

15. AFVALWATERZUIVERING

1. Wettelijk kader

De verplichting tot oprichting van een waterzuiveringsmaatschappij voor het gehele Scheldebekken, die werd opgelegd door de wet van 26 maart 1971 op de bescherming van de oppervlaktewateren tegen verontreiniging, kwam door de regionalisering op de helling te staan: enerzijds werden de bevoegdheden voor het milieu geregionaliseerd en anderzijds vielen de gewestgrenzen niet samen met de grenzen van de stroombekkens. Deze wet van 1971 werd evenwel aangevuld met meerdere uitvoeringsbesluiten die een eerste zuivering van het afvalwater mogelijk maakten, meer bepaald van het afvalwater afkomstig van ondernemingen. Er werd een systeem ingevoerd van vergunningen en er werden voorwaarden aan de lozingen opgelegd. Eind 1980 werd een richtplan goedgekeurd betreffende de sanering van het Zennebekken (met inbegrip van de oppervlaktewateren van het Gewest). Dit plan voorzag in de bouw van twee zuiveringsstations, in het zuiden en in het noorden van het Gewest. Het plan werd in 1990 en 1999 aangevuld door een akkoord tussen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en het Vlaamse Gewest dat een verdeelsleutel bepaalt voor de bijdrage in de kosten van de werkzaamheden en de exploitatie van de zuiveringsstations. De uitvoering van dit richtplan moest in toepassing van de richtlijn van de Raad 91/271/EEG, houdende de behandeling van stedelijk afvalwater, versneld worden doorgevoerd.

Richtlijn 91/271/EEG betreft de inzameling, de zuivering en de lozing van stedelijk afvalwater, evenals de zuivering en de lozing van afvalwater afkomstig van bepaalde industriële sectoren. Ze beoogt de bescherming van het milieu tegen elke aantasting door de lozing van deze wateren. Deze richtlijn omschrijft "stedelijk afvalwater" als huishoudelijk afvalwater of het mengsel van huishoudelijk afvalwater en industrieel afvalwater en/of afvloeiend hemelwater. Volgens deze richtlijn moet het stedelijk afvalwater dat in de collectorsystemen terechtkomt, bepaalde behandelingen ondergaan voordat het wordt geloosd.

De behandeling die moet worden toegepast op het afvalwater varieert volgens de gevoeligheid van het ontvangende water. Verder bepaalt de richtlijn onder Bijlage II criteria voor de aanduiding van "kwetsbare" en "minder kwetsbare gebieden". Een hydrografisch bekken of stroomgebied wordt beschouwd als een kwetsbaar gebied wanneer het waterlichaam eutroof is of dit op korte termijn zou kunnen worden indien geen beschermende maatregelen worden getroffen.

In het besluit van 23 maart 1994 (gewijzigd door een besluit van 8 oktober 1998) dat deze richtlijn omzet, heeft de Brusselse Hoofdstedelijke Regering het hele Gewest aangeduid als "kwetsbaar gebied", wat inhoudt dat een strengere zuiveringsproces dan secundaire zuivering moet worden toegepast, met een vermindering van de stikstof- en fosforvracht zodat eutrofiëring van het ontvangende water kan worden vermeden (tertiaire behandeling). Meer in het algemeen moet de behandeling van stedelijk afvalwater ervoor zorgen dat het voldoende gezuiverd wordt om het, rekening houdend met het vermogen tot zelfzuivering, in de Zenne te kunnen lozen zonder hinder te creëren voor de fauna en flora.

Het zuiveringsniveau van het afvalwater (effluent) moet voldoen aan minimumeisen die zijn vastgelegd in de richtlijn en die kunnen worden toegepast in termen van reductieconcentraties of -percentages. Deze voorschriften zijn niet van toepassing in uitzonderlijke omstandigheden (vb. hevige neerslag).

Tabel 15.1: Voorschriften betreffende de lozingen door zuiveringsstations voor stedelijk afvalwater in kwetsbare gebieden (agglomeratie van meer dan 100 000 inwonerequivalent*)

Parameters	Maximale concentratie	Minimumpercentage
		vermindering ⁽¹⁾
BZV5 (20°C) zonder nitrificatie	25 mg/l O ₂	70-90
CZV	125 mg/l O ₂	75
Totaal zwevende deeltjes ⁽²⁾	35 mg/l	90
P totaal	1 mg/l P	80
		of 75% op alle waterzuiveringsstations van het bekken
N totaal	10 mg/l N	70-80
		of 75% op alle waterzuiveringsstations van het bekken
⁽¹⁾ Vermindering ten opzichte van de waarden bij het binnenkomen van het station		
⁽²⁾ Deze eis is facultatief		

De nieuwe kaderrichtlijn Water vereist bovendien dat de oppervlaktewateren tegen 2015 in "goede staat" zijn (zie fiche 13 over de "kaderrichtlijn water").

* Het inwonerequivalent (IE) is een meeteenheid voor de biologisch afbreekbare organische verontreiniging die gelijk is aan de gemiddelde verontreinigingsbelasting per persoon per dag. Het is in de richtlijn vastgelegd op 60 gram BZV5 (biochemisch zuurstofverbruik vastgesteld op 5 dagen) per dag. Het Brussels Gewest produceert een organische vuilvracht van 1,1 miljoen IE.

De richtlijn stelt een kalender op waaraan de Lidstaten zich moeten houden om hun agglomeraties uit te rusten met opvang- en zuiveringssystemen voor afvalwater. In het bijzonder moeten de agglomeraties met meer dan 10 000 "inwonerequivalent" die hun afvalwater lozen in kwetsbaar gebied, worden uitgerust met een collectorsysteem en een grondig behandelingssysteem dat het mogelijk maakt om tegen 31 december 1998 ten laatste te voldoen aan de voorschriften van de richtlijn.

In een rapport van april 2004 over de tenuitvoerlegging van richtlijn 91/271/EEG meent de Commissie dat, op schaal van de Europese Unie, ongeveer 50 % van het in kwetsbaar gebied geloosde afvalwater nog altijd niet voldoende wordt behandeld en dat bovendien 25 steden met meer dan 150 000 inwoners hun afvalwater onvoldoende zuiveren. Het rapport stelt dan ook dat de afvalwaterlozingen, na de diffuse verontreiniging door agrarische bronnen, de tweede bron van verontreiniging vormen die leidt tot eutrofiëring van de wateren (zie fiche 2: "Fysisch-chemische en chemische kwaliteit van de oppervlaktewateren in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest: algemeen kader"). Op dit moment lijden de Noordzee, de Baltische Zee en grote delen van de Middellandse Zee aan ernstige eutrofiëringsproblemen, terwijl bijna 40 % van de Europese rivieren en meren eutrofiërings symptomen vertonen.

2. De financiering van het waterbeleid

Het gewestelijke waterbeleid dekt de volgende domeinen:

- strijd tegen overstromingen in risicowijken, inzameling en zuivering van afval- en regenwater, geïntegreerd beheer van afval- en regenwater;
- bewaking van de staat van het oppervlaktewater en het in de riool opgevangen water;
- bescherming en nuttige toepassing van de grond- en oppervlaktewateren;

Het wordt geleverd door verschillende bronnen:

- saneringsbijdrage door de BIWD geïnd voor rekening van het BrIS;
- heffing op de lozing van afvalwater geheven op alle huishoudelijk gebruik (naar rato van het waterverbruik) en op industriële gebruiken (afhankelijk van de vuilvracht in het geloosde water) (zie fiche 9 over de heffing op afvalwater) en waarvan de opbrengst naar het Fonds voor het beheer van het afval- en regenwater gaat;

- participatie van het Vlaams Gewest in de realisatie van de waterzuiveringsstations en in hun werking (een deel van het in het Vlaamse Gewest geproduceerde afvalwater komt terecht in de Brusselse waterzuiveringsstations);
- toelage van de gewestelijke begroting voor het waterbeleid die, onder andere, wordt gebruikt voor de financiering van de gewestelijke besturen BUV (grote waterwerken, waterzuiveringsstations) en BIM (uitbaggering van de waterlopen, heraanleg van de oevers, studiekosten enz.);

Een Fonds voor de financiering van het waterbeleid werd gecreëerd in 2001 (ordonnantie van 28 juni 2001 betreffende het Fonds voor de financiering van het waterbeleid).

Dit fonds is bedoeld om tussen te komen in de financiering van het waterbeleid en om de ermee verband houdende kosten te dragen (studies, werken, aankopen, werking van de zuiveringsinstanties, bewaking van de staat van het oppervlaktewater en het ingezamelde water, ...). Het Fonds beschikt over jaarlijkse toelagen (saldo van de niet-verbruikte kredieten van het Fonds voor het beheer van het afval- en regenwater, zie fiche 9 over de heffing op de lozing van afvalwater) en budgettaire kredieten toegekend door het Gewest, evenals, na een beslissing tot overdracht door de Regering, over de opbrengst van de heffing op de lozing van afvalwater en de bedragen die door het Vlaams Gewest zijn gestort voor de financiering van de infrastructuur voor inzameling en zuivering van afvalwater. Het Fonds voor de financiering van het waterbeleid is met name bedoeld voor de afkoop van een collector (eind 2006) en de betaling van de annuïteiten van het toekomstige waterzuiveringsstation Noord (2007-2026).

3. De hydrografische subbekkens

Wat het afvalwater betreft, is het Brussels Hoofdstedelijk Gewest verdeeld in 3 hydrografische subbekkens, namelijk:

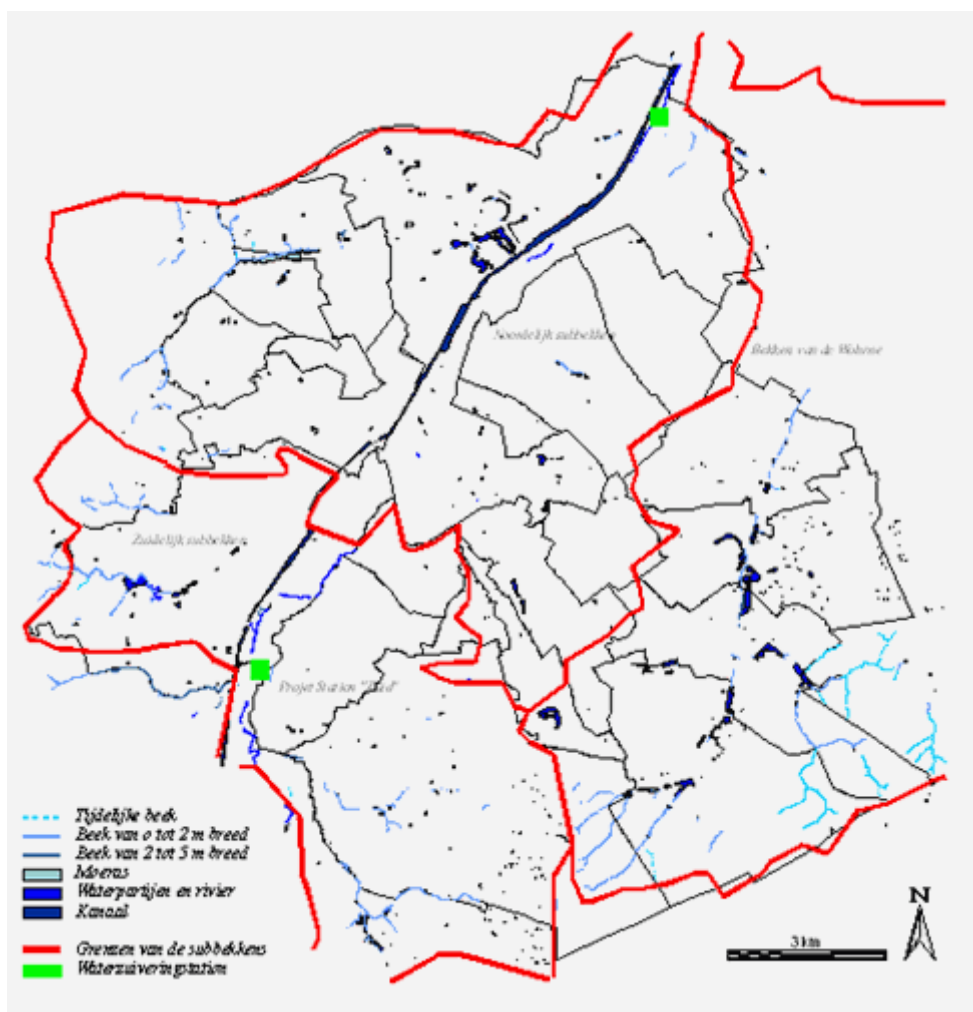
- het subbekken Zuid, dat zich hoofdzakelijk uitstrekt over het grondgebied van de gemeenten Anderlecht, Vorst, Sint-Gillis en Ukkel;
- het subbekken Noord, dat zich hoofdzakelijk uitstrekt over het grondgebied van de gemeenten Brussel-Stad, Sint-Jans-Molenbeek, Koekelberg, Ganshoren, Sint-Agatha-Berchem, Jette, Elsene, Etterbeek, Sint-Joost, Schaarbeek en Evere;
- het subbekken van de Woluwe, dat zich hoofdzakelijk uitstrekt over het grondgebied van de gemeenten Sint-Lambrechts-Woluwe, Sint-Pieters-Woluwe, Oudergem en Watermaal-Bosvoorde.

In het Gewest worden twee waterzuiveringsstations gepland:

- Het station Brussel-Zuid, gelegen op het grondgebied van Vorst, is op dit moment in bedrijf en staat in voor de zuivering van het subbekken Zuid;
- het station Brussel-Noord, gelegen ter hoogte van de Budabrug, staat in voor de zuivering van de subbekkens Noord en dat van de Woluwe.

Tegelijk met de bouw en de inbedrijfstelling van deze waterzuiveringsstations zijn werken aangevat ter versterking van het collectorennetwerk dat het afvalwater naar de zuiveringsstations voert.

Kaart 15.2: Hydrografische bekkens - technisch beheer



4. Het station Zuid

Het waterzuiveringsstation Zuid, dat in gebruik werd genomen in augustus 2000, zuivert het afvalwater dat wordt geproduceerd door vier Brusselse gemeenten (Ukkel, Vorst, Sint-Gillis en Anderlecht vertegenwoordigen een vierde van de Brusselse bevolking) en dat van drie Vlaamse gemeenten in de rand (Ruisbroek, Drogenbos, Linkebeek). Het heeft een oppervlakte van 4 ha en is gelegen aan de grens van de gemeenten Vorst en Anderlecht.

De (theoretische) nominale capaciteit van het station is 360 000 inwonerequivalent (waarvan 30 % industrieel afvalwater). In 2002 heeft het station Zuid effectief 247 651 inwonerequivalent behandeld.

De collectoren die het afvalwater naar het station voeren, zijn: Anderlecht - Broekbeek, Anderlecht - Pede, Ukkel - Collector van Ukkel / Collector St-Job / Collector Stalle, Vorst - Collector van Vorst / Collector Geleytsbeek, Vorst - Collector Vlessgracht, Sint-Gillis Noord, Sint-Gillis Zuid, CERIA - COOVI. De collector die instaat voor de aanvoer naar de installatie "Zuid" bevindt zich langs de Industrielaan te Anderlecht. Het grootste deel van het collectorennetwerk dat afvalwater naar het station voert, is op dit moment aangesloten. De aanvoercollectoren in het zuiden van Ukkel en in de Vogelzangwijk in Anderlecht moeten daarentegen nog in bedrijf worden gesteld.

Het zuiveringsstation werkt volgens het principe van zuivering door "geactiveerd slib" dat wordt toegepast ter hoogte van 3 bekkens met een diepte van 20 meter. In grote lijnen omvat de zuivering de volgende fasen :

- Filtering: dit gebeurt door 2 opeenvolgende roosters waarvan de mazen gemiddeld 41 mm en 12 mm dik zijn;

- Verwijdering van zand en vet: door de vermindering van het debiet kan het zand sedimenteren, terwijl oliën en vetten aan de oppervlakte kunnen worden opgevangen;
- Primaire bezinking: de zwaarste zwevende deeltjes worden tegengehouden door de zwaartekracht; in dit stadium bestaat de resterende verontreiniging in het bezonken water hoofdzakelijk uit opgeloste organische stoffen;
- Secundaire biologische behandeling met geactiveerd slib: dit systeem steunt op de afbraak van de organische stoffen door micro-organismen (bacteriën, protozinen,...) waarvan de oxygenatie gebeurt door verluchters.
- Secundaire bezinking: het geactiveerd slib (bacteriën) wordt gescheiden van het gezuiverde water; een deel van het slib wordt hergebruikt om de bioreactor te voeden (voorgaande fase);
- Behandeling van het slib: het slib wordt gedeeltelijk gedehydrateerd en vervolgens verbrand in een oven die is uitgerust meteen elektrofilter en een rookwasinstallatie. De assen worden afgevoerd naar een stortplaats van klasse I. In de eerste bedrijfsjaren van het station was de binnenkomende vracht en de geproduceerde hoeveelheid slib onvoldoende voor een doorlopende werking van de verbrandingsoven, zodat het slib naar een stortplaats werd gevoerd. Sinds april 2004 werd, na een test van de oven en van het rookbehandelingssysteem, de slibverbrandingsoven opnieuw geactiveerd, zodat deze nu onderbroken werkt afhankelijk van de te verwerken hoeveelheden slib.

Het station Zuid is niet uitgerust voor een tertiaire behandeling (proces gericht op een sterkere vermindering van de stikstof- en fosforvracht).

De verwerkingscapaciteit van het station zal 65 160 m³/dag bedragen met een maximale capaciteit aan biologisch behandeld afvalwater van 9 050 m³/uur. Bij regen zal de maximale capaciteit 18 100 m³/uur bedragen, wat 5 keer meer is dan de gemiddelde capaciteit bij droog weer. In geval van hevige neerslag wordt het overtollige water afgevoerd naar bezinkingsbekkens. Na een eerste bezinking wordt het water naar de Zenne afgevoerd.

Met andere woorden, het waterzuiveringsstation Zuid kan de volgende debieten verwerken:

- Tot 9 050 m³/uur: volledige behandeling;
- Debiet tussen 9 050 m³/uur en 18 100 m³/uur: uitsluitend voorbehandeling en primaire bezinking;
- Debiet hoger dan 18 100 m³/uur: geen behandeling.

De bouw van het station komt voor rekening van de begroting van het Gewest. De exploitatie ervan werd na een aanbesteding toevertrouwd aan de BIWM voor een periode van 15 jaar. Samenwerkingsovereenkomsten met het Vlaams Gewest leggen de verdeling van de investerings- en exploitatiekosten vast voor de waterzuiveringsstations en de collectornetwerken. Voor het station Zuid werd de bijdrage van het Vlaams Gewest vastgelegd op 11,68 %.

De volgende tabel beschrijft de prestaties van het waterzuiveringsstation Zuid voor de in richtlijn 91/271/EEG geregelende parameters:

Tabel 15.3: Prestaties van het waterzuiveringsstation Zuid (2002-2003)

	Verminderingspercentage ^a				
	BZV	CZV	Zwevende deeltjes	N totaal	P totaal
Gemiddelde 2002	90%	86%	88%	59%	60%
Gemiddelde 2003	87%	85%	89%	60%	66%

^a % vermindering tussen de concentraties gemeten bij het binnenkomen en het verlaten van het waterzuiveringsstation

Gemiddeld, voor de jaren 2002 en 2003, was het dagelijkse debiet 55 895 m³/dag.

Op basis van de prestaties van het waterzuiveringsstation Zuid die werden waargenomen in 2002 en 2003, stellen we vast dat de eisen van de Europese richtlijn werden nageleefd met betrekking tot het biologisch zuurstofverbruik, het chemisch zuurstofverbruik en de zwevende deeltjes. Doordat er geen tertiaire behandeling was, werden de percentages voor vermindering van de totale stikstof en totale fosfor, zoals

opgelegd door de richtlijn, niet gehaald.

Op termijn zou de inbedrijfstelling van het waterzuiveringsstation Noord de zwakke prestaties van het station Zuid in termen van vermindering van de stikstof- en fosforconcentraties moeten goedmaken.

In 2004 werd ongeveer 7000 ton slib verbrand en 806 ton vliegassen werd afgevoerd en gestort (BIWM 2005).

5. Het station Noord

Het toekomstige station Noord zal gelegen zijn op het grondgebied van de gemeente Brussel-Stad, op de rechteroever van het Kanaal van Willebroek ter hoogte van de Budabrug, op de locatie van een oud industrieterrein van ongeveer 9 ha groot. Dit bouwwerk moet instaan voor de zuivering van het afvalwater dat wordt geloosd door 1 100 000 inwonerequivalent, wat een capaciteit is die drie keer hoger is dan die van het station Zuid. Het station zal tevens het afvalwater behandelen dat afkomstig is van de aangrenzende zones van het Vlaams Gewest die tot hetzelfde stroomgebied behoren. De bijdrage van het Vlaams Gewest aan het station Noord werd vastgelegd op 15,7 %.

Vergeleken met het station Zuid vertoont het station Noord de volgende specifieke eigenschappen:

- het moet een volledige tertiaire behandeling mogelijk maken (afvoer van stikstof- en fosforvracht). Deze vereiste staat in de richtlijn over de zuivering van afvalwater. Aangezien het station Zuid niet werd ontworpen voor dit type van behandeling, zal het station Noord, wat stikstof betreft, het station Zuid moeten bijstaan.
- het station moet volledig overdekt zijn;
- verbranding is verboden op de site, wat inhoudt dat een alternatieve oplossing moet worden gezocht voor de afvoer van het slib.

Vier collectoren moeten worden aangesloten op het station, namelijk:

- de collector van de linkeroever die ongeveer 35 % levert van de vuilvracht die wordt behandeld door het zuiveringsstation (in aanleg, maakt deel uit van de concessieopdracht);
- de collector Woluwe, die op dit moment bij de Zenne komt in Vilvoorde en waarvan de aansluiting op het station Brussel Noord de aanleg veronderstelt van een scheidingscollector vanaf het bekken van Diegem (uitgevoerd door het Vlaams Gewest), en die ongeveer 25 % van de naar het toekomstige station gevoerde vuilvracht voor zijn rekening neemt.
- de (bestaande) collector Haren waarvan de lozingen - die zeer gering zijn vergeleken met die van de andere collectoren - worden uitgevoerd stroomafwaarts van het toekomstige zuiveringsstation;
- het (bestaande) afvoerkanaal "rechteroever" dat ongeveer 40 % van de te behandelen vuilvracht vertegenwoordigt.

Er werd heel wat onderzoek verricht naar de vuilvracht teneinde de capaciteit van dit station te kunnen bepalen en de vestigingssite te Neder-Over-Heembeek te kunnen evalueren.

De hoofdcollector van de "Linkeroever", die 7 km lang is (tussen het Saincteletteplein en de Budabrug) en een diameter heeft van 2 meter, zal de volgende collectoren van het rioleringsnet van de linkeroever van het kanaal van Willebroek opvangen: Paruck, Molenbeek, Drootbeek, Beyseghem, Marly. Op dit moment is deze collector nog in constructiefase.

Het Gewest heeft geopteerd voor een concessieopdracht of, met andere woorden, een contract waardoor de aanbestedende overheid de concessiehouder het recht toekent om een bouwwerk te exploiteren in ruil voor de uitvoering ervan.

Voor het station Noord heeft de opdracht betrekking op, enerzijds, het ontwerp, de uitvoering en de financiering van het station en van de hoofdcollector van linkeroever en, anderzijds, op de exploitatie van het station en van de collector gedurende 20 jaar. Na het eerste exploitatiejaar zal het Gewest een annuïteit terugbetalen aan de concessiehouder, en dit gedurende een periode van 20 jaar. Op het einde van de concessie zullen de bouwwerken zonder vergoeding worden afgestaan aan het Gewest.

Naast de resultaatsverbintenissen in termen van kwaliteit van het behandelde water, dient de

concessiehouder tal van andere verplichtingen na te komen, en met name de volgende (bron: Rekenhof, 2003):

- de naleving van termijnen;
- de naleving van de sociale clausules (indienstneming van laaggeschoolde stagiairs en werkzoekenden), zowel gedurende de constructiefase als tijdens de exploitatie van het station;
- de overdracht van alle nodige kennis voor de uitvoering en de exploitatie van de werken;
- de informatie, in real time, van het bestuur door de overdracht of de terbeschikkingstelling van alle documenten die het bestuur in staat moeten stellen de naleving van de in het contract opgenomen verplichtingen na te gaan.

De opdracht tot constructie van het station Noord, die na een lange procedure werd toevertrouwd aan de groep Aquiris, werd gestart in juni 2001. De aansluiting op het water van het station, die op dit moment voorzien is voor oktober 2006, zal worden gevolgd door een testfase van 5 maanden.

Bronnen

1. *BESTUUR VOOR RUIMTELIJKE ORDENING EN HUISVESTING 2004. "Synthese van het follow-uprapport van het GewOP", mei 2004.*
2. *BESTUUR VOOR UITRUSTINGEN EN VERVOER. "RIOOLWATERZUIVERINGSINSTALLATIE BRUSSEL-ZUID", INFORMATIEBROCHURE.*
3. *BESTUUR VOOR UITRUSTINGEN EN VERVOER, INTERNETSITE: [HTTP://WWW.BRUXELLES.IRISNET.BE/NL/REGION/REGION_DE_BRUXELLES-CAPITALE/MINISTERE_DE_LA_REGION_DE_BRUXELLES_CAPITALE/COMPETENCES_ET_ORGANISATION/EQUIPEMENT_ET_DEPLACEMENTS.SHTML](http://www.bruxelles.irisnet.be/nl/region/region_de_bruxelles-capitale/ministere_de_la_region_de_bruxelles_capitale/competences_et_organisation/equipement_et_deplacements.shtml)*
4. *AQUABRU 2003. "Aquauid - indicator van de essentiële cijfers van de watersector", editie september 2003.*
5. *BIWM 2005. "Activiteitenrapport 2004".*
6. *COLSARD 1995. "Kwantitatieve studie over de beoordeling van de vuilvracht".*
7. *EUROPESE COMMISSIE 2004. "Rapport van de Commissie aan de Raad, aan het Europees Economisch en Sociaal Comité en aan het Comité van de Gewesten - Uitvoering van richtlijn 91/271/EEG van de Raad van 21 mei 1991 inzake de behandeling van stedelijk afvalwater, gewijzigd door richtlijn 98/15/EG van de Commissie van 27 februari 1998", april 2004.*
8. *EUROPESE COMMISSIE, SYNTHESE VAN DE EUROPESE MILIEUWETGEVING, SITE [HTTP://EUROPA.EU.INT/SCADPLUS/LEG/NL/S15000.HTM](http://europa.eu.int/scadplus/leg/nl/s15000.htm)*
9. *RAAD VAN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST 1999. "Antwoord van dhr. D. Gosuin op de interpellatie van dhr. A. Adriaens betreffende de vorderingen van de werken voor waterzuivering in Brussel", bulletin van interpellaties en mondelingen vragen en actualiteitsvragen, BIV (1999) nr. 2.*
10. *RAAD VAN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST 2002. "Antwoord van dhr. D. Gosuin op de interpellatie van dhr. J. Parmentier betreffende de financiering van het herstel in goede staat van het waterzuiveringsstation Zuid", bulletin van interpellaties en mondelinge vragen, BIV (1999) nr. 9.*
11. *REKENHOF 2003. "HET BRUSSELSE WATERZUIVERINGSSTATION NOORD - TOEKENNING EN FINANCIERING VAN DE CONCESSIEOPDRACHT", VERSLAG VAN HET REKENHOF OVERGEMAAKT AAN DE RAAD VAN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST, OKTOBER 2003.*
12. *DE DONCKER 1992. "STEDELIJK AFVALWATER", ULB, STAGEVERSLAG BIM.*
13. *DUPREZ M. 2003. "Eviter le gouffre de l'épuration", artikel verschenen in de krant "Le Soir" van 18 november 2003.*
14. *DRAELANTS, N. 1997; "DE BEHANDELING VAN STEDELIJK AFVALWATER EN RENTABILITEITSSTUDIE VAN HET WATERZUIVERINGSSTATION VAN BRUSSEL ZUID",*

SCRIPTIE ICHEC, 1997:

15. GOSUIN D. 2003. "Waterzuivering in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest - Een bureau van gespecialiseerde experts voert een volledige audit uit van de werking van het waterzuiveringsstation Brussel-Zuid", perconferentie, 27 januari 2003.
16. BIM 2003. "Syntheseverslag - De staat van het leefmilieu in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Uitgave 2002)"
17. MINISTERIE VAN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST 1992. "ZUIVERINGSSTATOIN VAN BRUSSEL-ZUID - BESTEK".
18. MINISTERIE VAN VOLKSGEZONDHEID 1980. "BEKKEN VAN DE ZENNE - RICHTPLAN - AFVALWATERZUIVERING IN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST".
19. BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST 1994. "Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 23 maart 1994 betreffende de behandeling van stedelijk afvalwater", Belgisch Staatsblad van 05.05.94.
20. BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST 1998. "Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 8 oktober 1998 tot wijziging van het BBHR van 23 maart 1994 betreffende de behandeling van stedelijk afvalwater", Belgisch Staatsblad van 27.10.1998.
21. BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST 2002. "Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 14 juni 2002 tot vaststelling van het Gewestelijk Ontwikkelingsplan", Belgisch Staatsblad van 15.10.2002.
22. VAN HAUTE, WOLLAST 1984. "AANDEEL VAN KOSTEN VAN HET VLAAMSE EN BRUSSELSE GEWEST INZAKE WATERBEHEERSING RICHTPLAN BRUSSEL".
23. VUB - ERM 1997. "Toezicht aquatisch leefmilieu", technisch verslag BIM.
24. VUB - ERM 1997. "Geïntegreerd onderzoeksprogramma water- en slibkwaliteit in het Brussels Gewest"; technisch verslag BIM.

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
- 9. Heffing op en reglementering van de lozing van afvalwater
- 12. Het programma van het blauwe netwerk
- 13. De kaderrichtlijn in het domein van het water
- 14. Overzicht van de belangrijkste bronnen van waterverontreiniging in het Brussels Gewest

Schriftje "Het Brussels afval - gegevens voor het plan"

- 54. Slib

Auteur(s) van de fiche

DE VILLERS Juliette, SQUILBIN Marianne et YOURASSOWSKY Catherine.

Herlezing

DEWAELE Sofie, DUTRIEUX Sandrine, LACASSE Eric, SQUILBIN Marianne, ONCLINCX Françoise.

Datum van update : juli 2005.