

## 14. OVERZICHT VAN DE BELANGRIJKSTE BRONNEN VAN WATERVERONTREINIGING IN HET BRUSSELS GEWEST

### 1. Inleiding

Het Brussels Gewest ligt voor het grootste deel in het subbekken van de Zenne. Deze waterloop en zijn zijrivieren vervoeren een aanzienlijke vuilvracht die, na het Brussels grondgebied te hebben doorkruist, stroomafwaarts wordt "geëxporteerd" via de Zenne en, in mindere mate, via het kanaal.

De verontreiniging van de oppervlaktewateren op het Brussels grondgebied is toe te schrijven aan verschillende bronnen:

- de lozing van afvalwater door bedrijven en diensten, hoofdzakelijk via het rioleringsnet (een aantal ondernemingen loost het afvalwater rechtstreeks in het kanaal);
- de lozing van huishoudelijk afvalwater, hoofdzakelijk via het rioleringsnet (ongeveer 10 % van de Brusselse woningen is niet aangesloten op het rioleringsnet en moet dus beschikken over een individuele waterzuiveringsinstallatie);
- diffuse bronnen: atmosferische lozing, uitloging van verontreinigde bodems, verspreiding van meststoffen, strooizout, transport, slijtage van bouwmaterialen enz. ;
- "invoer" van verontreinigende stoffen vanuit het Vlaams Gewest, via het hydrografisch netwerk en de afvalwatercollectoren in de rand.

De inwoners, de pendelaars en de activiteiten van ondernemingen en diensten leveren een aanzienlijke bijdrage tot de "geëxporteerde" vuilvracht.

### 2. Evolutie van de aanvoer van verontreinigende stoffen in het Brussels hydrografisch netwerk

Om maatregelen voor preventie aan de bron te kunnen plannen, werd op vraag van het BIM een studie uitgevoerd, met name om een totaalbalans op te stellen van de vuilvracht van het Brussels hydrografisch netwerk (ERM-BELGROMA 2002).

Deze studie omvat met name:

- een balans van de vuilvracht die het Brussels Gewest binnenkomt en weer verlaat (de in overweging genomen referentieperiode is 1997, dus vóór de inbedrijfstelling van het waterzuiveringsstation Zuid);
- Een evaluatie van de respectievelijke bijdrage van de "huishoudelijke" (afvalwater afkomstig van waterverbruik voor menselijke hygiëne, keuken, schoonmaak, ...), industriële (afvalwater geloosd na niet-huishoudelijk gebruik door ondernemingen) en "diffuse" bronnen (atmosferische lozing, uitloging van verontreinigde bodems en landbouwbodems, lozingen door het transport en de bouw) aan deze vuilvracht (uitgevoerd op basis van gegevens uit 1999).

De studie had betrekking op de parameters die verband houden met de werking van de zuiveringsstations en, in het bijzonder, op de parameters die zijn vastgelegd in de ordonnantie van 26 maart 1996 tot instelling van een heffing op de lozing van afvalwater (organische stoffen, zwevende stoffen, totaal stikstof, totaal fosfor en zware metalen) en op verontreinigende stoffen waarvoor de diffuse toevoer een belangrijke bron vormt (polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en zware metalen).

Voor de evaluatie van de huishoudelijke vuilvracht werd rekening gehouden met 4 demografische groepen die permanent of tijdelijk aanwezig zijn op het gewestelijk grondgebied en die gekenmerkt worden door specifieke lozingsfactoren:

- Mensen die zowel wonen als werken/studeren in het Gewest;
- Mensen die wonen in en werken/studeren buiten het Gewest;

- Mensen die wonen buiten en werken/studeren in het Gewest;
- Mensen die tijdelijk verblijven (hotels, jeugdherbergen, ...) in het Gewest.

De berekening van de industriële vuilvracht is, voor ondernemingen van meer dan 7 personen, gebaseerd op de gegevens die verband houden met de heffing op de lozingen (analyses of forfaits). Voor de lozingen van de andere ondernemingen werden ramingen uitgevoerd per grote activiteitssector (emissiefactor X waterverbruik).

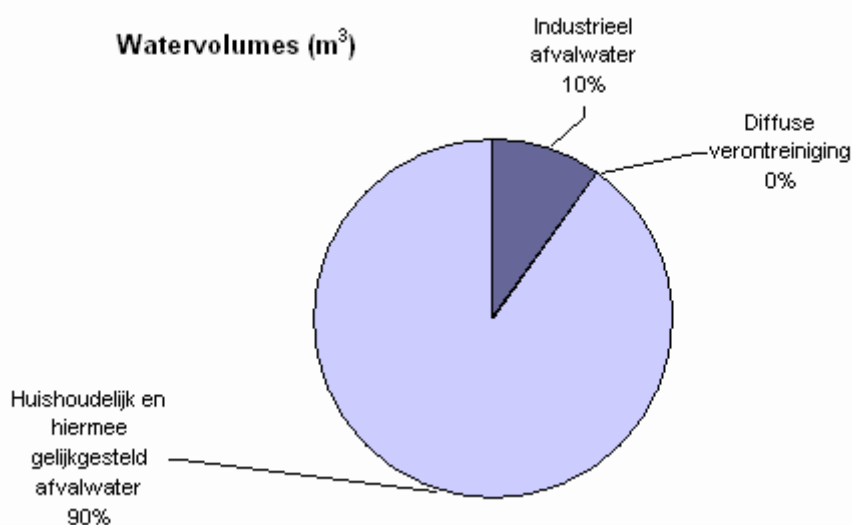
Voor de raming van de vuilvracht door diffuse verontreiniging werd rekening gehouden met 5 bronnen:

- Atmosferische lozing (hoofdzakelijk zink, NH<sub>3</sub>, PAK, ...);
- Uitloging van verontreinigde bodems (diverse verontreinigende stoffen);
- Uitspreiding van meststoffen voor landbouw (stikstof, fosfor);
- Transport (PAK, strooizout, zink, nikkel, lood, chroom, ...);
- Uitloging van bouwmaterialen (corrosie);

Uit de uitgevoerde balans blijkt dat het grootste deel van de vuilvracht die het Brussels Gewest binnenkomt en verlaat via het hydrografisch netwerk, door de Zenne wordt vervoerd. Bij hevige regenval kan het water van het kanaal echter eveneens vervuilingsspieken vertonen doordat het water van de Zenne bij hoog water overloopt in het kanaal (zie met name fiche 8: Waterafvoer en preventie van overstromingen).

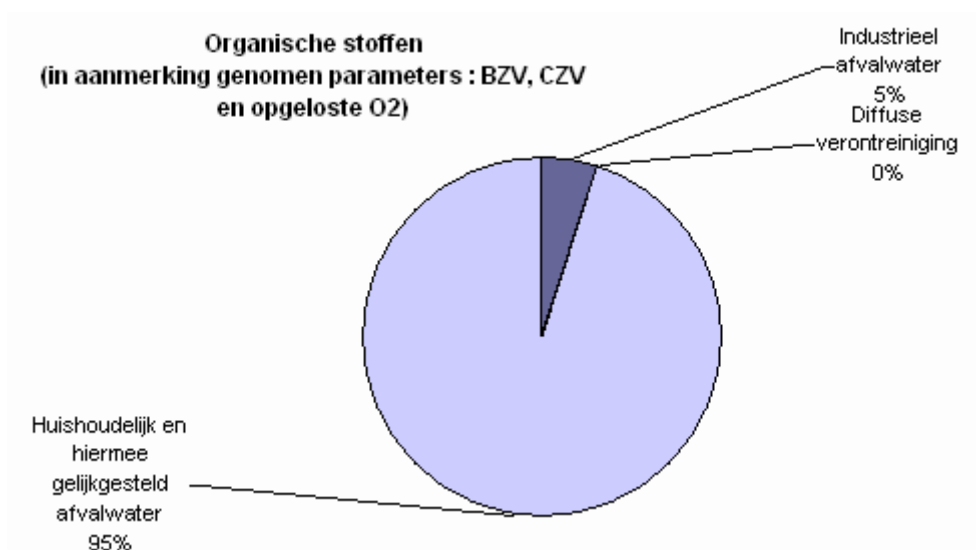
De onderstaande figuren geven een overzicht van de respectieve aandelen van de huishoudens (en hiermee gelijkgestelde), industrieën en diffuse bronnen aan de vuilvracht die ter hoogte van het Brussels Gewest in het water terecht komt.

*Figuur 14.1: Indicatieve raming van de bijdrage van de huishoudelijke, industriële en diffuse bronnen aan het afvalwatervolume (1999)*

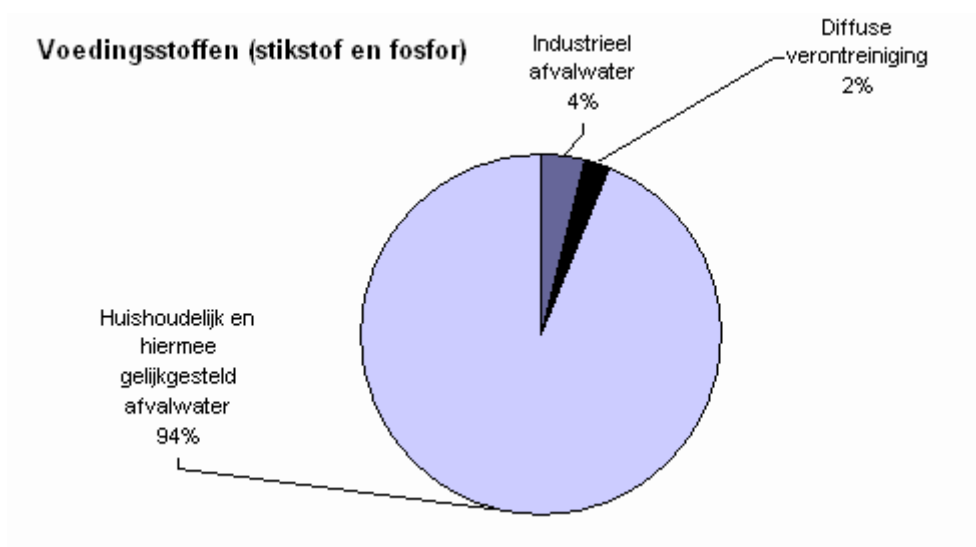


Zoals hierboven vermeld, beschouwt de in het kader van de studie ERM-BELGROMA uitgewerkte benadering alle water dat wordt geloosd na niet-huishoudelijk gebruik door ondernemingen als industrieel afvalwater. Het gaat dus niet alleen om activiteiten die tot de secundaire sector behoren, maar ook om activiteiten van de tertiaire sector (ziekenhuizen, zwembaden, ...). Daarnaast houdt deze benadering ook rekening met het water dat wordt geloosd door ondernemingen van minder dan 7 personen.

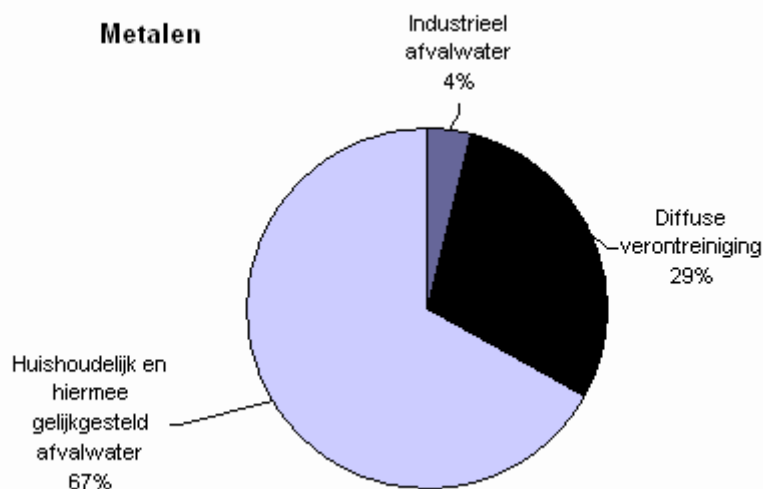
Figuur 14.2: Indicatieve raming van de bijdrage van de huishoudelijke, industriële en diffuse bronnen aan de organische vuilvracht in het afvalwater (1999)



Figuur 14.3: Indicatieve raming van de bijdrage van de huishoudelijke, industriële en diffuse bronnen aan de hoeveelheid stikstof en fosfor in het afvalwater (1999)



Figuur 14.4: Indicatieve raming van de bijdrage van de huishoudelijke, industriële en diffuse bronnen aan de hoeveelheid zware metalen in het afvalwater (1999)



Gelet op de bevolkingsconcentratie in het Gewest is de vuilvracht van huishoudelijke (gezinnen) of hiermee gelijkgestelde (werknemers, toeristen) oorsprong het grootst op Brussels niveau. Deze vuilvracht is hoofdzakelijk toe te schrijven aan de inwoners. De bijdrage van de huishoudelijke bronnen aan de lozing van organische verontreinigende stoffen en voedingsstoffen is groter dan hun bijdrage aan de hydraulische vuilvracht (afvalwatervolume), een observatie die voortvloeit uit het feit dat het huishoudelijk afvalwater vrij hoge concentraties aan organische pollutanten bevat.

Wat het watervolume en de vuilvracht betreft, is de bijdrage van de ondernemingen veel minder hoog dan die van huishoudelijke aard. De bijdrage van de ondernemingen aan de waterverontreiniging is echter opvallend voor bepaalde metalen: kwik (ongeveer 15 %), arsenicum (ongeveer 12 %), nikkel (ongeveer 14 %) en zilver (100 %, afkomstig van de grafische industrie). De studie heeft eveneens aangetoond dat een beperkt aantal onderneming een groot deel van de industriële emissies van bepaalde metalen in het residuair afvalwater voor zijn rekening neemt. Cadmium, lood en zink worden dan weer geloosd door verschillende sectoren.

De diffuse verontreiniging draagt in beperkte tot verwaarloosbare mate bij tot de verontreiniging van het water met organische stoffen en nutriënten. Ze blijkt echter aanzienlijk voor de lozing van bepaalde metalen:

- cadmium (20 tot 30%), belangrijkste bron: atmosferische lozingen
- lood (51 tot 58%), belangrijkste bronnen: bouwmaterialen, uitlaatgassen
- arsenicum (bijna 90%), belangrijkste bronnen: atmosferische lozingen, strooizout, uitlaatgassen
- chroom (51 tot 78%), belangrijkste bronnen: slijtage van asfalt, bouwmaterialen
- nikkel (2 tot 32%), belangrijkste bron: slijtage van asfalt
- zink (30 tot 50%), belangrijkste bron: verzinkte bouwmaterialen.

## Bronnen

1. ERM-BELGROMA 2002. "Schatting van aanbreng van watervervuilende stoffen op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest", augustus 2002.
2. BIM 2003. "Syntheseverslag - De staat van het leefmilieu in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Uitgave 2002)"

## Andere fiches in verband hiermee

Schriftje "Water in Brussel"

- 1. Belangrijkste vormen van watertoevoer en -afvoer in het Brussels Gewest
- 2. Fysisch-chemische en chemische kwaliteit van het oppervlaktewater: algemeen kader
- 3. Kwaliteit van het oppervlaktewater: algemeen toezicht en toezicht op de relevante gevaarlijke stoffen
- 5. Kwaliteit van de viswateren
- 8. Waterafvoer en preventie van overstromingen
- 15. Afvalwaterzuivering

Schriftje Lucht - basisgegevens voor het plan

- 16. Arsenicum
- 17. Nikkel
- 18. Cadmium
- 19. Kwik
- 20. Lood
- 21. Chroom
- 22. Koper
- 24. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen

## Auteur(s) van de fiche

DE VILLERS Juliette

Herlezing

GODTS Etienne, ONCLINCX Françoise.

Datum van update : oktober 2004