch gezien trad er in de periode 1990-1997 duidelijk een verbetering op van de waterkwaliteit, fysisch-chemisch gezien ging de kwaliteit achteruit.

Getoetst aan de huidige VLAREM II-normen dient voor CZV enkel een geringe reductie ten aanzien

van het oppervlaktewater te worden nagestreefd voor VHA-zone 501. Voor stikstof en fosfor moeten er geen reducties worden nagestreefd.

De huishoudens hebben het grootste aandeel in de vervuiling van de zuurstofbindende stof CZV, stikstof (enkel voor VHA-zone 500) en fosfor. In VHA-zone 502 zorgt de landbouw voor het grootste aandeel in de vervuiling van stikstof. De verontreinigingen van CZV, stikstof en fosfor in VHA-zone 501 zijn voor het grootste deel afkomstig van de RWZI Mol. De industriële verontreiniging is in deze zones zeer gering.

Toekomstige projecten van de bovengemeentelijke infrastructuur zullen, afhankelijk van de hydro-



WIMP - HERENTHOUT

grafische zone, leiden tot een immissiereductie van de huishoudelijke vuilvracht tussen 6% en 57% voor de zuurstofbindende stoffen, en tot een reductie van de nutriënten tussen de 4% en 50%. De effectiviteit van de geplande saneringen is hoog voor VHA-zone 500 en zeer laag voor de VHA-zones 501 en 502.

De voornaamste bron van vervuiling in deze zones is de huishoudelijke puntlozing in Hechtel-Eksel. Deze lozing zal na uitvoering van het investeringsprogramma afgevoerd worden naar de RWZI Hechtel-Eksel. Dit betekent dat deze vuilvracht uit het Netebekken zal verdwijnen. Een opvallende verbetering van de waterkwaliteit is in de toekomst te verwachten in het bovenstroomse gedeelte van de Grote Nete.

Het belangrijkste probleem voor het stroomgebied van de Molse Nete is de diffuse cadmium- en zinkverontreiniging in de Scheppelijke Neet te Balen. Oorzaak is de kwel van grondwater uit bodems die historisch met deze zware metalen gecontamineerd werden. Sporen van deze metaalverontreiniging worden tot in Berlaar waargenomen.

DE GROTE NETE VANAF DE MONDING VAN DE MOLSE NETE TOT EN MET DE MONDING VAN DE MOLENBEEK – CALSTERLOOP (VHA-ZONES 510, 511, 512, 513 EN 514)

De biologische kwaliteit in deze zones is overwegend slecht tot zeer slecht, maar er zijn een groot aantal meetplaatsen die een matige tot goede kwaliteit hebben. De fysisch-chemische analyses wijzen op een verontreinigde tot een matig verontreinigde toestand. Over de periode 1990-1997 treedt een uitgesproken verbetering op van de waterkwaliteit, zowel biologisch als fysisch-chemisch.

Getoetst aan de huidige VLAREM II-normen dienen voor CZV reducties ten aanzien van het oppervlaktewater te worden doorgevoerd van 45% (VHA-zone 512) tot 83% (VHA-zone 510). Voor fosfor moeten reducties van 13% (VHA-zone 511) tot 84% (VHA-zone 513) worden doorgevoerd. Voor stikstof moeten er geen reducties worden nagestreefd.

De huishoudens die niet aangesloten zijn op een RWZI hebben in de VHA-zones 512 en 514 het grootste aandeel in de vervuiling van CZV, stikstof (enkel voor VHA-zone 514) en fosfor. De RWZI's Geel en Westerlo zijn verantwoordelijk voor het grootste aandeel in de vervuiling van CZV, stikstof en fosfor voor de VHA-zones 510 en 513. In VHA-zone

511 heeft de industrie het grootste aandeel in de totale immissie van CZV en fosfor, de huishoudens hebben het grootste aandeel in de totale immissie van stikstof.

De toekomstige projecten van de bovengemeentelijke infrastructuur (renovatie van de RWZI Geel inzake nutriëntverwijdering, de RWA behandeling en de slibverwerkingsinstallatie, renovatie van de RWZI Westerlo inzake nutriëntverwijdering en de bouw van de RWZI Wolfsdonk) zullen leiden tot een immissiereductie van de huishoudelijke vuilvracht tussen 10% en 67% voor CZV, een reductie tussen 8% en 53% voor fosfor en tussen 8% en 68% voor stikstof. De effectiviteit van de geplande saneringen is zeer laag voor de VHA-zones 511 en 512, laag voor VHA-zone 510, matig voor VHA-zone 513 en hoog voor VHA-zone 514.

In het stroomgebied van de Grote Laak stelt zich een zeer specifiek probleem: de zoutlozing van Tessenderlo Chemie Ham. Deze lozing maakt het biologisch leven in de Laak zo goed als onmogelijk en heeft een beperkte maar toch duidelijk negatieve invloed op de Grote Nete.

De sanering van zware metalen door Tessenderlo Chemie Ham is ondertussen ver gevorderd, wat niet wegneemt dat de waterbodem sterk verontreinigd blijft.

In de toekomst dient ook de sanering van de diffuse en disperse huishoudelijke verontreiniging de nodige aandacht te krijgen. Vooral de bovenlopen hebben door deze vervuiling nog een bedenkelijke kwaliteit. Het bouwen van KWZI's en het installeren van IBA's moet leiden tot een reductie van 20% van de immissievracht. Bovendien dient Tessenderlo Chemie Ham zijn zuiveringsresultaten voor organische stoffen en nutriënten verder te optimaliseren. Want hoewel dit bedrijf reeds hoge zuiveringsrendementen haalt, blijft de impact op de waterloop groot door het relatief beperkte debiet van de Grote Laak.

DE GROTE NETE VANAF DE MONDING VAN DE MOLENBEEK – CALSTERLOOP TOT DE SAMENVLOEIING MET DE KLEINE NETE (VHA-ZONES 520, 521 EN 522)

De biologische kwaliteit in deze zones is overwegend matig, maar er zijn een aantal meetplaatsen die een slechte tot zeer slechte kwaliteit hebben. De fysisch-chemische kwaliteit wijst op een verontreinigde tot matig verontreinigde toestand. Over de periode 1990-

1997 treedt er een uitgesproken verbetering op van de waterkwaliteit, zowel biologisch als fysisch-chemisch.

Getoetst aan de huidige VLAREM II-normen dienen voor CZV reducties ten aanzien van het oppervlaktewater te worden doorgevoerd van 10% (VHA-zone 522) tot 16% (VHA-zone 521). Voor fosfor moet een reductie van 76% (VHA-zone 520) worden doorgevoerd. Voor stikstof moeten geen reducties worden nagestreefd.

De huishoudens die niet aangesloten zijn op een RWZI hebben in de VHA-zones 520 en 522 het grootste aandeel in de vervuiling van CZV, stikstof en fosfor. De RWZI van Morkhoven is verantwoordelijk voor het grootste aandeel in de vervuiling van CZV, stikstof en fosfor voor de VHA-zone 521. De industriële verontreiniging is in deze zones zeer gering.

De toekomstige projecten van de bovengemeentelijke infrastructuur (uitbreiding van de capaciteit van de RWZI Hulshout, bouw van de RWZI Heist-op-den-Berg en de RWZI Berlaar, uitbreiding van de capaciteit en renovatie van de RWZI Morkhoven) zullen leiden tot een immissiereductie van de huishoudelijke vuilvracht tussen 48% en 53% voor CZV, een reductie tussen 34% en 43% voor fosfor en tussen 31% en 54% voor stikstof. De effectiviteit van de geplande saneringen is zeer hoog voor de VHA-zones 520, hoog voor VHA-zone 522 en zeer laag voor VHA-zone 521.

In deze zones is er een hoge industriële en huishoudelijke vervuilingdruk. De nieuwe RWZI's Heist-op-den-Berg (178) en Berlaar (179) dienen deze druk te verlagen. Maar zelfs na de bouw van de installaties zal, in de VHA-zones 520 en 522, nog ongeveer 50% van de inwoners rechtstreeks lozen op oppervlaktewater. Extra inspanningen – de aanleg van gemeentelijke riolering, kleinschalige en individuele zuivering – blijven dan ook noodzakelijk.

DE KLEINE NETE TOT DE MONDING VAN DE AA (VHA-ZONES 530, 531 EN 532)

De biologische kwaliteit is in deze zones overwegend matig tot goed, maar er zijn een aantal meetplaatsen die slecht tot zeer slecht scoren. Fysisch-chemisch gezien kan de waterkwaliteit als aanvaardbaar omschreven worden, maar een vrij groot deel van de meetpunten hebben een verontreinigde tot matig verontreinigde waterkwaliteit. Bovendien ging de kwaliteitstoestand in de periode 1990-1997 licht achteruit, terwijl de biologische kwaliteit nagenoeg ongewijzigd bleef.

Getoetst aan de huidige VLAREM II-normen dient er enkel voor CZV een reductie van 52% (VHA-zone 532) te worden doorgevoerd en voor fosfor een reductie van 21% (VHA-zone 532). Voor stikstof moeten geen reducties worden nagestreefd.



MONDING NETEKANAAL IN ALBERTKANAAL - VIERSEL

De huishoudens hebben het grootste aandeel in de vervuiling van de zuurstofbindende stof CZV. De belangrijkste bron van nutriënten is de landbouw met aandelen van 44% tot 81% voor stikstof en van 25% tot 66% voor fosfor. De industriële verontreiniging is zeer gering.

Toekomstige projecten van de bovengemeentelijke infrastructuur (zoals de bouw van de KWZI's van Mol-Postel, Dessel-Puttendijk en Mosselgoren, en aanpassingen aan de RWZI van Herentals) zullen, afhankelijk van de parameters, leiden tot een immissiereductie van de huishoudelijke vuilvracht tussen 14% en 42% voor de zuurstofbindende stof CZV, een reductie tussen 23% en 43% voor stikstof en tussen 18% en 34% voor fosfor. De effectiviteit van de geplande saneringen is zeer laag voor de VHA-zones 530, 531 en 532.

In VHA-zone 530 loost nog 30% van de bevolking het afvalwater ongezuiverd. Na uitvoering van het bovengemeentelijk investeringsprogramma loost nog 25% ongezuiverd. Kleinschalige en individuele zuivering verdienen dus de nodige aandacht. De KWZI-projecten Mol-Postel en Dessel-Puttendijk dienen navolging te krijgen.

De impact van de goedwerkende RWZI's Retie en Dessel (VHA-zone 530) is bijna niet waarneembaar op de Kleine Nete. Toch dient de nodige voorzichtigheid in acht genomen wat betreft de overstortproblematiek op de RWZI Dessel. Het plaatsen van een regenretentiebekken heeft de overstortproblemen niet helemaal kunnen wegwerken. Brongerichte maatregelen dringen zich op.

De bouw van de RWZI Arendonk (VHA-zone 531) heeft de waterkwaliteit tijdens de afgelopen jaren sterk verbeterd. De bovenloop van de Wamp heeft nu een goede kwaliteit. De voornaamste vervuilingbronnen in het stroomgebied van de Wamp zijn de diffuse lozingen van huishoudens en landbouw. Meer dan de helft van de bevolking loost het afvalwater nog



© FOTO GUIDO COOLENS NV

ongezuiverd. Bijkomende (gemeentelijke) rioleringen, KWZI's en individuele behandelingsinstallaties moeten hier een oplossing bieden. Wat de landbouw betreft, zou het invoeren van het MAP een reductie van de immissievracht met 35% opleveren.

HET STROOMGEBIED VAN DE AA (VHA-ZONES 540 EN 541)

De biologische kwaliteit in deze waterlopen is overwegend matig. De fysisch-chemische kwaliteit wijst op een matig verontreinigde toestand. In de periode 1990-1997 trad er biologisch een verbetering op van de waterkwaliteit, fysisch-chemisch werd de kwaliteit slechter.

Getoetst aan de huidige VLAREM II-normen moet voor CZV een reductie van 51% (VHA-zone 540) worden nagestreefd. Voor stikstof en fosfor dienen geen reducties te worden doorgevoerd.

Voor VHA-zone 540 zijn de RWZI's van Ravels, Turnhout, Lichtaart en Oud-Turnhout verantwoordelijk voor het grootste aandeel in de vervuiling van de zuurstofbindende stof CZV, stikstof en fosfor. Voor VHA-zone 541 hebben de huishoudens die niet aangesloten zijn op de RWZI's Vosselaar en Beerse een aandeel van 39% van de totale immissie van CZV. De landbouw heeft in dit stroomgebied een aandeel van 60% en 39% in de totale immissies van stikstof en fosfor. De aandelen van de industrie alsook van de RWZI's Vosselaar en Beerse zijn zeer gering.

Toekomstige projecten van de bovengemeentelijke infrastructuur (zoals de renovatie van de RWZI's Turnhout, Lichtaart en Beerse) zullen, afhankelijk van de hydrografische zones en de parameters, leiden tot een immissiereductie van de huishoudelijke vuilvracht tussen 27% en 70% voor de zuurstofbindende stof CZV en tussen 26% en 74% voor de nutriënten.

Bijna de hele industriële vuilvracht – ongeveer 40.000 IE – wordt afgevoerd naar de RWZI Turnhout. Deze RWZI is hiermee sterk overbelast, wat nefaste gevolgen heeft voor de werking van de installatie en

resulteert in een slechte waterkwaliteit. De RWZI wordt echter ingrijpend gerenoveerd. De verbeterde werking van de RWZI zou een verwachte reductie van de industriële immissievracht met 40% moeten opleveren.

Opmerkelijk in dit gebied is de slechte kwaliteit van een aantal bovenlopen, waaronder de Laakbeek. De precieze oorzaak van deze verontreiniging is moeilijk te duiden.

DE KLEINE NETE VAN DE MONDING VAN DE AA TOT DE SAMENVLOEIING VAN DE GROTE NETE (VHA-ZONES 550, 551 EN 552)

De biologische kwaliteit varieert in deze zones van slecht over matig tot goed; er zijn een aantal meetplaatsen met een zeer slechte kwaliteit. De fysisch-chemische kwaliteit is overwegend matig verontreinigd. Biologisch gezien trad er in de periode 1990-1997 een duidelijke verbetering op van de kwaliteitstoestand terwijl de fysisch-chemische kwaliteit licht achteruit ging.

Getoetst aan de huidige VLAREM II-normen dient er voor CZV een reductie van 41% (VHA-zone 550) te worden nagestreefd. Voor fosfor dienen er reducties van 4% (VHA-zone 551) en 66% (VHA-zone 552) te worden doorgevoerd. Voor stikstof moeten geen reducties worden nagestreefd.



© FOTO GUIDO COOLENS NV

De RWZI's Malle en Pulderbos zijn verantwoordelijk voor het grootste aandeel in de vervuiling van CZV en fosfor voor de VHA-zone 550, de landbouw is in deze zone verantwoordelijk voor het grootste aandeel in de immissie van stikstof. De huishoudens die niet aangesloten zijn op een RWZI hebben in de VHA-zones 551 het grootste aandeel in de vervuiling van CZV en stikstof; de landbouw is in deze zone verantwoordelijk voor het grootste aandeel in de immissie van stikstof. In VHA-zone 552 hebben de huishoudens het grootste aandeel in de totale immissie van CZV, de RWZI's Nijlen en Grobendonk zijn verantwoordelijk voor het grootste aandeel in de totale immissie van stikstof en fosfor.

Toekomstige projecten van de bovengemeentelijke infrastructuur (zoals renovatie van de RWZI Malle) zullen, afhankelijk van de parameters, leiden tot een immissiereductie van de huishoudelijke vuilvracht tussen 21% en 60% voor de zuurstofbindende stof CZV en tussen 19% en 66% voor de nutriënten. De effectiviteit van de geplande saneringen is zeer laag voor VHA-zone 550, laag voor VHA-zone 551 en hoog voor VHA-zone 552.

In VHA-zone 552 bevinden zich belangrijke huishoudelijke puntlozingen. Deze zullen opgenomen worden door het bovengemeentelijk investeringsprogramma en afgevoerd worden naar de RWZI Lier (VHA-zone 560). De problemen in dit gebied situeren zich voornamelijk in de kleinere waterlopen. Verwacht wordt dat een aanzienlijke kwaliteitsverbetering zal optreden na uitvoering van de bovengemeentelijke infrastructuur in Broechem en Emblem.

DE NETE VANAF DE SAMENVLOEIING VAN DE KLEINE NETE EN DE GROTE NETE TOT DE MONDING IN DE RUPEL (VHA-ZONES 560 EN 561)

Biologische metingen in het stroomgebied van de Beneden-Nete wijzen op een zeer slechte tot slechte waterkwaliteit. Fysisch-chemisch gezien kan de waterkwaliteit als verontreinigd tot matig verontreinigd omschreven worden. Zowel biologisch als fysisch-chemisch gezien treedt in de periode 1990-1997 een verbetering op van de kwaliteitstoestand.

Getoetst aan de huidige VLAREM II-normen dient er voor CZV een reductie, ten aanzien van het oppervlaktewater, van 90% (VHA-zone 560) te worden nagestreefd. Voor fosfor moeten reducties van 91% (VHA-zone 560) en 90% (VHA-zone 561) worden doorgevoerd. Voor stikstof kan de vuilvrachtreductie voor oppervlaktewater niet berekend worden voor de VHA-zones 560 en 561.

De huishoudens die niet aangesloten zijn op RWZI vertegenwoordigen in de VHA-zones 560 en 561 een aandeel van resp. 22% en 63% van de totale



GROTE NETE - BEVEL

immissies aan CZV, 48% en 49% van de totale immissie aan stikstof en 12% en 7% van de totale immissie aan fosfor in dit gebied. De aandelen van de industrie, de landbouw en de RWZI's Duffel, Walem en Hove zijn relatief klein in verhouding tot de huishoudens.

Toekomstige projecten van de bovengemeentelijke infrastructuur (zoals de bouw van de RWZI van Lier en de renovatie van de RWZI's van Hove en Duffel) zullen, afhankelijk van de parameters, leiden tot een immissiereductie van de huishoudelijke vuilvracht tussen 62% en 80% voor de zuurstofbindende stof CZV en tussen 56% en 71% voor de nutriënten.

De kwaliteit van de Beneden-Nete daalt, stroomafwaarts Lier, van matig naar slecht. De impact van de getijdenwerking is hier een belangrijke factor. Het sterk verontreinigde water van de Zenne wordt immers bij hoogtij de Beneden-Nete opgestuwd.

KANALEN (VHA-ZONES 102, 103, 105, 106, 107, 108 EN 111)

De biologische kwaliteit van de kanalen is matig tot goed. De fysisch-chemische kwaliteit wijst overwegend op een aanvaardbare toestand. Terwijl de biologische waterkwaliteit in de periode 1990-1997 ongewijzigd blijft, treedt fysisch-chemisch gezien een lichte verbetering op.

9. DOELSTELLINGEN, ACTIES & MAATREGELEN

Een doelstelling geeft aan wat bereikt moet worden binnen een zekere termijn.

Maatregelen zijn ingrepen, veelal opgelegd aan de doelgroepen. Acties zijn veel minder dwangmatig en geven aandachtspunten aan waarrond gewerkt moet worden. In dit AWP2 ligt het accent op het uitwerken van de acties, met het oog op het gezamenlijk formuleren van maatregelen binnen het bekkencomité.

De hieronder geformuleerde doelstellingen, acties en maatregelen geven voor de doelgroepen en de waterbeheerder onderwerpen aan, die enerzijds gebiedsgericht van belang zijn om de nodige gegevens verder aan te vullen of te actualiseren, anderzijds bepalend zijn om de vuilvracht te verminderen. Dit vereist nader overleg binnen het bekkencomité inzake prioriteitsbepaling, uitwerking, timing en opvolging.

De maatregelen moeten getoetst worden aan zowel Europese verplichtingen en bepalingen (zoals de Richtlijn Gevaarlijke stoffen, de Richtlijn Stedelijk Afvalwater en de Kaderrichtlijn Waterbeleid), als aan federale en gewestelijke richtlijnen. Voor waterkwaliteit kunnen hierbij de volgende einddata worden vooropgesteld:

1. inzake de Kaderrichtlijn Waterbeleid:⁵
 - een beoordeling van de milieu-effecten van menselijke activiteiten en de economische analyse van het watergebruik: binnen de 5 jaar na goedkeuring van de richtlijn;
 - opmaak van monitoringprogramma's: binnen de 7 jaar na goedkeuring van de richtlijn;
 - opmaak van maatregelenprogramma's: binnen de 10 jaar na goedkeuring van de richtlijn;
 - het bereiken van een goede ecologische toestand: binnen de 16 jaar na goedkeuring van de richtlijn;
2. inzake de Richtlijn Stedelijk Afvalwater moesten de agglomeraties groter dan 10.000 inwoner-equivalent (IE) voldoen aan de bepalingen van de richtlijn tegen 31/12/1998. Voor alle agglomeraties van 2.000 tot 10.000 IE alsook voor alle agglomeraties kleiner dan 2.000 IE die voorzien zijn van een opvangsysteem, geldt 31/12/2005 als einddatum;
3. inzake de Nitraatrichtlijn moet in de kwetsbare zones tegen 2003 de bemestingsnorm voor dier-

lijke mest van 170 kg N/ha gehaald worden teneinde de vooropgestelde milieukwaliteitsnormen voor oppervlakte- en grondwater te bereiken.

FUNCTIETOEKENNINGEN

De meest algemene doelstelling inzake de oppervlaktewaterkwaliteit is het halen van de milieukwaliteitsnormen. Door deze te koppelen aan functietoekenningen – waarmee alle administratieve instanties rekening moeten houden in hun beleid en beheer – kan regulerend worden opgetreden.

Zowel inzake functietoekenningen als milieukwaliteitsnormen moeten acties worden ondernomen:

- de herziening van de functietoekenningen van de waterlopen;
- onderzoek naar de uitbouw van het normenstelsel voor de beoordeling van de waterkwaliteit.

Binnen het waterkwaliteitsbeleid heeft vooral de afstemming van de vergunningen op de milieukwaliteitsnormen een direct en sterk regulerend effect.

Bij het van kracht worden van de Kaderrichtlijn Waterbeleid dienen de 'sterk gewijzigde' waterlopen aangeduid te worden.

ALGEMENE VUILVRACHTREDUCTIE

Door de vracht die in het oppervlaktewater terechtkomt te vergelijken met de vracht die werd berekend overeenkomstig de milieukwaliteitsnorm, kunnen we de minimaal na te streven reductie van de immissievracht berekenen. De reductievracht binnen het bekken bedraagt 31% of 15.587 kg/d voor CZV. Voor stikstof zijn geen reducties vereist, de reductievracht voor fosfor bedraagt 49% of 1.119 kg/d bij toetsing van de nutriënten aan de huidige milieukwaliteitsnormen van 16 mg stikstof per liter en 1 mg fosfor per liter.

⁵ De Kaderrichtlijn Waterbeleid werd medio 2000 goedgekeurd.

Getoetst aan de VLAREM II-norm van 0,3 mg fosfor per liter en aan de eutrofiëeringswaarde van 0,1 mg fosfor per liter, bedraagt de reductievracht resp. 1.924 kg/d of 85% en 2.155 kg/d of 95%.

Getoetst aan de Nederlandse eutrofiëeringsnorm van 2,2 mg stikstof per liter, bedraagt de reductievracht 537 kg/d of 19%.

Het aantal parameters waarvoor een vuilvracht-reductie kan berekend worden, is echter zeer beperkt. Acties moeten dan ook gericht zijn op het verder uitbouwen van de meetnetten emissies en oppervlaktewater teneinde vuilvrachtbalansen te kunnen opmaken. De algemene parameters moeten worden uitgebreid met onder meer zware metalen en een aantal gevaarlijke stoffen, zoals pesticiden.

NIET-TOEWIJSBARE VUILVRACHT

Een groot gedeelte van de berekende vuilvracht in het

oppervlaktewater kan niet worden toegewezen aan de doelgroepen: 50% of 33.526 kg/d CZV, 6% of 628 kg/d stikstof en 59% of 1.513 kg/d fosfor.

De bestaande inventarisaties zijn dus onvolledig: ze moeten worden aangevuld of verbeterd. Hiervoor dienen onder meer volgende acties te worden ondernomen:

- het verder uitbouwen van het waterkwantiteitsmeetnet en een doorgedreven analyse van de debieten;
- het verfijnen van het kwaliteitsmeetnet oppervlaktewater:
 - in functie van diffuse verontreinigingen,
 - met betrekking tot gevaarlijke stoffen,
 - voor de verschillende fysische compartimenten;
- het inventariseren van de vuilvracht afkomstig van nog niet-geïnventariseerde vervuilsbronnen



MOLENBEK & KLEINE BEK - VIERSE

(niet-bemonsterde niet-P-bedrijven, black-points, toekomstige ontwikkelingen) of van de nutriënten-vrachten afkomstig van niet-cultuurgronden.

- d. het gebruiken van meer dynamische waterkwaliteitsmodellen; de integratie van de bestaande modellen; de keuze van nieuwe modellen en het verder verfijnen van de bestaande modellen.
- e. het uitwerken van methoden en het hanteren van een correctere benadering om de fouten op berekeningen te minimaliseren. Dit kan onder meer via de controle op de uitvoering van de standaardprocedure voor bemonstering en debietmeting bij RWZI's.

Omdat een deel van de vuilvracht niet toewijsbaar is aan de doelgroepen, zal de oppervlaktewaterbeheerder ook zelf maatregelen moeten nemen. Doelstelling hierbij is het verhogen van de draagkracht van het watersysteem. Het zelfreinigend vermogen van de waterlopen bedraagt 38% voor CZV, 49% voor stikstof en 36% voor fosfor.

Deze percentages zouden kunnen verhoogd worden door:

- de herwaardering van het waterlopen- en grachtenstelsel, onder meer door toepassing van natuurtechnische milieubouw;
- de erosiebestrijding van oevers en valleigebieden, als gevolg van het gewijzigd landgebruik.

TOEWIJSBARE VUILVRACHTREDUCTIE PER VERVUILINGSBRON

Het aandeel in de reductie dat toewijsbaar is aan de doelgroepen bedraagt 7.851 kg/d CZV, -13.228 kg/d stikstof (16 mg/l), 502 kg/d stikstof (2,2 mg/l), 468 kg/d fosfor (1 mg/l), 805 kg/d fosfor (0,3 mg/l) en 902 kg/d fosfor (0,1 mg/l).

Voor de gevaarlijke stoffen kunnen geen concrete reducties worden vooropgesteld. Hierover werden acties geformuleerd zoals de ontwikkeling van controle-instrumenten van bepaald productgebruik, en onderzoek naar het terugdringen van de waterverontreiniging door gevaarlijke stoffen.

A. HUISHOUDENS

Rekening houdend met de vooropgestelde vuilvrachtreducties dienen de vrachten afkomstig van de huishoudens met 23% of 3.597 kg/d voor CZV, met 21% of -2915 kg/d voor stikstof en met 14% of 153 kg/d voor fosfor af te nemen om tot een, volgens

VLAREM, aanvaardbare kwaliteit voor oppervlaktewater te komen. Getoetst aan de eutrofiëeringsnormen bedragen deze reducties voor stikstof en fosfor 21% of 110 kg/d en 14% of 296 kg/d.

In het scenario van de huishoudens wordt het effect nagegaan van de nog uit te voeren projecten van het bovengemeentelijk investeringsprogramma 1997-2005 op de aansluitbaarheidsgraad op RWZI van de huishoudelijke vuilvracht.

Tevens wordt van de RWZI's een optimale werking verondersteld. Voor de toekomst wordt een reductie op bekkenniveau van 53% voor CZV, 53% voor stikstof en 49% voor fosfor verwacht ten opzichte van de huidige situatie.

De inspanningen voor het verder verminderen van de huishoudelijke vuilvracht moeten worden geleverd door enerzijds **de doelgroep zelf** door:

- het spaarzamer omgaan met water en het hergebruik van hemelwater;
- het gebruik van milieuvriendelijke producten en het verminderen van het gebruik van pesticiden;

door **de waterkwaliteitsbeheerder** via:

- het uitvoeren van de geplande zuiveringsinfrastructuur op gewestelijk en gemeentelijk niveau; het opmaken van programma's voor de inplanting van KWZI's en IBA's. Gezien de einddatum in de Richtlijn Stedelijk Afvalwater reeds verstreken is voor een aantal agglomeraties, zullen een aantal investeringen versneld dienen uitgevoerd te worden;
- het opmaken en bijhouden van een inventaris van de slibuimingen van rioleringen; het herzien van de subsidieregeling teneinde de uitbouw van de gemeentelijke KWZI's te stimuleren; het toezicht houden op de aanleg van septische putten of gelijkwaardige voorbehandelinginstallaties via de stedenbouwkundige voorschriften;
- het organiseren van sensibilisatiecampagnes naar de bevolking met het oog op milieusparend gedrag;
- het begeleiden van kandidaatbouwers en -verbouwers die gehouden zijn een eigen afvalwaterbehandelinginstallatie te bouwen;
- het uitbouwen van een steunpunt KWZI en IBA;
- het versterken van de samenwerking tussen gewest en gemeenten door het begeleiden van de gemeenten bij de toepassing van het saneringsbeleid inzake huishoudelijk afvalwater.

door **de gemeenten**, daarbij ondersteund door de provincies en de VVSG via:

- de verdere uitbouw van het gemeentelijk rioleerstelsel;



DE ZEGGE - LICHTAART

- sensibilisatie van de bevolking.

en door **de beheerder van de zuiveringsinstallaties** via:

- het optimaliseren van de werking van de RWZI's.
Hiervoor is een beter inzicht nodig in de (niet-) behandelde vuilvrachten bij regenweer.

Van de doelgroep 'huishoudens' wordt inbreng gevraagd bij de socio-economische toetsing van de voorgestelde maatregelen, namelijk bij:

- de raming van de investeringskosten van de niet-gewestelijke investeringsprogramma's: de installatie- en exploitatiekosten voor individuele zuivering.

B. INDUSTRIE

Rekening houdend met de vooropgestelde vuilvrachtreducties dienen de vrachten afkomstig van de industrie met 9% of 1.458 kg/d voor CZV, met 6% of -871 kg/d voor stikstof en met 3% of 37 kg/d voor fosfor af te nemen om tot een, volgens VLAREM, aanvaardbare kwaliteit voor oppervlaktewater te komen. Getoetst aan de eutrofiëeringsnormen bedragen deze reducties voor stikstof en fosfor 6% of 33 kg/d en 3% of 71 kg/d.

In het scenario van de industrie wordt het effect van afkoppeling van bedrijven van riolering en zelfzuivering – in functie van de optimalisatie van de werking van de RWZI's – doorgerekend. Hierbij worden aan de bedrijven die lozen op oppervlakte-

water dezelfde normen toegekend als aan de RWZI's. Voor de toekomst wordt in dit scenario een reductie op niveau bekken van 30% voor CZV, 43% voor stikstof en 45% voor fosfor verwacht ten opzichte van de huidige situatie.

De acties en maatregelen die betrekking hebben op het reduceren van de industriële vuilvracht richten zich zowel tot **de bedrijven** zelf:

- inzake de toepassing van de best beschikbare technieken, eventueel in het kader van de systematische herziening van de vergunningen van oppervlaktewaterlozers en de actie rond de optimalisatie van de RWZI's. Indien van toepassing kunnen ook maatregelen inzake crisis- en calamiteitenbeheer opgenomen worden;
- inzake de implementatie van het afkoppelingsbeleid: het nastreven van zelfzuivering door de industrie, het hergebruik van hemelwater door industrie, het hergebruik van effluentwater door de industrie;

als tot **de overheid**:

- inzake de afstemming van de vergunde, betaalde en geloosde vrachten, en inzake de mogelijkheid/wenselijkheid voor het afkoppelen van debieten van bedrijven.

Voor het toetsen van de maatregelen aan de socio-economische haalbaarheid wordt de inbreng van de industrie verwacht. Toepassing van de best beschik-

bare technieken is immers bedrijfsspecifiek. Het is bepalend voor enerzijds de kostprijs en anderzijds de mate waarin aan de milieukwaliteitsnormen kan worden voldaan.

C. LANDBOUW

Rekening houdend met de vooropgestelde vuilvrachtreducties dienen de vrachten afkomstig van de landbouw met 38% of -5.350 kg/d voor stikstof en met 9% of 106 kg/d voor fosfor af te nemen om tot een, volgens VLAREM, aanvaardbare kwaliteit voor oppervlaktewater te komen. Getoetst aan de eutrofiëringsnormen bedragen deze reducties voor stikstof en fosfor 38% of 203 kg/d en 9% of 204 kg/d.

In het scenario voor de landbouw wordt – door vergelijking van het stikstofmestgebruik en de toelaatbare hoeveelheid stikstof – volgens het MAP 1 de reductie aan stikstof met betrekking tot de afzet (immissie) op het land bepaald. Bij veronderstelling dat het kunstmestgebruik constant blijft, moet het dierlijk stikstofmestgebruik met 20.946 kg/d of 48% dalen om te voldoen aan de toelaatbare hoeveelheid totaal stikstof volgens de MAP 1-bemestingsnormen. Om tot ecologisch aanvaardbare immissies te komen, moeten nog verdere saneringsinspanningen worden geleverd.

Bij doorrekening van dit scenario naar het oppervlaktewater bedraagt de immissiereductie slechts 2.824 kg/d stikstof.

De mogelijkheden om tot een vermindering van de nutriëntenvracht vanuit te landbouw te komen, situeren zich op twee niveaus:

- op productieniveau kan een vermindering worden gerealiseerd door reductie van de veestapel of via mestverwerking;
- op immissieniveau kunnen de verliezen van het land naar de oppervlaktewateren worden beperkt door te streven naar een herwaardering van het grachten- en waterlopenstelsel. Dit kan onder meer via milieuvriendelijke inrichting van waterlopen (natuurtechnische milieubouw), namelijk via de aanleg van bufferstroken;
- inzake gevaarlijke stoffen gaat de aandacht naar het leveren van studiegegevens voor het actualiseren van het reductieprogramma voor bestrijdingsmiddelen.

In de discussie met de landbouw dient de toetsing van de voorgestelde maatregelen vervat te worden in beleidsscenario's, waarbij de impact op de oppervlaktewateren modelmatig wordt berekend. Het resul-

taat dient afgewogen aan de socio-economische haalbaarheid.

D. RWZI's

Als de RWZI's op hetzelfde niveau als de 'bronnen van vervuiling' worden geplaatst, dienen, om de VLAREM-normen te bereiken, reducties te worden doorgevoerd van 18% of 2.753 kg/d voor CZV, van 29% of -4.088 kg/d voor stikstof en van 14% of 162 kg/d voor fosfor. Getoetst aan de eutrofiëringsnormen bedragen deze reducties voor stikstof en fosfor 29% of 155 kg/d en 14% of 311 kg/d.

Concrete acties en maatregelen richten zich op het optimaliseren van de werking van de openbare rioolwaterzuiveringsinfrastructuur. Dit kan onder meer door het verder zetten van de actie "optimalisatie RWZI's" en de stimulering van de afkoppeling en mogelijk hergebruik van hemelwater.

Concrete acties richten zich op drie niveaus, nl.:

1. de RWZI's:

- het nastreven van een doorgedreven nutriëntenverwijdering,
- het uitwerken van een calamiteitenbeleid voor RWZI's,
- het uitwerken van een procedure om in vergunningen voor RWZI's zuiveringseisen aan de zogenaamde regenwaterlijn (RWA-lijn) te stellen,
- het onderzoeken van de mogelijkheid van hergebruik van effluentwater van RWZI's;

2. de rioleringen en collectoren:

- inzake het opsporen van hydraulische anomalieën en de opmaak van een inventaris van slibruiming;

3. de overstorten:

- inzake het kwantificeren van de vuilvracht en de hieraan verbonden remediëring door randvoorzieningen.

Men dient te streven naar een coherent beleid inzake verspreide lozingen om de zuiveringsgraad substantieel te verhogen.

Aan de voorgestelde maatregelen is een kostprijsberekening gekoppeld. Deze wordt getoetst aan de financiering van overheidswege en doorgerekend – via heffingen – aan de vervuiler. Dit vereist dat de heffingsgegevens tot op het niveau van de hydrografische zone worden gekwantificeerd. In dit kader kan men het meerjarenfinancieringsplan voor het waterzuiveringbeleid actualiseren en bijsturen.

10. BESLUITEN

INLEIDENDE BESCHOUWINGEN

- De beoordeling is gemaakt op bekkenniveau en kan dus sterk verschillen van de situatie binnen de verschillende hydrografische zones.
- Bovendien zijn de resultaten eenvormig gemaakt over het jaar; periodieke en seizoensgebonden verschillen (bv. mestuitspreiding, zomerdroogtes) worden afgevlakt. De beschreven toestand kan bijgevolg sterk verschillen van de actuele toestand.
- Omdat het niet steeds mogelijk is om alle vervuiliingsbronnen te kwantificeren, moeten de vooropgestelde reducties als minima worden beschouwd.
- De reducties werden berekend op basis van gemiddelde waarden, dus voor een 'normale' toestand. In extreme omstandigheden (bv. zomerperiode, pieklozingen) kan de kwaliteit van het oppervlaktewater dus niet verzekerd worden. Ook daarom zijn de reducties als minima te beschouwen.
- De vermelde reducties hebben betrekking op het immissieniveau; het doorrekenen naar emissiereducties is nog niet mogelijk.

FUNCTIETOEKENINGEN EN MILIEUKWALITEITSNORMEN

- Vandaag zijn de belangrijkste functies binnen het Netebekken drinkwaterproductie (de Grote Laak) en viswater (de Kleine Nete en zijwaterlopen). Uit een grondige beschouwing van de functies blijkt dat in de toekomst veel aandacht zal moeten worden besteed aan 'behoud/herstel biodiversiteit' en 'behoud van typologische biodiversiteit'.
- Een analyse van de vuilvrachten en concentratiemetingen van nutriënten in het oppervlaktewater en de vastgestelde eutrofiëring bewijst dat de stikstof- en fosfornorm in VLAREM II ontoereikend is om een goede ecologische kwaliteit te halen.

KWALITEITSTOESTAND

- In het Netebekken wordt de vereiste biologische kwaliteit op slechts 32% van de meetplaatsen bereikt. Over de tijd verbetert de toestand gevoelig.
- Een goede fysisch-chemische kwaliteit wordt in 84% van de meetplaatsen bereikt. In vergelijking met het Vlaams gewest blijkt de Nete minder zwaar belast. Over de periode 1990-1997 blijkt een lichte verbetering.
- Ongeveer 1/3 van de waterbodems binnen het Netebekken scoort slecht tot zeer slecht.

VUILVRACHTEN

- Op bekkenniveau is er – netto – een import van 6.860 kg dierlijke stikstof per dag en van 670 kg dierlijke fosfor per dag. Het aandeel van de landbouw in de immissies van stikstof en fosfor bedraagt resp. 41% en 23%.
- Het aandeel van de RWZI's in de totale vervuiling van het oppervlaktewater varieert van 23% voor BZV tot 44% voor het debiet aan afvalwater. Vermits de bovengemeentelijke zuiveringsinfrastructuur nog maar ten dele is uitgebouwd, hebben de huishoudens nog een groot aandeel in de resterende vuilvracht. Dit komt ongezuiverd in het oppervlaktewater terecht.
- Van de 26 aanwezige RWZI's in het Netebekken vertonen de RWZI's Zoersel en Herentals een goede werking. Ook de RWZI's van Mol, Retie en Lichtaart en van Vosselaar en Oud-Turnhout werken goed, maar kunnen verder geoptimaliseerd worden door resp. het afkoppelen van bedrijven die lozen op deze RWZI's en door het aanpassen van de nutriëntverwijdering. De overige 19 RWZI's werken niet optimaal als gevolg van onder meer biologische onderbelasting, biologische en hydraulische overbelasting, industriële pieklozingen,...
- Het jaarrendement van alle RWZI's bedraagt voor BZV 89%, voor CZV 78%, voor zwevende stoffen 86%, voor stikstof 44% en voor fosfor 61%.

VUILVRACHTREDUCTIES

- De vuilvracht in de oppervlaktewateren dient – op bekkenniveau – voor CZV met 31% of 15.587 kg/d te verminderen. 50% hiervan kan niet aan de doelgroepen worden toegewezen.
- Getoetst aan de huidige VLAREM II-norm moeten voor stikstof geen reducties worden nagestreefd. Voor fosfor is de noodzakelijke reductie bij toetsing aan de VLAREM II-norm 49%. Algenbloei blijkt algemeen voor te komen. Getoetst aan de Nederlandse eutrofiëringsnorm voor stikstof (2,2 mg N/l) dient de vracht in de waterlopen met 19% te dalen. Getoetst aan de minimale VLAREM II-norm en de eutrofiëringswaarde voor fosfor (resp. 0,3 mg/l en 0,1 mg/l) loopt de reductie op tot 85% en 95%.
- Voor de vervuiling toewijsbaar aan de doelgroepen, dienen de huishoudens voor 35% van de CZV-reductie op immissieniveau in te staan en de industrie voor 15%.
- Voor de vervuiling toewijsbaar aan de doelgroepen,

dienen de huishoudens voor 44% van de reductie aan stikstof in te staan (getoetst aan de Nederlandse eutrofiëringsnorm van 2,2 mg N/l), de industrie voor 12% en de landbouw voor 38%.

- Bij toetsing aan de VLAREM II-norm van 0,3 mg/l fosfor en de eutrofiëringswaarde van 0,1 mg/l fosfor blijkt dat voor de vervuiling die toegestaan is aan doelgroepen de huishoudens voor een reductie van 25% dienen in te staan, de industrie voor een reductie van 6% en de landbouw voor 9%.
- De RWZI's kunnen ook als aparte 'bron van vervuiling' worden beschouwd, die eveneens een welbepaald reductiepercentage dient na te streven.

INSTRUMENTEN

- 71% van de huishoudens is aangesloten op rioleering. In 1997 werd het afvalwater van 58% van alle huishoudens gezuiverd; dit percentage zal na uitvoer van het bovengemeentelijk investeringsprogramma (na 2005) oplopen tot 69%.
- Binnen het Netebekken zijn 2 woonkernen afgebakend die in aanmerking komen voor het inplanten van een bovengemeentelijke KWZI: de KWZI Geel Mosselgoren (443 inwoners) en de KWZI Dessel-Puttendijk (69 inwoners). 1 gebied komt in aanmerking voor de inplanting van een gemeentelijke KWZI, met name de KWZI van Schriekbos (Zoersel) (277 inwoners). Maximaal 182.000 inwoners dienen nu of in de toekomst te voorzien in een eigen vorm van zuivering van hun afvalwater.
- Wanneer de huidige vergunningsvoorwaarden afgestemd worden op de werkelijk geloosde vrachten, kan voor zwevend stof worden gesteld dat dit tot een aanzienlijke (ca. 40%) vermindering van de vergunde vrachten zal leiden.



DORPELLOOP/BOVENLOOPJE VAN DE GROTE NETE - HECHTEL

SCENARIO'S

- In het scenario huishoudens wordt de huishoudelijke vuilvracht verminderd met de uitvoering van het investeringsprogramma 2001-2005 en wordt een optimale werking van de RWZI's verondersteld. Dit leidt tot een reductie met 12.388 kg/d CZV. Dit voldoet aan de vooropgestelde reductie van 5.524 kg/d CZV.
- In het scenario industrie wordt de industriële vuilvracht verminderd door afkoppeling van P-bedrijven van riolering / RWZI, waarbij deze bedrijven evenals de reeds op oppervlaktewater lozende bedrijven dezelfde normen opgelegd krijgen als de RWZI's. Dit leidt tot een reductie van 3.168 kg/d CZV. Hiermee wordt de vooropgestelde reductie van 2.284 kg/d CZV gehaald.
- In het scenario landbouw, waarbij de eindbemestingsnormen volgens het MAP 1 (1995) worden beoordeeld, blijkt dat het dierlijk mestgebruik met 20.946 kg/d stikstof zou moeten dalen. Dit leidt tot een immissiereductie van bijna 2.824 kg/d stikstof. Afgewogen aan de Nederlandse eutrofiëringsnorm voor stikstof moet door de landbouw minimaal 203 kg/d stikstof gereduceerd worden. Het MAP 1 is hierbij voldoende als maatregel. Verder blijkt bovendien dat de milieukwaliteitsnorm voor stikstof in VLAREM II te soepel is om eutrofiëring te voorkomen. Uit de scenarioberekening blijkt ook dat het effect van de stikstofverliezen het gevolg is van de normale landbouwpraktijken. Dit steunt de gerichte (strengere) maatregelen naar de landbouw zoals in MAP 2 opgenomen.
- In het totaalscenario – waarbij voor stikstof het effect van de bovenvermelde deelscenario's worden nagegaan – blijkt dat de voorgestelde maatregelen ruim voldoende zijn om de eutrofiëringsnorm te halen. Voor de zuurstofbindende stoffen (CZV) zijn de voorgestelde scenario's ruim voldoende om de vooropgestelde reducties te bereiken.

DOELSTELLINGEN, ACTIES EN MAATREGELEN

- Om de vuilvrachten in de waterlopen te verminderen wordt een inspanning gevraagd van de doelgroepen (huishoudens, industrie en landbouw) om de emissies te beperken, van Aquafin NV om de werking van de RWZI's te verbeteren en van de waterbeheerders om de draagkracht van het watersysteem te verhogen. De gemeenten dienen maximaal de aansluiting van huishoudens op het rioleeringstelsel te verzekeren.

11. LITERATUURLIJST

- Aquafin n.v., 1998. Jaarverslagen 1997 exploitatie van de RWZI's Duffel, Waarloos, Walem, Hove, Ravels, Turnhout, Vosselaar, Nijlen, Grobbendonk, Malle, Pulderbos, Viersel, Zoersel, Mol, Dessel, Geel, Retie, Westerlo, Morkhoven, Herentals, Hulshout, Itegem, Lichtaart, Beerse, Oud-Turnhout, Arendonk, Berlaar, Lier en Heist-op-den-Berg.
- Vlaams Integraal Wateroverleg Comité (VIWC), 1999. Integraal waterbeheer in Vlaanderen: concept, methodologie en structuren.
- Universitaire Instelling Antwerpen (UIA), 1996. Onderzoek naar de verspreiding en de typologie van ecologisch waardevolle waterlopen in Vlaanderen. Netebekken.
- Netebekkencomité, Ontwerp Bekkenrapport 1994.
- Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), 1994. Ontwerp-AWP-II Kleine Nete en Grote Nete.
- Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), 1998. Bijdrage VMM aan de ecologische evaluatie van het Mestactieplan m.b.t. de kwaliteit van het oppervlaktewater.
- Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), 1998. Waterkwaliteit – Lozingen in het water 1997.
- Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), 1998. Werken voor water. Ontwerp Algemeen Waterzuiveringsprogramma niveau 1.



DE GROTE NETE – BEVEL

12. VERKLARENDE WOORDENLIJST

AMINAL	Administratie milieu-, natuur, land- en waterbeheer
AWP	Algemeen Waterkwaliteitsplan (vroeger: Algemeen Waterzuiveringsprogramma)
BBI	Belgische Biotische Index; een methode voor de beoordeling van de biologische kwaliteit van de oppervlaktewateren
BBT	Best Beschikbare Technieken; de vanuit technisch en economisch oogpunt meest aangewezen productie- of behandelingstechnieken
BWI	Biologische Waterbodeminde; een methode voor de beoordeling van de kwaliteit van de oppervlaktewateren op basis van fysisch-chemische, ecotoxicologische en biologische waarnemingen
BZV	Biochemische Zuurstofvraag; de hoeveelheid zuurstof nodig om op biologische wijze een bepaalde hoeveelheid afvalstoffen af te breken
CZV	Chemische Zuurstofvraag; de hoeveelheid zuurstof nodig om op chemische wijze een bepaalde hoeveelheid afvalstoffen af te breken
COI-code	De codering van de waterlopen zoals opgemaakt door het Centrum voor Overheidsinformatiek in 1984
IBA	Systeem voor de individuele behandeling van afvalwater
IE	Inwonersequivalent; de hoeveelheid afvalwater geproduceerd door 1 inwoner per dag
IP	(Bovengemeentelijk of Gewestelijk) Investeringsprogramma; een lijst van uit te voeren projecten inzake afvalwatercollectering en afvalwaterzuivering
kg/d	Kilogram per dag
KWZI	Kleinschalige waterzuiveringsinstallatie
MAP	Mestactieplan
m³/d	Kubieke meter per dag
mg/l	Milligram per liter
mia	Miljard
mio	Miljoen
MIRA	Milieu- en Natuurrapport Vlaanderen
NH₄⁺	Ammonium
NO₃⁻	Nitraat
o-PO₄	Orthofosfaat
O₂	Zuurstof
P-bedrijven	Prioritaire bedrijven; bedrijven met een aanzienlijke vuilvracht en/of met een aanzienlijke impact op een waterloop of RWZI
PI₀	Zuurstof-Prati-Index; een methode voor fysisch-chemische beoordeling van de kwaliteit van de oppervlaktewateren
R	Rendement (van een RWZI)
RWA	Regenweerafvoer; de hoeveelheid afvalwater afgevoerd via rioleringen en collectoren, of via de RWZI bij regenweer
RWZI	(Openbare) rioolwaterzuiveringsinstallatie
SENTWA	Een kwaliteitsmodel dat de afstroming van nutriënten van het land naar het oppervlaktewater berekent
SIMCAT	Een kwaliteitsmodel dat de invloed van de vervuiliingsbronnen op de kwaliteit van het oppervlaktewater berekent
VHA	waterlopen of stroomgebieden aangeduid volgens de Vlaamse Hydrografische Atlas
VIWC	Vlaamse Integraal Wateroverlegcomité
VLAREA	Vlaams reglement inzake afvalvoorkoming en -beheer
VLAREM I	Vlaams reglement inzake milieuvergunningen
VLAREM II	Vlaams reglement inzake milieuhygiëne
VLM	Vlaamse Landmaatschappij
VMM	Vlaamse Milieumaatschappij
VVSG	Vlaamse Vereniging van Steden en Gemeenten v.z.w.
1 EUR	BEF 40,3399

13. CONTACTADRESSEN



AMINAL,
afd. Water Antwerpen
Copernicuslaan 1, bus 2
2018 Antwerpen
Tel.: 03/224.62.33

AQUAFIN
Dijkstraat 8
2630 Aartselaar
Tel.: 03/450.45.11

AWZ,
afd. Zeeschelde
Copernicuslaan 1, bus 13
2018 Antwerpen
Tel.: 03/224.67.11

Provincie Antwerpen,
Dienst Waterbeleid
Koningin Elisabethlei 22
2018 Antwerpen
Tel.: 03/240.64.90

Vlaamse
Milieumaatschappij,
Buitendienst Mechelen
Van Benedenlaan 34
2800 Mechelen
Tel.: 015/45.14.10

Vlaamse
Milieumaatschappij,
Buitendienst Herentals
Belgiëlaan 6
2200 Herentals
Tel.: 014/28.66.28

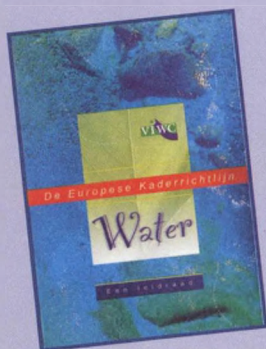
Vlaamse
Milieumaatschappij,
Hoofdbestuur
A. Van de Maelestraat 96
9320 Erembodegem
Tel.: 053/72.62.11

VERWANTE PUBLICATIES



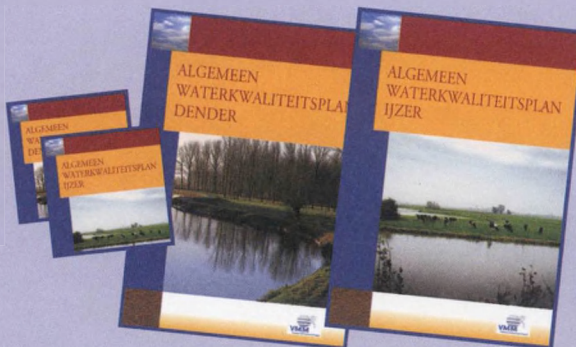
Waterkwaliteit – Lozingen in het water

De VMM houdt de kwaliteit van het oppervlaktewater in Vlaanderen nauwlettend in de gaten. Ook het afvalwater onderwerpt zij aan een grondige controle. Het jaarverslag is een wetenschappelijk rapport. Het biedt een inzicht in de resultaten van de verschillende watermeetnetten en licht een aantal markante vaststellingen toe.



De Europese Kaderrichtlijn Water

Dit is een brochure van het VIWC, het Vlaams Integraal Wateroverlegcomité. Het is een inleidende brochure voor al wie iets meer wil weten over die nieuwe Europese Richtlijn.



AWP2

Met AWP2 zoekt VMM in op de waterkwaliteit. Het rapport bundelt de meest opvallende bevindingen en besluiten uit grondige onderzoeken, die zijn beschreven in het 'Technisch-Wetenschappelijk Document'. AWP2 is vooral een aanzet tot overleg, om te komen tot een betere waterkwaliteit in de stroomgebieden. Ook beschikbaar in het Frans en op CD-Rom.



De verrekijker

Magazine van de Vlaamse Milieumaatschappij voor een breed publiek. Elke editie spit een specifiek thema uit: lucht, landbouw, water, internationaal milieubeleid, ... U kunt zich gratis abonneren.



Waterwegwijzer

De waterreserves in Vlaanderen staan onder zware druk, ondermeer door vervuiling en overconsumptie. We kunnen daar met zijn allen iets aan doen. In deze gratis brochures worden specifiek voor de architecten en de veehouders heel wat tips aangereikt om het waterverbruik te beperken en de vervuiling tegen te gaan.

U kunt deze publicaties bestellen via de VMM-website: <http://www.vmm.be>.

Of u kan terecht op volgend adres:

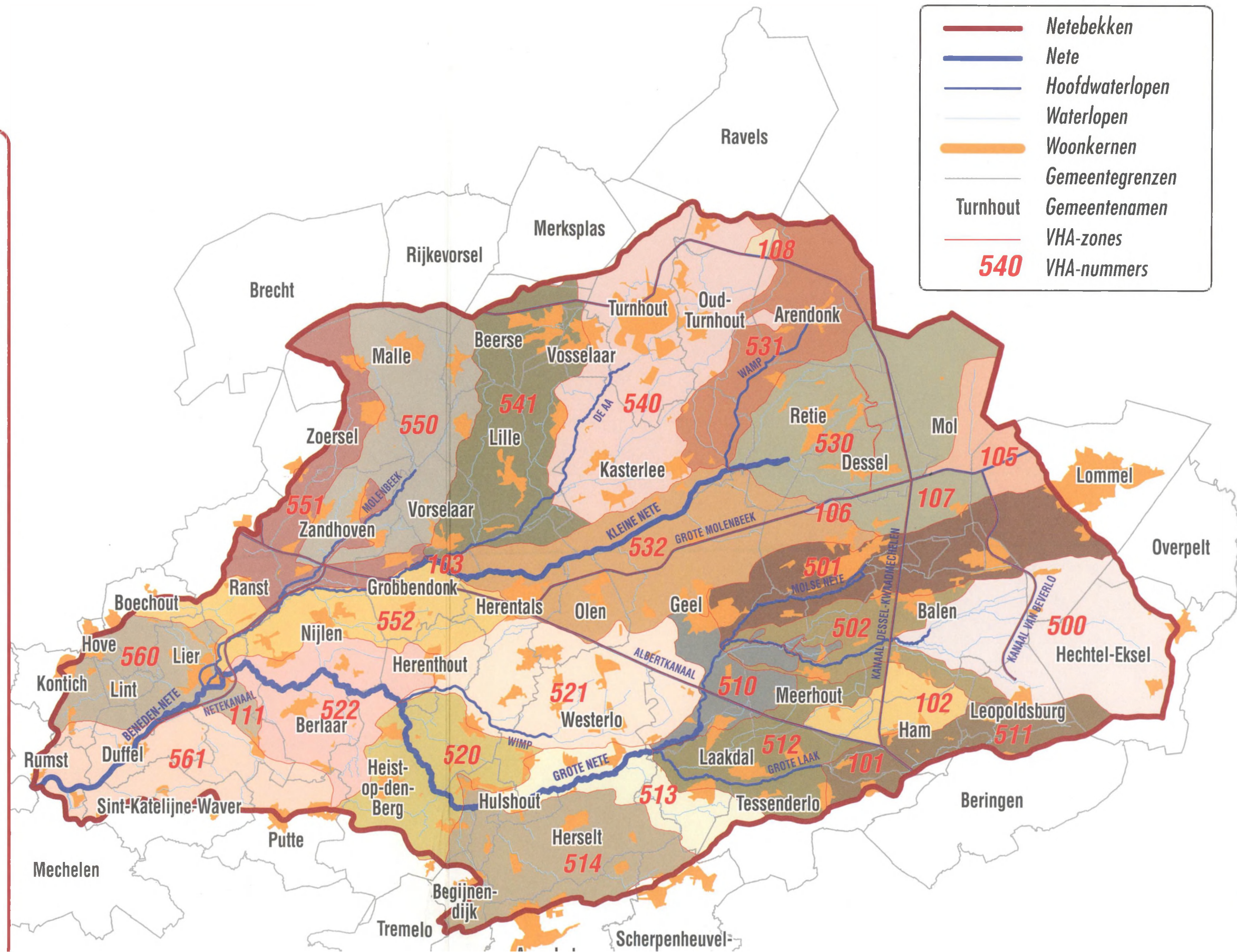
VMM-publicaties – Buitendienst Oostende – Zandvoordestraat 375 – 8400 Oostende

Tel.: 059/56.26.19 – fax: 059/56.26.00

e-mail: info@vmm.be

INDELING IN VHA-ZONES NETEBEKKEN (VOLGENS COI-INDELING)

- 101 Albertkanaal van afsplitsing Zuid Willemsvaart (excl.) tot Kanaal Dessel-Kwaadmechelen (excl.)
- 102 Albertkanaal van afsplitsing K. Dessel-Kwaadmechelen (excl.) tot monding K. Bocholt-Herentals (excl.)
- 103 Albertkanaal van K. Bocholt-Herentals (excl.) tot monding in Schelde
- 105 Kanaal Bochelt-Herentals, deel van Bocholt tot Dessel
- 106 Kanaal Bochelt-Herentals, deel van Dessel tot Herentals
- 107 Kanaal Dessel-Kwaadmechelen
- 108 Kanaal Dessel-Schoten
- 111 Netekanaal
- 500 Grote Nete tot monding Asbeek (incl.)
- 501 Molse Nete
- 502 Grote Nete van monding Asbeek (excl.) tot monding Molse Nete (excl.)
- 510 Grote Nete van monding Molse Nete (excl.) tot monding Grote Laak (excl.)
- 511 Grote Laak tot monding Dode Beek/Luikse Beek (excl.)
- 512 Grote Laak van monding Dode Beek/Luikse Beek (incl.) tot monding in Grote Nete
- 513 Grote Nete van monding Grote Laak (excl.) tot monding Steenkensbeek (excl.)
- 514 Grote Nete van monding Steenkensbeek (incl.) tot monding Molenbeek/Calsterloop (incl.)
- 520 Grote Nete van monding Molenbeek/Calsterloop (excl.) tot monding Wimp (excl.)
- 521 Wimp
- 522 Grote Nete van monding Wimp (excl.) tot samenvloeiing met Kleine Nete
- 530 Kleine Nete tot monding Wamp (excl.)
- 531 Wamp
- 532 Kleine Nete van monding Wamp (excl.) tot monding Aa (excl.)
- 540 Aa tot monding Grote Caliebeek (incl.)
- 541 Aa van monding Grote Caliebeek (excl.) tot monding in Kleine Nete
- 550 Molenbeek/Bollaak tot monding Venloop (incl.)
- 551 Molenbeek/Bollaak van monding Venloop (excl.) tot monding in Kleine Nete
- 552 Kleine Nete van monding Aa (excl.) tot samenvloeiing met Grote Nete (excl.)
- 560 Nete tot monding Itterbeek (excl.)
- 561 Nete van monding Itterbeek (incl.) tot monding in Rupel



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, 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. Recent werden de meetnetten waterbodems en MAP bijgevoegd.

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

De resultaten van het onderzoek worden onder meer gebruikt als basis voor de bekkengebaseerde 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 voor 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 en op grondwaterwinning. 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 met betrekking tot de milieuvergunningen en zegt of, wat en hoeveel een bedrijf volgens haar mag lozen in de lucht.

Via informatie, sensibilisering en milieueducatieve projecten wil de VMM de mensen aansporen tot milieusparend gedrag.