

## INDICATOR :

# INKOMENDE AFVALWATERVOLUMES IN DE WATERZUIVERINGSSTATIONS

## THEMA : WATER EN AQUATISCH MILIEU

---

### 1 BELANG VAN DE INDICATOR EN ELEMENTEN VOOR INTERPRETATIE

#### Vraag achter de indicator:

Hoe evolueert het volume afvalwater dat wordt afgevoerd naar de twee waterzuiveringsstations van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest? Hoe wordt dat volume verdeeld over de verschillende behandelingscircuits van die stations: het biologisch circuit (of de 'droogweerstraat') enerzijds, en het bijkomend circuit (ook de 'regenweerstraat' genoemd) anderzijds? Kan het station optimaal functioneren met het afvalwatervolume dat binnenkomt in de stations?

#### Context van de indicator:

- Door de indicator ondersteunde milieuproblematiek: collectieve zuivering, zuivering van geloosd afvalwater (van huishoudens en de industrie) wat organisch materiaal betreft (chemisch zuurstofverbruik - CZV, en biologisch zuurstofverbruik - BZV), zwevende deeltjes (ZD) en nutriënten (stikstof N en fosfor P).
- Keuze van de indicator:  
Deze indicator geeft aan welk volume afvalwater behandeld wordt door de twee waterzuiveringsstations van Brussel-Noord en Brussel-Zuid. Hij schat onrechtstreeks welk volume er in het Brusselse Gewest geproduceerd wordt door alle activiteitensectoren samen maar kijkt er op meerdere punten vanaf (zie definitie van de indicator).  
Die indicator vult ook de informatie aan over de zuiveringsprestaties van de twee waterzuiveringsstations (zie de twee andere methodologische fiches in verband met deze indicator). Aan de hand van de verdeling van het volume over de twee behandelingscircuits kan immers bepaald worden welke vuilvracht er effectief behandeld is en terug in het ontvangend milieu terechtkomt, met name de Zenne.
- Die problematiek wordt besproken in het kader van de planning in het BHG, cf. in het bijzonder pijler 1 van het ontwerp van het 2e Waterbeheerplan 2016-2021 (Toezien op een kwalitatief beheer van de oppervlaktewaterlichamen, de grondwaterlichamen en de beschermde gebieden).

#### Te bereiken kwantitatieve doelstellingen en, desgevallend, statuut van de streefdoelen:

Aangezien het Brussels Hoofdstedelijk Gewest behoort tot de agglomeraties zoals gedefinieerd in richtlijn 91/271/EEG betreffende de behandeling van stedelijk afvalwater (de zogenaamde SAW-richtlijn), dient het **al zijn afvalwater op te vangen en te behandelen alvorens het opnieuw in het natuurlijk milieu terechtkomt**.

Aangezien bijna het hele Brussels Gewest is aangesloten op de riolering, en aangezien bijna alle gebieden in Vlaanderen die aangesloten zijn op de Brusselse waterzuiveringsstations ook zijn aangesloten op de riolering, is **de verwachte evolutie van die indicator** een evolutie naar stabilisering. Doordat het netwerk voor het grootste deel van het unitaire type is, kan die indicator echter variëren in functie van de hoeveelheid neerslag. Bovendien kan het beleid om het afvloeiwatervolume los te koppelen van het rioleringsnetwerk leiden tot een daling van het volume dat tot aan de zuiveringsstations stroomt.

## 2 METHODOLOGISCHE GRONDSLAGEN

### Definitie :

Deze indicator meet het volume afvalwater dat binnenstroomt (volume van het influent) in de twee zuiveringsstations. Dat volume kan verdeeld worden in functie van het behandelingscircuit van de stations: het biologisch circuit (of de “droogweerstraat”) enerzijds, en het bijkomend circuit (ook de “regenweerstraat” genoemd) anderzijds.

De indicator zegt niets over:

- de volumes **afvalwater die rechtstreeks in de oppervlaktewateren terechtkomen** ter hoogte van de overstorten;  
Een deel van het afvalwatervolume dat afkomstig is uit de activiteitensectoren en dat door het rioleringsnetwerk stroomt, komt ter hoogte van de overstorten terecht in het hydrografisch netwerk. Dat gedeelte geraakt dus niet tot bij de zuiveringsstations. Die situatie doet zich vooral voor bij overvloedige regenval. De overgestorte hoeveelheden zijn verre van verwaarloosbaar: bijvoorbeeld, wat het afvoerkanaal op de linkeroever betreft zou het jaarlijks overstortvolume tussen 2008 en 2010 overeenkomen met 18% van het totale volume dat aankomt in het noordelijk station (zie ontwerp tweede waterbeheerplan, p.355).

De indicator zegt daarentegen wel iets over:

- **afvloeiwater** (historisch gezien is het netwerk van het unitaire type maar er worden groeiende maatregelen genomen om die parasitaire wateren los te koppelen van het opvangnetwerk voor afvalwater);
- het **water van het hydrografische netwerk** (bronnen en sommige waterlopen worden deels of volledig opgevangen door het rioleringsnetwerk);
- het **grondwater** (aangezien het grondwater door de wanden van bepaalde rioleringen sijpelt, en door het bemalingswater, bijvoorbeeld water dat opgepompt wordt om bouwwerven of ondergrondse infrastructuur te beschermen).

Die drie watertypes zijn “helder water” dat wordt afgevoerd door het rioleringsnetwerk.

Zij vertegenwoordigen een groot volume maar op dit ogenblik is er geen exacte schatting voorhanden. Volgens een benchmarking op Europese schaal in 2014 is hun volume in verhouding groter dan in andere landen (Vivaqua, jaarverslag 2014).

Aangezien dat helder water de vuilvracht die door de zuiveringsstations behandeld moet worden verdunt, verzwakt het de efficiëntie van de zuiveringsbehandeling. Daarom wordt dat water soms ook wel “parasitair water” genoemd. Anderzijds vergemakkelijkt dat helder water het schoonmaken van het rioleringsnetwerk (de sedimentaire depositie) door het “doorspoeleffect” bij hevige regen.

### Eenheid:

miljoen m<sup>3</sup> water/jaar

### Berekeningswijze en aangewende gegevens:

De indicator is de jaarlijkse optelsom van de dagelijks instromende volumes bij elk van de twee waterzuiveringsstations (en bij elk van beide behandelingscircuits).

De gegevens die nodig zijn om de indicator te berekenen zijn rechtstreeks beschikbaar bij de hierboven vermelde gegevensbronnen.

Die gegevens worden afgeleid uit automatische debietmetingen aan het begin en einde van elk circuit van de waterzuiveringsstations (zie ook hierboven “ondervonden methodologische moeilijkheden”).

### Bron van de aangewende gegevens:

- maand- en jaarverslagen van het zuiveringsstation van Brussel-Noord (Aquiris) en Brussel-Zuid (Vivaqua). Die verslagen worden doorgegeven aan de BMWB en aan Leefmilieu Brussel.

### Aanbevolen periodiciteit voor het bijwerken van de indicator:

Jaarlijks



### 3 COMMENTAAR AANGAANDE DE METHODOLOGIE OF DE INTERPRETATIE VAN DE INDICATOR

#### Beperking van de indicator en gebruiksvoorzorgen:

- Doordat het rioleringsnetwerk nog steeds voor het grootste deel van het unitaire type is, hangt het volume dat naar de stations stroomt af van de hoeveelheid neerslag.
- Het volume afvalwater dat binnenstroomt in de Brusselse zuiveringsstations is niet gelijk aan het volume afvalwater dat geproduceerd wordt op het grondgebied van het Brusselse Gewest. Een deel van het afvalwater komt immers van Vlaamse gemeenten in de rand van Brussel. Het samenwerkingsovereenkomst dat ondertekend werd met het Vlaams Gewest bepaalt dat Vlaanderen bijdraagt aan de financiering van de kosten van de afvalwateropvang en -zuivering, met uitsluiting van de (investerings- en exploitatie)kosten van de gemeentelijke stormbekkens en -collectoren en rioolnetten. Voor 2012 vertegenwoordigde de tussenkomst van Aquafin 5% van de totale kost voor zuivering (zie ontwerp van tweede waterbeheerplan, hoofdstuk 2.4.3). Volgens een schatting die werd uitgevoerd in 2013 bij het opmaken van de inventaris van emissies naar oppervlaktewateren, zou het deel dat uit Vlaanderen afkomstig is ongeveer 12% uitmaken voor het zuidelijk station en 15% voor het noordelijk station.
- Zoals aangegeven in de ondervonden methodologische moeilijkheden wat het Zuidstation betreft, waren de gemeten volumes minder precies vóór de lente van 2011.

#### Moeilijkheden eigen aan de methodologie:

- Zuidstation - Meetmethode:

Het Zuidstation werd uitgerust met automatische staalnemers tussen 8 februari 2011 en eind maart 2011. Zo staan er sinds 2 april 2011 zes apparaten op de collectoren van het station: bij het binnenstromen, bij het buitenstromen en bij de ingang van het biologisch circuit.

Vroeger werd het volume dat het zuidelijk station binnenstroomde geschat op basis van het aantal omwentelingen van de vijzelschroeven bij de ingang van het station. Het instromende volume was dus minder precies.

- Zuidstation - Lozingspunt naar de Vleesgracht

Voor het Zuidstation bestaat er sinds eind 2010 naast de lozingspunten naar de Zenne ook een bijkomend lozingspunt in de droogweestraat naar de Vleesgracht. Wegens herhaaldelijke pannes van de debietmeter naar de Vleesgracht zijn gegevens over het geloosde volume via die afvoerput niet altijd beschikbaar. Hoewel de volumes in kwestie relatief klein zijn, zorgt dat wel voor onzekerheid bij het vergelijken van het instromende volume en het geloosde volume. De debietmeter op het lozingspunt naar de Vleesgracht is anderhalve maand buiten dienst geweest in 2012 (tussen 13/09/2012 en 24/10/2012), en daarna heel vaak in 2013 en 2014 (tussen 25/03/2013 en 28/06/2013, en daarna het hele jaar 2014).

De klep van de afvoerput naar de Vleesgracht was bovendien gesloten van 28/06/2013 tot 01/01/2014, en daarna opnieuw tussen 31/01/2014 en 14/05/2014, wegens verbouwwerken van het Zuidstation. In die periodes werd er geen enkel volume geloosd.

Na de heropening op 15/05/2014 en wegens de voortdurende panne van de debietmeter wordt het in de Vleesgracht geloosde volume gemeten vanaf die datum en tot het einde van 2014.

#### Aanvullende of alternatieve indicatoren (“ideale” indicator):

De volumes afvalwater die de waterzuiveringsstations binnenstromen worden precies bijgehouden, maar ze zijn niet gelijk aan de **volumes afvalwater die geproduceerd worden door alle activiteitensectoren samen** (wat logisch is aangezien het rioleringsnetwerk historisch gezien van het unitaire type is). De afvalwatervolumes van de activiteitensectoren worden meestal geschat. Voor de schattingen gebruikt men meestal twee manieren.

- De eerste manier bestaat erin dat men ervan uitgaat dat het **verbruikte volume drinkwater** gelijk is aan het volume afvalwater dat geloosd wordt door de verschillende sectoren. Bij die aanpak worden de watervolumes die bij industriële processen komen kijken maar die niet geloosd worden, verwaarloosd. Gemiddeld vertegenwoordigt het verbruik van de geabonneerden in het Brusselse Gewest zo'n zestig miljoen m<sup>3</sup> (zie de indicator “levering en verbruik van leidingwater”). Het verbruik van de geabonneerden uit het Vlaams Gewest waarvan het afvalwater is aangesloten op de twee Brusselse stations is niet gekend. Grosso modo vertegenwoordigt het verbruik van de Brusselse



geabonneerden de helft van het totale volume dat binnenstroomt in de twee Brusselse waterzuiveringsstations. Dat resultaat onderstreept nogmaals het belang van het parasitair water.

- De tweede manier bestaat erin om het **aantal inwonersequivalenten** te schatten van alle activiteitensectoren op het grondgebied dat is aangesloten op de beide stations. Aangezien dat cijfer niet precies bekend is, kan de nominale capaciteit van het zuidelijk en noordelijk zuiveringsstation gebruikt worden. Die capaciteit bedraagt respectievelijk 360.000 en 1.100.000 IE (inwonersequivalent), wetende dat een deel van het afvalwater uit Vlaanderen komt (zie “beperking / voorbehoud bij het gebruik van de indicator”). Er bestaat echter geen uniforme definitie van het geloosde volume afvalwater per inwonersequivalent: 150 liter/dag in Frankrijk, 180 liter/dag... Volgens de cijfers zou het volume afvalwater dat geproduceerd wordt door de inwonersequivalenten die zijn aangesloten op de Brusselse stations respectievelijk 80 of 96 miljoen m<sup>3</sup> per jaar bedragen. Voor de Brusselse inwonersequivalenten zou het geproduceerde volume afvalwater, op basis van de bijdragen die geschat werden in het kader van de inventaris van de emissies naar oppervlaktewateren, 69 of 82 miljoen m<sup>3</sup> per jaar bedragen.

Een derde manier zou erin kunnen bestaan om afvloeiwatert niet mee te tellen en enkel rekening te houden met de **dagelijkse volumes afvalwater die binnenstromen in de stations op dagen zonder (of met heel weinig) neerslag**. De in Ukkel gemeten neerslag zou gebruikt kunnen worden om de betrokken dagen te bepalen, als men ervan uitgaat dat de regen gelijkmatig over de Brusselse bodem verspreid is. Die benadering zou er ook op neerkomen dat het via de overstorten van het rioleringsnetwerk geloosde afvalwater geminimaliseerd wordt. Anderzijds kan op die manier het helder water niet worden afgetrokken van het grondwater, noch van het water van het hydrografisch netwerk dat ergens onderweg wordt opgevangen door het rioleringsnetwerk.

#### **Aanvullende gegevens (voor interpretatie, meer gedetailleerde analyse, ...):**

Aangezien het rioleringsnetwerk van het unitaire type is, varieert het debiet en het volume bij de ingang van het station naargelang van de hoeveelheid neerslag. Het is dus interessant om de volumes die de stations bereiken te vergelijken met de **optelsom van de hoeveelheden neerslag** die gemeten worden bij het KMI in Ukkel. Die analyse zou op jaarbasis of dagelijkse basis uitgevoerd kunnen worden.

**Technische incidenten of incidenten die verband houden met uitzonderlijke omstandigheden** (meteorologische omstandigheden, elektriciteitspanne, grote werkzaamheden...) kunnen de meting of het zuiveringsproces beïnvloeden en dus ook een invloed hebben op de verwerkte volumes, en in mindere mate op de binnenstromende volumes. In het geval van de volumes die de waterzuiveringsstations binnenstromen of erdoor verwerkt worden, zullen bepaalde gebeurtenissen een impact hebben op de volumes: het overstromen van de site of ook het feit dat het waterpeil van de Zenne hoger is dan het lozingspunt van het zuiveringsstation. Een register van die gebeurtenissen wordt elke dag bijgehouden door de uitbaters van de zuiveringsstations. Op basis daarvan kunnen bepaalde abnormale dagwaarden verklaard worden. Op jaarbasis echter is de impact van die gebeurtenissen verwaarloosbaar.

#### **Andere commentaren:**

In principe zou het geloosde volume gelijk moeten zijn aan het volume van het influent. De waterfractie die achterblijft in het slijk is immers verwaarloosbaar klein ten opzichte van het totale instromende en uitstromende volume. Wat het Noordstation betreft, is het verschil tussen die volumes inderdaad klein (kleiner dan 5%). Voor het Zuidstation is dat verschil echter heel groot.

## **4 VERBANDEN MET ANDERE INDICATOREN OF GEGEVENS (UIT RAPPORT OVER DE STAAT VAN HET BRUSSELSE LEEFMILIEU)**

- Zuivering van het afvalwater (gemiddelde jaarlijkse concentraties van de lozingen & zuiveringsprestatie / verminderingsgraad van de vervuiling van de waterzuiveringsstations)
- Waterbevoorrading en verbruik van het leidingwater
- Focus : Emissies van verontreinigende stoffen naar het oppervlaktewater



## 5 VOORNAAMSTE INSTELLINGEN BETROKKEN BIJ HET ONTWIKKELEN VAN GELIJKAARDIGE INDICATOREN (EUROPA, BELGIË, ANDERE INDIEN RELEVANT)

- Europees Milieuagentschap (EMA), SOER:
  - “Urban wastewater treatment” (Core set indicator 024)
- Waals Gewest, Les indicateurs clés de l’environnement wallon, “Eau”:
  - “Collecte et traitement des eaux usées urbaines”
  - “Taux d’équipement en stations d’épuration”
- Vlaams Gewest, Milieurapport Vlaanderen (MIRA)
  - “Kwaliteit oppervlaktewater” – “Belasting van oppervlaktewater” – “Zuiveringsgraad van Vlaanderen”

## 6 BIBLIOGRAFISCHE REFERENTIES (METHODOLOGIE, INTERPRETATIE)

- LEEFMILIEU BRUSSEL, oktober 2015. “Ontwerp van het Waterbeheersplan (WBP) van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest 2016-2021” , 488 pp. Beschikbaar op: [http://www.leefmilieu.brussels/sites/default/files/user\\_files/rap\\_projet-pge2016-2021\\_nl.pdf](http://www.leefmilieu.brussels/sites/default/files/user_files/rap_projet-pge2016-2021_nl.pdf)
- BMWB, verschillende jaren. Jaarlijks activiteitenverslag. Beschikbaar op: [http://www.bmwbe.nl/info\\_doc\\_nl.html](http://www.bmwbe.nl/info_doc_nl.html)
- VIVAQUA, verschillende jaren (tem 2015). Jaarlijks activiteitenverslag. Beschikbaar op: <http://www.vivaqua.be/nl/klantenhoek/documentatie-tot-uw-beschikking>
- VIVAQUA, verschillende jaren (tem 2015). Technische maandelijksse en jaarlijkse rapporten van het zuiveringsstation van Brussel-Zuid
- AQUIRIS, verschillende jaren. Technische maandelijksse en jaarlijkse rapporten van het zuiveringsstation van Brussel-Noord
- RICHTLIJN 91/271/EEG van de Raad van 21 mei 1991 inzake de behandeling van stedelijk afvalwater (en haar wijzigingsrichtlijn 98/15/EG). Publicatieblad nr. L 135 van 30/05/1991 p.40–52. Beschikbaar op: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:31991L0271&from=NL>
- BESLUIT VAN DE BRUSSELSE HOOFDSTEDELIJKE REGERING (BBHR) van 23 maart 1994 betreffende de behandeling van stedelijk afvalwater (en zijn wijzigingsbesluit van 8 oktober 1998). BS van 05/05/1994 p.12046.

## 7 DEKKING IN RUIMTE EN TIJD

### Beschikbare periode:

2007-2014

### Geografische dekking van de gegevens:

Het Brusselse Gewest en een randgebied in het Vlaamse Gewest waarvan het water eveneens is aangesloten op de zuiveringsstations.

### Datum waarop de indicator voor het laatst werd bijgewerkt:

September 2015

### Datum waarop deze methodologische fiche voor het laatst werd bijgewerkt:

Juni 2016

