

3. KWALITEIT VAN HET OPPERVLAKTEWATER: ALGEMEEN TOEZICHT EN TOEZICHT OP DE RELEVANTE GEVAARLIJKE STOFFEN

1. Inleiding

De oppervlaktewateren van het Brussels hydrografisch netwerk zijn het voorwerp van een algemene controle, evenals van een specifiekere controle op de eventuele aanwezigheid van gevaarlijke stoffen. De analyse van de resultaten van dit toezicht wordt voorgesteld in deze fiche. De belangrijkste fysisch-chemische en chemische eigenschappen die de kwaliteit van het water kenmerken, de wetgeving betreffende de oppervlaktewateren, de controlenetwerken die werden opgezet en de gemeten parameters worden beschreven in fiche 2.

De wateren die erkend zijn als viswateren in het kader van het besluit van de executieve van 18 juni 1992 tot vaststelling van de rangschikking van het oppervlaktewater (zie fiche 2) zijn het voorwerp van een ander complementair controlenetwerk dat andere gemeten parameters en meetpunten hanteert. De controle van de viswateren wordt behandeld in fiche 5.

2. Toezicht op de kwaliteit van het oppervlaktewater: resultaten

2.1. Algemene evaluatie van de waterlopen: naleving van de kwaliteitsdoelstellingen

Sinds 2001 oefent het Brussels Hoofdstedelijk Gewest een opgevoerde bewaking uit van de kwaliteit van zijn aquatische milieu. Meetcampagnes werden opgezet om de kwaliteit van het oppervlaktewater bij het binnenkomen en het verlaten van het Brussels Gewest te beoordelen. De gemeten parameters zijn hoofdzakelijk degene die zijn opgenomen in het koninklijk besluit van 04/11/87 tot vastlegging van de basiskwaliteitsnormen voor de wateren van het openbaar hydrografisch net (indicatoren van organische verontreiniging, voedende elementen die verantwoordelijk zijn voor eutrofiëringsverschijnselen, zware metalen enz.), evenals die van het besluit van de Executieve van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest van 20/09/01 betreffende de bescherming van het oppervlaktewater tegen de verontreiniging door bepaalde gevaarlijke stoffen (pesticiden, PCB's, koolwaterstoffen, enz.). De vuilvracht van de Zenne - en in tweede instantie van het kanaal Brussel-Willebroek - bij het verlaten van het Brussels Gewest is enerzijds afkomstig uit het Vlaams Gewest, via het hydrografisch net en de hoofdleidingen voor afvalwater in de rand, en is anderzijds toe te schrijven aan de in het Gewest uitgeoefende activiteiten (zie fiche 14: Overzicht van de belangrijkste bronnen van waterverontreiniging in het Brussels Gewest).

De hieronder voorgestelde resultaten hebben betrekking op de meetcampagnes van de jaren 2002 en 2003.

Tabel 3.1.: Oppervlaktewateren - Overschrijdingen van de normen (KB van 04/11/87), de kwaliteitsdoelstellingen of de PNEC*-waarden (BEBHG 20/09/2001) die werden vastgesteld ter hoogte van de netwerken voor algemene controle van het aquatische milieu en voor controle van de relevante gevaarlijke stoffen)

Oppervlaktewater		
	Waargenomen overschrijdingen van de normen, kwaliteitsdoelstellingen of Europese PNEC-waarden*	
	2002	2003
Kanaal in	som van bepaalde PAK's (fluorantheen, benzo(k)fluorantheen, enz.)	chloroform (CHCl ₃)
Kanaal uit	som van de organofosforpesticiden linuron (PNEC-waarde*)	opgeloste zuurstof chloroform (CHCl ₃)
Zenne in	opgeloste zuurstof stikstof N-NH ₄ som van bepaalde PAK's som van de organofosforpesticiden linuron (PNEC-waarde*)	biologische zuurstofverbruik stikstof N-NH ₄ Kjeldahl-stikstof totaal fosfor som van de monocyclische aromatische koolwaterstoffen (MAK's) (tolueen**)
Zenne uit	opgeloste zuurstof biologische zuurstofverbruik stikstof N-NH ₄ Kjeldahl-stikstof totaal fosfor som van bepaalde PAK's oppervlakteactieve stoffen (detergenten) som van de organofosforpesticiden linuron (PNEC-waarde*) (tolueen**) som van de MAK's	opgeloste zuurstof biologische zuurstofverbruik stikstof N-NH ₄ Kjeldahl-stikstof totaal fosfor som van bepaalde PAK's oppervlakteactieve stoffen totaal koper som van de MAK's chloroform (CHCl ₃) (tolueen**) 2,4 dichloorfenol som van de polychloorbifenylen (PCB's)
Woluwe uit	som van de organofosforpesticiden (zeel lichte overschrijding)	
*PNEC : Predicted No Effect Concentration, m.a.w. de concentratie onder dewelke de stof geen ongewenste gevolgen zou mogen hebben voor het aquatische milieu		
**Deze overschrijdingen werden uitsluitend vastgesteld ter hoogte van het netwerk voor algemene controle van het aquatische milieu en niet door het netwerk dat specifiek gewijd is aan de gevaarlijke stoffen van lijst II		

2.1.1. Zenne

1.1.1.1. Meetcampagne 2002

De Zenne komt het Brussels Gewest relatief vervuild binnen, wat wordt bewezen door de hoge concentraties aan ammonium en ammoniak, organische stikstof, orthofosfaten, detergenten en tolueen.

In 2002 kwam de concentratie aan opgeloste zuurstof van meer dan de helft van de monsters overeen met een anaërobie benaderende toestand (concentratie lager dan 1 mg O₂/l). De mediaanwaarde (berekend op basis van 12 monsters) is overigens zeer laag, namelijk 0,05 mg O₂/liter, wat veel lager is dan de geldende norm (minimum 5 mg O₂/l). De concentraties aan zwevende deeltjes evenals het chemisch zuurstofverbruik (CZV) getuigen van een organische verontreiniging (gemiddelde concentraties respectievelijk hoger dan 50 en 30 mg/l). Het biologische zuurstofverbruik (BZV) voldoet echter aan de kwaliteitsdoelstelling van 6 mg/l

(mediaan).

Door de anaërobe omstandigheden neemt de stikstof vooral de vorm aan van Kjeldahl-stikstof, maar de doelstelling van 6 mg/l (BZV) werd nageleefd. De concentraties van stikstof NH₄⁺ overschrijden de kwaliteitsdoelstelling van 2 mg/l (mediaan). De concentraties aan nitrieten en nitraten blijven relatief laag gedurende het hele jaar. De totale fosfor voldoet eveneens aan de kwaliteitsdoelstelling van 1 mg/l. Met uitzondering van de organofosforpesticiden en de polycyclische aromatische koolwaterstoffen blijven de concentraties aan gevaarlijke stoffen onder de detectielimiet. Een verhoging van de concentratie aan zwevende deeltjes kon vooral worden vastgesteld in de lente, wat kan worden verklaard door meteorologische factoren (neerslag).

Op het Brussels grondgebied krijgt de Zenne tal van lozingen te slikken, met als gevolg een verhoging van de concentraties van de meeste onderzochte parameters en een overschrijding van de kwaliteitsdoelstellingen voor bepaalde polluenten: nutriënten, oppervlakteactieve stoffen, som van de polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's), linuron (organostikstofpesticide), som van de organofosforpesticiden. Het zuurstofgehalte komt onder de detectielimieten en het BZV overschrijdt de kwaliteitsdoelstellingen. Zoals M. Verbanck (ULB - dienst waterzuivering en verontreiniging) benadrukt, zijn de laagste waterdebieten bij het binnenkomen van Brussel uiterst zwak, aangezien de Zenne tal van bovenstroomse zijrivieren werden ontnomen. Buiten de bovenstroomse hoogwaterperiodes bestaat het grootste deel van het debiet bij het verlaten van Brussel in feite voor meer dan 2/3 uit afvalwater.

Sommige parameters waarvoor een overschrijding van de kwaliteitsdoelstellingen werd vastgesteld in 2002, leken conform in 2001: opgeloste O₂ (binnenkomen en verlaten), som van de PAK's (binnenkomen), som van de organofosforpesticiden en linuron (binnenkomen en verlaten), som van de PCB's (verlaten van het grondgebied).

1.1.1.2. Meetcampagne 2003

In 2003 waren de gehalten van opgeloste zuurstof in de Zenne, bij het binnenkomen van het Gewest, aanzienlijk hoger dan de gehalten die werden opgetekend in 2002; de mediaanwaarde die werd berekend over het hele jaar is 5,35 mg O₂/l, wat voldoet aan de geldende norm. In tegenstelling tot het voorgaande jaar voldeed het BZV echter niet aan de kwaliteitsdoelstelling, wat blijkt uit een organische verontreiniging. Meer in het algemeen blijft het water van de Zenne nog altijd meer verontreinigd bij het binnenkomen van het Brussels Gewest, zoals blijkt uit de hoge concentraties van ammoniak, ammonium, organische stikstof, fosfaat en toluen. De overschrijdingen die in 2002 werden vastgesteld voor de PAK's, werden niet waargenomen in 2003. De kwaliteitsdoelstellingen werden echter overschreden voor de som van de monocyclische aromatische koolwaterstoffen (MAK's) (KB van 04/11/87).

Net als in de voorgaande jaren blijkt de kwaliteit van het water van de Zenne af te nemen naarmate het zijn doortocht op het Brussels grondgebied voortzet. Bij het verlaten van Brussel is het zuurstofgehalte van het water van de Zenne sterk gedaald, zodat het niet langer voldoet aan de kwaliteitsdoelstelling van 5 mg O₂/l (mediaanwaarde: 1,35 mg O₂/l). Met een mediaanwaarde van 92 mg O₂/l ligt het BZV ook veel hoger dan de kwaliteitsdoelstelling (6 mg/l). Net als in 2002 werden eveneens overschrijdingen vastgesteld voor stikstof NH₄⁺ en kjeldahl-stikstof, voor totale fosfor, oppervlakteactieve stoffen, de som van bepaalde PAK's (fluorantheen, benzo(k)fluorantheen, enz.), de som van de PCB's. De overschrijdingen die werden vastgesteld bij het binnenkomen van Brussel voor chloorfenolen en de som van de MAK's kunnen, in grotere mate, eveneens worden vastgesteld bij het verlaten ervan. Het jaarlijkse gemiddelde van de concentratie aan chloroform - gevaarlijke stof van lijst I - overschrijdt eveneens de geldende norm (12 µg/l). Bepaalde vervuilingsspieken kunnen duidelijk worden onderscheiden, met name voor de metalen (met een lichte overschrijding van de geldende norm voor totale koper).

2.1.2. Kanaal

De analyses die werden uitgevoerd ter hoogte van het kanaalwater zijn bijzonder moeilijk te interpreteren aangezien tal van factoren een verklaring kunnen bieden voor de kwaliteit van de genomen monsters. Tal van vermengingen van wateren - die in verschillende gradaties verontreinigd zijn - vinden immers plaats in het kanaal, met name door het oppompen van water uit de Zenne (dat meer polluenten bevat) of van een lager kanaalvak naar een hoger kanaalvak om de niveaudalingen van het kanaal die verband houden met de sluisbewegingen te compenseren. Tijdens krachtige regenbuien loopt een deel

van het water van de Zenne bovendien over in het kanaal via overstorten. Boten die door het kanaal varen of baggerwerken die het slib in zwevende toestand brengen, vormen eveneens factoren die de kwaliteit van de genomen monsters aanzienlijk kunnen beïnvloeden.

1.1.1.3. Meetcampagne 2002

Het kanaal is beduidend minder sterk verontreinigd dan de Zenne en kent, zowel bij het binnenkomen als bij het verlaten van het grondgebied, slechts weinig overschrijdingen van de kwaliteitsdoelstellingen. Het kanaalwater heeft bij het binnenstromen van het grondgebied een vrij hoog zuurstofgehalte en een BZV en een concentratie aan nutriënten die relatief laag zijn. Een overschrijding van de kwaliteitsdoelstellingen wordt vastgesteld op het vlak van de som van de concentraties aan bepaalde PAK's en organofosforpesticiden. Bij het verlaten van Brussel overschrijden alleen de concentraties aan opgeloste zuurstof en aan organofosforpesticiden de kwaliteitsdoelstellingen. Dit kan worden verklaard door het feit dat het kanaal slechts 4% van de lozingen van residuair water te slikken krijgt. In 2001 werd in het kanaal geen enkele overschrijding van de kwaliteitsdoelstellingen vastgesteld.

1.1.1.4. Meetcampagne 2003

In 2003 werd een hoger gehalte aan opgeloste zuurstof gemeten in het kanaalwater dan in 2002. De concentraties aan nutriënten bij het binnenkomen van Brussel liggen daarentegen aanzienlijk hoger. De waarden van het BZV getuigen van een lichte verontreiniging door biologisch afbreekbare organische stoffen.

Er is niet erg veel verschil tussen de globale verontreinigingsgraad van het kanaal bij het binnenkomen en het verlaten van het gewest. De concentraties aan zwevende deeltjes in het kanaalwater nemen aanzienlijk af op het Brussels grondgebied, waarschijnlijk door sedimentatieverschijnselen.

De zelfreinigingsprocessen vertalen zich in een vermindering van het gehalte aan opgeloste zuurstof, dat lichtjes onder de norm zakt (mediaanwaarde van 4,65 mg O₂/l). Deze lagere concentraties van opgeloste zuurstof kunnen eveneens worden verklaard door een stijging van de watertemperatuur tussen het binnenkomen en het verlaten van Brussel (gemiddelde jaarlijkse stijging van de watertemperatuur met 2,2 °C). Naast de overschrijdingen van de kwaliteitsdoelstellingen die werden vastgesteld bij het binnenkomen van Brussel, wordt bij het verlaten van het grondgebied eveneens een niet-naleving vastgesteld van de kwaliteitsdoelstelling betreffende chloroform (lijst I van het BBHR van 20/09/01).

De chloroformconcentraties die werden gemeten in het kanaal en in de Zenne wijzen op het bestaan van een specifieke bron van verontreiniging.

2.1.3. Woluwe

1.1.1.5. Meetcampagne 2002

De Woluwe krijgt op zijn Brusselse parcours niet of zo goed als niet te maken met verontreinigende lozingen, en verlaat het Gewest met een zeer goede waterkwaliteit. Het zuurstofgehalte, het BZV en het CZV voldoen ruimschoots aan de geldende normen. Alleen de organofosforpesticiden overschrijden hun kwaliteitsdoelstellingen lichtjes. Deze vaststelling - die niet werd gedaan tijdens de meetcampagne 2001 - kan verband houden met de ruimingswerken die werden uitgevoerd in de loop van 2002.

1.1.1.6. Meetcampagne 2003

In 2003 lag de gemiddelde jaarlijkse concentratie aan opgelost zuurstof iets hoger dan de concentratie die werd gemeten in 2002. Dit kan - ten minste gedeeltelijk - verband houden met een gemiddeld lagere watertemperatuur. De lage zuurstofconcentraties komen vaak voor in de warmste maanden.

Net als in 2002 geeft de grote overeenkomst tussen het CZV en het BZV blijk van een goede mineralisatie van de organische stof (zelfreiniging). We stellen een positieve invloed vast van de (minder hoge) temperaturen op de nitrificatie. De Woluwe blijft relatief weinig verontreinigd door fosfaten en detergenten.

De overschrijdingen van de normen die konden worden waargenomen in het voorgaande jaar, doen zich niet voor in 2003. Een heel hoge piek van verontreiniging door chloorfenolen, stoffen die zeer giftig zijn voor in

het water levende organismen, wordt evenwel vastgesteld. Daarnaast werden ook hogere chloroformconcentraties gemeten tijdens de meetcampagne van 2003. De toxiciteit van de chloorfenolen voor tal van organismen vertaalt zich in een brede waaier van toepassingen (bactericide, herbicide, fungicide enz.). De behandeling van het water met chloor kan eveneens leiden tot de vorming van chloorfenolen en chloroform. Het is dan ook mogelijk dat deze vormen van verontreiniging verband houden, in hun geheel of gedeeltelijk, met een verlies van leidingwater dat een ontsmetting met chloor heeft ondergaan.

.2.2.Fysisch-chemische parameters

.2.2.1. Temperatuur

Tabel 3.2.: Mediaan-, gemiddelde, minimum- en maximumwaarden van de temperatuur van de belangrijkste waterlopen bij het binnenkomen en het verlaten van het BHG (2002 en 2003)

	Temperatuur in ° Celsius (2002)				Temperatuur in ° Celsius (2003)			
	mediaan	gemiddeld	minimum	maximum	mediaan	gemiddeld	minimum	maximum
Zenne in	13	13,14	6	21	12,0	12,9	5,5	21,8
Zenne out	17,5	17,0	11,0	23,5	14,3	14,8	7,9	22,1
Kanaal in	14,5	15,1	7,5	24,0	12,9	14,2	5,7	25,4
Kanaal out	17,0	17,4	9,0	26,0	15,1	16,4	8,2	26,6
Woluwe	13,0	13,5	6,0	23,0	10,3	11,5	3,2	21,3

Basiskwaliteitsnorm voor het gewone oppervlaktewater (KB van 4/11/1987) : t° < 25°C (mediaan)

De evolutie van de temperatuur is zoals verwacht (schommelingen afhankelijk van de temperatuur van de omgevingslucht). Zowel voor de Zenne als voor het kanaal ligt de watertemperatuur enkele graden hoger bij het verlaten van het grondgebied van het gewest dan bij het binnenkomen ervan. Dit houdt, vooral wat de Zenne betreft, verband met de lozingen van huishoudelijk en industrieel afvalwater waarvan de temperatuur hoger kan liggen dan die van de ontvangende waterloop.

.2.2.2. pH

Tabel 3.3.: Mediaan-, gemiddelde, minimum- en maximumwaarden van de pH van de belangrijkste waterlopen bij het binnenkomen en het verlaten van het BHG (2002 en 2003)

	pH (2002)				pH (2003)			
	mediaan	gemiddeld	minimum	maximum	mediaan	gemiddeld	minimum	maximum
Zenne in	7,5	7,55	7,4	8,1	7,7	7,6	7,3	7,9
Zenne out	7,4	7,4	7,0	7,9	7,8	7,8	7,6	8,0
Kanaal in	7,7	7,7	7,4	8,2	7,8	7,8	7,5	7,9
Kanaal out	7,5	7,5	7,3	7,6	7,6	7,6	7,4	8,0
Woluwe	7,7	7,7	7,6	7,9	7,9	7,9	7,5	8,3

Basiskwaliteitsnorm voor het gewone oppervlaktewater (KB van 4/11/1987) : pH tussen 6 en 9 (mediaan)

De op de verschillende monsternemingspunten van het netwerk gemeten pH levert aanvaardbare waarden op. De waarde ervan schommelt tussen 7 en 8,2 eenheden pH in 2002 en tussen 7,4 en 8,3 eenheden pH in 2003.

.2.2.3. Zwevende deeltjes

Tabel 3.4.: Mediaan-, gemiddelde, minimum- en maximumwaarden van de concentraties aan zwevende deeltjes van de belangrijkste waterlopen bij het binnenkomen en het verlaten van het BHG (2002 en 2003)

	Zwevende deeltjes in mg/l (2002)				Zwevende deeltjes mg/l (2003)			
	mediaan	gemiddeld	minimum	maximum	mediaan	gemiddeld	minimum	maximum
Zenne in	20	56,45	7,9	180	21,1	30,7	4,4	78,4
Zenne out	160,0	158,0	24,0	350,0	141,0	317,9	51,2	2070,0
Kanaal in	73,0	79,5	31,0	180,0	33,7	51,7	23,0	141,0
Kanaal out	29,0	27,8	12,0	42,0	23,5	27,4	12,2	77,0
Woluwe	15,0	20,1	9,1	52,0	9,0	48,4	4,4	459,0

ALSI-MILIEUCATIE: Basisikwaliteitsnorm van het Vlaams Gewest (VLAREM II, art.2.3.1.): < 50 mg/l (absolute waarde)

De vele lozingen van afvalwater verklaren het opmerkelijke verschil tussen de concentraties aan zwevende deeltjes in de Zenne bij het binnenkomen en het verlaten van het Brussels Gewest. In het kanaal daarentegen nemen de concentraties aan zwevende deeltjes aanzienlijk af gedurende hun verblijf op het Brusselse grondgebied. Dit verschijnsel kan met name worden verklaard door sedimentatieprocessen (ter hoogte van gebieden met een zwakke stroming).

De concentraties aan zwevende deeltjes verschillen vaak sterk van de ene meting tot de andere, en dit niet alleen tussen de verschillende waterlopen maar ook voor eenzelfde meetpunt (in het bijzonder ter hoogte van de Zenne). De waarde van deze parameter hangt immers niet alleen af van de eventuele aanvoer van afvalwater en hemelwater, maar ook van het in suspensie brengen van sedimenten (sterke regenval, voorbijkomende schepen, ruimsingswerken enz.).

2.3.Opgeloste zuurstof en organische vuilvracht (BZV, CZV)

Tabel 3.5.: Mediaan-, gemiddelde, minimum- en maximumwaarden van de concentratie aan opgeloste zuurstof van de belangrijkste waterlopen bij het binnenkomen en het verlaten van het BHG (2002 en 2003)

	Concentraties aan opgeloste O ₂ in mg O ₂ /l (2002)				Concentraties aan opgeloste O ₂ in mg O ₂ /l (2003)			
	mediaan	gemiddeld	minimum	maximum	mediaan	gemiddeld	minimum	maximum
Zenne in	0,05	1,04	0,05	4,40	5,35	4,99	0,70	10,30
Zenne out	0,05	0,05	0,05	0,10	1,35	1,62	0,80	4,10
Kanaal in	6,20	6,23	1,70	9,80	8,05	7,68	4,00	10,60
Kanaal out	2,20	2,31	0,05	5,20	4,65	4,81	2,60	9,10
Woluwe	7,85	6,86	0,20	9,70	9,65	8,97	4,70	12,00

Basisikwaliteitsnorm voor het gewone oppervlaktewater (KE van 4/III/1987): O₂ > 5 mg d'O₂ /l (mediaan, t' van 15°C)

In het algemeen werden de waterlopen beter geoxygeneerd in 2003 dan in 2002. Dit kan met name verband houden met het feit dat het water gemiddeld minder koud was in de loop van 2003. De zelfreinigingsprocessen geven een verklaring voor de vermindering van de gehalten aan opgeloste zuurstof die werd waargenomen tussen het binnenkomen en het weer verlaten van het Gewest.

Zowel in 2002 als in 2003 voldeed het gehalte aan opgeloste zuurstof van het water van de Zenne en dat van het kanaal bij het verlaten van Brussel niet aan de geldende norm.

Tabel 3.6.: Mediaan-, gemiddelde, minimum- en maximumwaarden van het biologisch zuurstofverbruik van de belangrijkste waterlopen bij het binnenkomen en het verlaten van het BHG (2002 en 2003)

	BZV in mg O ₂ /l (2002)				BZV in mg O ₂ /l (2003)			
	mediaan	gemiddeld	minimum	maximum	mediaan	gemiddeld	minimum	maximum
Zenne in	5,5	5,5	0,5	4,4	14,0	19,6	6,0	66,0
Zenne out	84,5	78,8	21,0	120,0	92,0	88,2	12,0	137,0
Kanaal in	3,0	3,1	2,0	5,0	3,0	3,3	2,0	6,0
Kanaal out	3,0	2,8	0,5	5,0	3,0	2,6	2,0	3,0
Woluwe	2,0	2,0	0,5	4,0	2,0	2,3	1,0	6,0

Basiskwaliteitsnorm voor het gewone oppervlaktewater (KB van 4/11/1987): BZV < 6 mg O₂/l (mediaan)

Tabel 3.7.: Mediaan-, gemiddelde, minimum- en maximumwaarden van het chemisch zuurstofverbruik van de belangrijkste waterlopen bij het binnenkomen en het verlaten van het BHG (2002 en 2003)

	CZV mg O ₂ /l (2002)				CZV mg O ₂ /l (2003)			
	mediaan	gemiddeld	minimum	maximum	mediaan	gemiddeld	minimum	maximum
Zenne in	32	34,3	17	74	59,0	69,8	31,0	170,0
Zenne out	192,5	195,6	82,0	477,0	269,5	283,8	112,0	611,0
Kanaal in	26,0	27,0	22,0	36,0	29,5	31,5	18,0	43,0
Kanaal out	25,5	25,8	22,0	32,0	28,5	39,1	5,0	178,0
Woluwe	14,5	18,8	10,0	46,0	14,5	18,3	5,0	75,0

ALS INDICATIE: Basiskwaliteitsnorm van het Vlaams Gewest (VLAARMI II, art.2.3.1.): < 30 mg/l (absolute waarde)

We stellen tevens een belangrijk verschil vast van het BZV en het CZV tussen de monsters die werden genomen bij het binnenkomen en het verlaten van Brussel (belangrijke overschrijding van de norm voor het BZV in 2002 en 2003).

Sommige van de concentratiepieken die werden waargenomen voor de zwevende deeltjes (vb. in november 2002 en augustus 2003 voor de Zenne) konden eveneens worden vastgesteld voor het BZV en het CZV. Dit is toe te schrijven aan het feit dat meer dan de helft van het zuurstofverbruik van het water verband houdt met de afbraak van zwevende organische stoffen.

2.4. Eutrofiërende voedingsstoffen

Tabel 3.8.: Mediaan-, gemiddelde, minimum- en maximumwaarden van de concentraties aan Kjeldahl-stikstof van de belangrijkste waterlopen bij het binnenkomen en het verlaten van het BHG (2002 en 2003)

	Concentratie aan N Kjeld. in mg N/l (2002)				Concentratie aan N Kjeld. in mg N/l (2003)			
	mediaan	gemiddeld	minimum	maximum	mediaan	gemiddeld	minimum	maximum
Zenne in	4,2	4,1	2,2	6,0	12,7	12,1	5,3	17,6
Zenne out	32,5	29,6	12,0	48,0	32,9	31,6	17,5	42,1
Kanaal in	1,6	1,6	0,5	3,0	3,4	3,3	1,2	6,0
Kanaal out	1,9	1,9	0,5	3,7	3,0	3,2	0,6	6,7
Woluwe	parameter < LD voor meer dan 10 metingen				1,4	1,5	0,1	4,5

Basiskwaliteitsnorm voor het gewone oppervlaktewater (KB van 4/11/1987): N Kjeldahl < 6 mg N/l (mediaan)

Tabel 3.9.: Mediaan-, gemiddelde, minimum- en maximumwaarden van de concentraties aan totale fosfor van de belangrijkste waterlopen bij het binnenkomen en het verlaten van het BHG (2002 en 2003)

	Concentratie aan totale P in mg P/l (2002)				Concentratie aan totale P in mg P/l (2003)			
	mediaan	gemiddeld	minimum	maximum	mediaan	gemiddeld	minimum	maximum
Zenne in	0,6	0,7	0,3	1,1	1,6	1,8	1,0	3,7
Zenne out	3,6	3,5	1,3	5,6	4,2	4,2	2,0	8,5
Kanaal in	0,3	0,4	0,2	0,5	0,8	0,8	0,3	2,0
Kanaal out	0,3	0,3	0,0	0,4	0,3	0,6	0,3	1,8
Woluwe	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,4	0,3	1,0

Basiskwaliteitsnorm voor het gewone oppervlaktewater (KB van 4/11/1987) : P totaal < 1 mg P/l (mediaan)

De concentraties aan Kjeldahl-stikstof en totale fosfor nemen sterk toe gedurende het Brusselse traject van de Zenne. In 2003 werden de normen voor deze stoffen niet nageleefd voor de Zenne, noch bij het binnenkomen, noch bij het verlaten van het grondgebied.

Tussen het binnenkomen en het verlaten van Brussel zijn, voor het jaar 2003, de stikstofconcentraties van de Zenne in de vorm N-NH₄⁺ gestegen van 7,93 mg N/l tot 21,95 mg N/l (mediaanwaarde). De concentraties van nitrieten NO₂⁻ en nitraten NO₃⁻ daarentegen zijn gedaald, van respectievelijk 0,24 en 1,11 mg N/l (binnenkomen) tot 0,02 en 0,11 mg N/l (verlaten). Deze vermindering houdt verband met de transformatie, in anaëroobe toestand, van de nitrieten en de nitraten in ammonium. Deze vaststellingen werden eveneens gedaan tijdens de meetcampagnes van 1998, 2001 en 2002.

Ter hoogte van het kanaal is de balans van de nutriënten relatief constant gebleven tussen het binnenkomen en het verlaten van Brussel.

.2.5.Metalen

Tabel 3.10: Mediaan-, gemiddelde, minimum- en maximumwaarden van de concentraties aan metalen van de belangrijkste waterlopen bij het binnenkomen en het verlaten van het BHG (2002 en 2003)

	Concentratie aan totale chroom in µl (2002)				Concentratie aan totale chroom in µl (2003)			
	mediaan	gemiddeld	minimum	maximum	mediaan	gemiddeld	minimum	maximum
Zenne in	0,50	2,89	0,50	20,00	parameter < LD' voor meer dan 10 metingen			
Zenne out	2,75	4,73	1,00	20,00	10,00	12,17	3,00	49,00
Kanaal in	1,90	3,42	0,50	16,00	parameter < LD' voor meer dan 10 metingen			
Kanaal out	0,50	1,68	0,50	7,80	parameter < LD' voor meer dan 10 metingen			
Woluwe	0,50	1,98	0,50	14,00	parameter < LD' voor meer dan 10 metingen			
<i>Basiskwaliteitsnorm voor het gewone oppervlaktewater (KB van 4/11/1987) : totale Cr < 50 µg/l (mediaan)</i>								
	Concentration en cuivre total en µl (2002)				Concentration en cuivre total en µl (2003)			
	médiane	moyenne	minimum	maximum	médiane	moyenne	minimum	maximum
Senne in	7,00	7,56	2,50	21,00	8,75	14,39	4,20	65,50
Senne out	22,00	25,85	2,50	62,00	57,20	64,84	16,20	198,00
Canal in	6,80	6,73	2,50	11,00	4,30	5,76	1,30	28,50
Canal out	3,85	4,68	2,50	9,00	3,30	3,23	1,25	6,20
Woluwe	2,50	3,39	2,50	7,30	1,30	3,23	1,25	16,20
<i>Norme de qualité de base pour les eaux de surface ordinaires (A.R. du 4/11/1987) : Cu total < 50 µg/l (médiane)</i>								
	Concentration en plomb total en µl (2002)				Concentration en plomb total en µl (2003)			
	médiane	moyenne	minimum	maximum	médiane	moyenne	minimum	maximum
Senne in	2,50	5,23	2,50	23,00	3,00	11,83	3,00	81,00
Senne out	10,00	13,33	2,50	29,00	25,50	81,83	3,00	514,00
Canal in	7,90	7,73	2,50	15,00	3,00	5,75	3,00	12,00
Canal out	5,50	4,72	2,50	7,20	3,00	4,67	3,00	10,00
Woluwe	paramètre < LD' pour plus de 10 mesures				paramètre < LD' pour plus de 10 mesures			
<i>Norme de qualité de base pour les eaux de surface ordinaires (A.R. du 4/11/1987) : Pb total < 50 µg/l (médiane)</i>								
	Concentration en zinc total en µl (2002)				Concentration en zinc total en µl (2003)			
	médiane	moyenne	minimum	maximum	médiane	moyenne	minimum	maximum
Senne in	34,50	42,83	15,00	96,00	38,50	55,00	23,00	179,00
Senne out	110,00	137,25	17,00	350,00	196,00	499,45	61,00	2800,00
Canal in	36,50	44,08	17,00	84,00	31,50	31,92	8,00	61,00
Canal out	28,50	32,42	17,00	57,00	22,00	25,58	6,00	72,00
Woluwe	28,00	30,58	13,00	53,00	12,50	18,08	7,00	75,00
<i>Norme de qualité de base pour les eaux de surface ordinaires (A.R. du 4/11/1987) : Zn total < 300 µg/l (médiane)</i>								
	Concentration en nickel total en µl (2002)				Concentration en nickel total en µl (2003)			
	médiane	moyenne	minimum	maximum	médiane	moyenne	minimum	maximum
Senne in	5,65	5,66	2,50	16,00	7,50	8,08	3,00	21,00
Senne out	6,20	8,15	2,50	19,00	9,00	18,75	6,00	76,00
Canal in	paramètre < LD' pour plus de 10 mesures				paramètre < LD' pour plus de 10 mesures			
Canal out	2,50	4,11	2,50	7,60	paramètre < LD' pour plus de 10 mesures			
Woluwe	paramètre < LD' pour plus de 10 mesures				paramètre < LD' pour plus de 10 mesures			
<i>Norme de qualité de base pour les eaux de surface ordinaires (A.R. du 4/11/1987) : Ni total < 50 µg/l (médiane)</i>								
* LD = limite de détection								

In het algemeen schommelden de concentraties aan zware metalen sterk van de ene meting tot de andere, vooral wat de Zenne betreft.

De concentraties aan zware metalen die werden waargenomen in de Zenne bij het verlaten van Brussel zijn in het algemeen hoger dan degene die werden vastgesteld bij het binnenkomen van Brussel, maar dit is niet altijd het geval. Dit zou verklaard kunnen worden door de neerslag van bepaalde zware metalen in sterk anaërobe omstandigheden.

Vaak lopen de vervuilingsspieken van de zwevende deeltjes en de evolutie van de concentraties aan zware metalen gelijk. Dit kan worden verklaard door het feit dat de metalen verbindingen kunnen aangaan, in verschillende vormen (uitwisselbare ionen, adsorptie, ...), met de zwevende stoffen.

De concentraties van arsenicum, cadmium en kwik liggen gewoonlijk onder de detectielimieten (m.a.w. de laagste concentratie van een element of een stof die kan worden opgespoord door een welbepaalde

analysemethode).

2.6. Gevaarlijke stoffen

Volgens de resultaten die worden verstrekt door het netwerk voor controle op relevante gevaarlijke stoffen in het aquatische milieu (zie fiche 2) is het grootste deel van de geanalyseerde stoffen aanwezig bij concentraties die lager zijn dan de rapporteringslimieten (of, met andere woorden, de in het kader van een rapportering gebruikte limiet onder dewelke de meting van een gegeven parameter wordt beschouwd als onvoldoende betrouwbaar om in cijfers te worden uitgedrukt - de rapporteringslimiet is hoger dan de detectielimiet). Het netwerk heeft het echter mogelijk gemaakt parameters te identificeren die worden aangetroffen in aanzienlijke concentraties, zonder evenwel altijd de kwaliteitsdoelstellingen of de PNEC-waarden te overschrijden (Predicted No Effect Concentration, of de concentratie onder dewelke de stof geen ongewenste gevolgen zou mogen hebben voor het aquatische milieu) die als referentie worden gehanteerd:

- in 2002: arsenicum en de minerale bestanddelen ervan; dichloormethaan (vluchtige organische verbinding); ethylbenzeen, toluen en som van de xylenen (monocyclische aromatische koolwaterstoffen MAK/ BTEX); dichloorvos en pyrazon (organofosforpesticiden); linuron, simazine en atrazine (organostikstofpesticiden); som van de polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK); som van de polychloorbifenylen (PCB), som van de trichloorfenolen, ...
- in 2003: 4-chloor-3-methylfenol (cresol); dichloormethaan (VOS); diverse chloorfenolen; dichloorprop (organochloorpesticide); dichloorvos (organofosforpesticide); som van de PAK's; som van de PCB's, simazine, atrazine en isoproturon (organostikstofpesticiden); ethylbenzeen, toluen, som van de xylenen (PAK / BTEX), ...

De volgende tabel toont de overschrijdingen van de kwaliteitsdoelstellingen (KB 04/11/1987 en BBHR 20/09/2001 - lijst I) of, indien er geen zijn, de PNEC-waarden (BBHR 20/09/2001 - lijst II) die sinds 2001 werden gemeten door het bewakingsnet voor gevaarlijke stoffen.

Tabel 3.11: Gevaarlijke stoffen - overschrijdingen van de kwaliteitsdoelstellingen en de PNEC-waarden op basis van het KB 04/11/1987 en het BBHR van 20 september 2001 (gevaarlijke stoffen van lijst I en II) voor de periode 2001-2003

	Kwaliteitsdoelstelling	PNEC-waarde ¹	Zenne	Zenne	Kanaal	Kanaal	Wolu.
	(µg/l)	(µg/l)	in (µg/l)	out (µg/l)	in (µg/l)	out (µg/l)	out (µg/l)
2001							
xyleen (MAK's)	1 (BBHR 2001 - liste II)			1,9 ²			
tolueen (MAK's)	1 (BBHR 2001 - liste II)			1,975 ²			
2002							
som van de PAK's (Borneff ⁴)	0,1 (BBHR 2001 - liste II)		(0,129 ³)	(1,3 ³)	(0,14 ³)		
linuron (organo-N-pesticide)		0,02 (BBHR 2001 - liste II)	0,025	0,0625	0,025	0,025	
2003							
2,4 - dichloorfenol	0,1 (KB 1987)			0,13			
som van de PAK's (Borneff)	0,1 (BBHR 2001 - liste II)			0,15			
som van de PCB's	0,007 (BBHR 2001 - liste II)			0,115			
chloroform	12 (BBHR 2001 - liste I)			(60,2 ³)		(60,83 ³)	
tolueen (MAK's)	1 (BBHR 2001 - liste II)		(2 ³)	(2,60 ³)			
¹ Predicted No Effect Concentration							
² Gemiddelde waarden (in plaats van mediaanwaarden)							
³ Deze overschrijdingen werden uitsluitend vastgesteld ter hoogte van het netwerk voor algemene controle van het aquatische milieu en niet door het netwerk dat specifiek gewijd is aan de gevaarlijke stoffen van lijst II							
⁴ Het gaat om de 6 PAK's (van Borneff) die worden beschouwd als kankerverwekkend, namelijk : fluorantheen, benzo(k)fluorantheen, benzo(b)fluorantheen, indéno(1,2,3-cd)pyreen, benzo(a)pyreen et benzo(ghi)peryleen							

Gedurende deze meetcampagnes werden grote of minder grote overschrijdingen van de kwaliteitsdoelstellingen of de PNEC-waarden vastgesteld ter hoogte van een of meer meetpunten voor de stoffen (of de som van stoffen) die behoren tot de volgende groepen: monocyclische aromatische

koolwaterstoffen (MAK's), pesticiden, PCB's, PAK's, chloorfenolen.

Vóór 2001 hebben onderzoeken van de in het Vlaamse Gewest door de Vlaamse Milieu Maatschappij (VMM) uitgevoerde analyses ter hoogte van de Zenne bij het verlaten van Brussel de volgende overschrijdingen aan het licht gebracht:

Tabel 3.12: Gevaarlijke stoffen - overschrijdingen van de kwaliteitsdoelstellingen op basis van het BBHR van 20 september 2001 (gevaarlijke stoffen van lijst I en II) voor de periode 1994 - 2000

Jaar	Stoffen die de kwaliteitsdoelstellingen overschrijden
1994	som van de PCB's (relevante stof, lijst II)
	anthraceen (relevante stof, lijst II)
	som van de PAK's (relevante stof, lijst II)
	heptachloorperoxide en heptachloor (relevante stof, lijst II)
1995	kwik (lijst I)
	som van de PCB's (relevante stof, lijst II)
	atrazine (relevante stof, lijst II)
	som van de PAK's (relevante stof, lijst II)
1996	kwik (lijst I)
	som van de PCB's (relevante stof, lijst II)
	totaal koper (relevante stof, lijst II)
	totaal lood (relevante stof, lijst II)
1997	trichloorbenzeen en HCB (lijst I)
	som van de PCB's (relevante stof, lijst II)
1998	som van de PCB's (relevante stof, lijst II)
	tolueen (relevante stof, lijst II)
	xyleen (relevante stof, lijst II)
1999	benzeen (relevante stof, lijst II)
	tolueen (relevante stof, lijst II)
	xyleen (relevante stof, lijst II)
2000	trichloorethyleen (lijst I)
	totaal lood (relevante stof, lijst II)
	tolueen (relevante stof, lijst II)

We stellen dus herhaalde overschrijdingen vast voor mono- en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's en MAK's), evenals voor de PCB's.

De volgende paragrafen geven toelichtingen bij de overschrijdingen die werden vastgesteld door de verschillende grote groepen van gevaarlijke stoffen.

2.6.1. Pesticiden

1.1.1.7. Meetcampagne 2001

Geen enkele overschrijding werd vastgesteld voor stoffen die behoren tot de groep van pesticiden.

1.1.1.8. Meetcampagne 2002

Sommige parameters die behoren tot de groep van organofosforpesticiden en organostikstofpesticiden zijn aanwezig in belangrijke concentraties, namelijk: dichloorvos, linuron, pyrazon, simazine, atrazine en isoproturon. Met uitzondering van linuron (waarvan de concentraties echter lager zijn dan de rapporteringslimiet voor 3 van de 4 uitgevoerde analyses), blijkt niettemin dat de gemeten concentraties lager zijn dan de kwaliteitsdoelstellingen die zijn opgenomen in het BBHR van 20 september 2001 betreffende de bescherming van het oppervlaktewater tegen de verontreiniging veroorzaakt door bepaalde gevaarlijke stoffen (zie fiche 2) of de PNEC-waarde.

Volgens de metingen die werden uitgevoerd in het kader van het algemene netwerk voor controle van het oppervlaktewater lagen de concentraties voor de som van de organofosforpesticiden (cholinesteraseremmers) bovendien hoger dan de normen vastgesteld in het KB van 4 november 1987 houdende vaststelling van de basiskwaliteitsnormen voor de wateren van het openbaar hydrografisch net.

1.1.1.9. Meetcampagne 2003

Met betrekking tot het KB van 4 november 1987 werd een overschrijding waargenomen voor dichloorprop ter hoogte van het kanaal, zowel bij het binnenkomen als bij het verlaten van Brussel (slechts één jaarlijkse meting). Dichloorprop is een organochloorpesticide.

.2.6.2. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) en polychloorbifenylen (PCB's)

De PAK's zijn organische verbindingen die het resultaat zijn van de koppeling van verschillende benzeenkernen. Deze verbindingen zijn relatief stabiel en lossen slecht op in water. Ze adsorberen sterk aan de bodem en aan zwevende stoffen en zijn bovendien goed oplosbaar in vetten, wat hun bioaccumulatie in menselijke en dierlijke weefsels bevordert. Verschillende PAK's zijn door de WGO ingedeeld als mogelijk kankerverwekkende stoffen.

De PAK's worden uitgestoten in de atmosfeer als subproducten van de onvolledige verbranding van organische materialen. De bronnen van uitstoot zijn met name de verbrandingsprocessen in benzine- en dieselloertuigen, de verwarming van woningen, industriële processen (verbranding, ...), open vuren, sigarettenrook. De PAK's zijn aanwezig in de atmosfeer in gasfase en in deeltjesfase (geadsorbeerd op fijne en zeer fijne deeltjes) (zie fiche Lucht nr. 24).

Het BBHR van 20 september 2001 en het KB van 4 november 1987 definiëren een kwaliteitsdoelstelling voor de som van 6 PAK's, de "PAK's van Borneff", (zie nota 4, tabel 3.11). Er bestaan daarnaast ook PNEC-waarden voor bepaalde specifieke PAK's.

In tegenstelling tot de PAK's hebben de PCB's geen natuurlijke oorsprong. Door hun eigenschappen (niet-brandbaar, chemisch stabiel, elektrisch isolerend) werden ze in de voorbije decennia op grote schaal gebruikt, met name in elektrische condensatoren en transformatoren en als warmtegeleidende vloeistoffen. De PCB's zijn schadelijk voor de gezondheid van mens en milieu. Net als de PAK's zijn ze slecht biologisch afbreekbaar en stapelen ze zich op in het vetweefsel. Bij verbranding bestaat bovendien het risico van dioxinevorming (zie fiche Afval nr. 12).

1.1.1.10. Meetcampagne 2001

Geen enkele overschrijding werd vastgesteld.

1.1.1.11. Meetcampagne 2002

De metingen uitgevoerd in het kader van het algemene controlenetwerk voor het aquatische milieu hebben gewezen op een overschrijding van de kwaliteitsdoelstelling die verband houdt met de som van de PAK's (van Borneff) ter hoogte van de Zenne en het Kanaal. Geen enkele overschrijding werd echter vastgesteld in het kader van het netwerk voor controle op relevante gevaarlijke stoffen. Deze verschillen kunnen worden verklaard door het feit dat de analyses die werden uitgevoerd in het kader van deze twee controlenetwerken, werden uitgevoerd door verschillende laboratoria met verschillende frequenties en datums voor de monsterneming.

Ter hoogte van de Zenne (verlaten van het grondgebied) verklaart het grote aandeel van de zwevende deeltjes de hoge concentraties aan PAK's. Gelet op de grote stabiliteit van deze pollutanten is het echter moeilijk te weten of de vastgestelde overschrijdingen het gevolg zijn van een "historische" verontreiniging (door het weer in suspensie brengen van sedimenten door sterke regenval of ruimingswerken) of een recente verontreiniging.

1.1.1.12. Meetcampagne 2003

De metingen die werden uitgevoerd door het controlenetwerk voor gevaarlijke stoffen hebben gewezen op een overschrijding van de kwaliteitsdoelstelling voor de som van de PAK's en de som van de PCB's (Zenne out).

.2.6.3. BTEX

Deze term duidt op de volgende monocyclische aromatische koolwaterstoffen (MAK's): benzeen, toluen,

ethylbenzeen en xyleen. Een belangrijke bron van verontreiniging door BTEX'en wordt gevormd door het wegverkeer (benzine, asfalt). Ook andere toepassingen komen veel voor, zoals het gebruik ervan als solventen of als grondstof voor de vervaardiging van plastic of chemische producten.

1.1.1.13. Meetcampagne 2001

Tijdens de metingen in 2001 werden overschrijdingen van de kwaliteitsdoelstellingen vastgesteld voor xyleen en toluen, stoffen die behoren tot de gevaarlijke stoffen van bijlage II bij het BBHR van 20 september 2001 (zie fiche 2). In toepassing van de wet heeft deze vaststelling geleid tot de opstelling van het reductieprogramma (zie punt 3).

1.1.1.14. Meetcampagnes 2002 en 2003

Voor de BTEX'en werd echter geen enkele overschrijding vastgesteld in het kader van het controlenetwerk voor de relevante gevaarlijke stoffen. Niettemin heeft dit netwerk hoge concentraties vastgesteld in de Zenne. Bovendien geven de concentraties aan toluen die worden gemeten door het algemene netwerk voor controle van het aquatische milieu eveneens blijk van een overschrijding van de kwaliteitsdoelstelling in deze waterloop.

.2.6.4. 2,4-dichloorfenol

2,4-dichloorfenol wordt gebruikt voor de productie van herbiciden en antiseptica. Terwijl het BBHR van 20/09/2001 geen kwaliteitsdoelstellingen definieert voor deze verontreinigende stof, legt het KB van 1987 voor de chloorfenolen een kwaliteitsnorm op van 0,1 µg per liter en per stof.

1.1.1.15. Meetcampagnes 2001 en 2002

Geen enkele overschrijding werd vastgesteld.

1.1.1.16. Meetcampagne 2003

Een overschrijding van de norm werd vastgesteld ter hoogte van de Zenne (verlaten van het grondgebied).

.2.6.5. Chloroform

1.1.1.17. Meetcampagnes 2001 en 2002

Geen enkele overschrijding werd vastgesteld.

1.1.1.18. Meetcampagne 2003

Een overschrijding van de norm werd vastgesteld ter hoogte van de Zenne en van het kanaal (verlaten van het grondgebied).

3. Reductieprogramma's ter vermindering van de verontreiniging door gevaarlijke stoffen

In antwoord op de resultaten geleverd door de controlenetwerken voor de waterkwaliteit en in toepassing van het BBHR van 20 september 2001 betreffende de bescherming van het oppervlaktewater tegen de verontreiniging veroorzaakt door bepaalde gevaarlijke stoffen, werden aanvullende reductieprogramma's ter vermindering van de verontreiniging ingevoerd voor de stoffen van lijst II waarvan de kwaliteitsdoelstelling werd overschreden:

- voor de BTEX'en (Ministerieel besluit van 11 april 2003 tot vaststelling van een reductieprogramma ter vermindering van de waterverontreiniging veroorzaakt door bepaalde gevaarlijke stoffen - xyleen en toluen);
- voor de PCB's en PCT's (Ministerieel besluit van 18 maart 2005 tot vaststelling van een reductieprogramma ter vermindering van de waterverontreiniging veroorzaakt door bepaalde gevaarlijke stoffen - polychloorbifenylen (PCB's) en polychloortrifenylen (PCT's));
- voor de PAK's (Ministerieel besluit van 18 maart 2005 tot vaststelling van een reductieprogramma ter vermindering van de waterverontreiniging veroorzaakt door bepaalde gevaarlijke stoffen -

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's);

Met betrekking tot 2,4-dichloorfenol werd een kwaliteitsdoelstelling van 4,2 µg/l vastgesteld in het BBHR van 30/06/2005 (BS van 07/09/2005) ter vervanging van bijlage II van het BBHR van 20/09/2001 betreffende de bescherming van het oppervlaktewater tegen de verontreiniging veroorzaakt door bepaalde gevaarlijke stoffen.

Voor xyleen en toluen is het reductieprogramma met name gebaseerd op de resultaten van studies die, voor de belangrijkste toepassingen die geïnventariseerd zijn in het Brussels Gewest, vervangingsproducten identificeren die milieuvriendelijk zijn en onschadelijk voor de gezondheid van de mens, of die de prestaties analyseren van technologieën die kunnen worden ingezet om deze verontreinigende emissies te verminderen. Voor de PAK's en de PCB's/PCT's voorzien de reductieprogramma's verschillende types van acties, waaronder studies enerzijds ter kenmerking van de balans van de verontreinigende stoffen in het Brussels Gewest (met inbegrip van de historische verontreiniging) en anderzijds voor het zoeken naar reductiemaatregelen, evenals analysecampagnes (sedimenten van de Zenne en lozingen van de openbare waterzuiveringsstations).

Andere bestaande reglementaire maatregelen dragen eveneens bij tot de vermindering van de uitstoot van gevaarlijke stoffen: heffingen op bepaalde industriële lozingen (zware metalen), sectorale besluiten tot vaststelling van de normen voor lozingen, besluit tot vaststelling van de exploitatievoorwaarden voor benzinstations, reglementeringen over de vluchtige organische stoffen, besluit betreffende de verwijdering van PCB's (dat het mogelijk maakt de diffuse accidentele verontreiniging te beperken), besluit betreffende het gebruik van pesticiden, terugnameplicht voor gebruikte solventen enz.

Bronnen

1. ENVIRONMENTAL RESSOURCES MANAGEMENT - ERM nv 2003. "Controle van de algemene kwaliteit van het oppervlaktewater in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest".
2. BIM 2005. "Activiteitenrapport 2004 van de Afdeling Inspectie & Patrimonium".
3. BIM 2004. "Activiteitenrapport 2003 van de Afdeling Inspectie & Patrimonium".
4. BIM 2003. "Syntheseverslag - De staat van het leefmilieu in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Uitgave 2002)".
5. BIM 2005. "Kaderrichtlijn water 2000/60 (KRW) - Internationaal stroomgebieddistrict Schelde - Analyse in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest - Rapport van de analyse die vereist is volgens artikel 5 van de KRW", niet-gepubliceerd tussentijds werkdokument, maart 2005.
6. LISEC 2004. "Controle van de fysisch-chemische kwaliteit van het oppervlaktewater van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest".
7. MINISTERIE VAN VOLKSGEZONDHEID EN LEEFMILIEU 1987. "Koninklijk besluit van 4 november 1987 houdende vaststelling van de basiskwaliteitsnormen voor de wateren van het openbaar hydrografisch net en tot aanpassing van het koninklijk besluit van 3 augustus 1976 houdende algemeen reglement voor het lozen van afvalwater in de gewone oppervlaktewateren, in de openbare riolen en in de kunstmatige afvoerwegen voor regenwater", BS van 21.11.87.
8. MUHL F. 2003. "Programme de réduction de la pollution causée par certaines substances dangereuses présentes dans les eaux bruxelloises », ISIB-Institut Meurice, eindwerk.
9. BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST 2005. "Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 30 juni 2005 tot vervanging van bijlage II van het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 20 september 2001 betreffende de bescherming van het oppervlaktewater tegen de verontreiniging veroorzaakt door bepaalde gevaarlijke stoffen". BS van 07.09.2005.
10. BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST 2005. "Ministerieel besluit van 18 maart 2005 tot vastlegging van een programma voor de vermindering van watervervuiling veroorzaakt door bepaalde gevaarlijke stoffen - polychloorbifenylen (PCB's) en polychloorterfenylen (PCT's)", BS van 07.04.2005.
11. BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST 2005. "Ministerieel besluit van 18 maart 2005 tot vastlegging van een programma voor de vermindering van watervervuiling veroorzaakt door bepaalde

gevaarlijke stoffen - polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)", BS van 07.04.2005.

12. BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST 2001. "Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 20 september 2001 betreffende de bescherming van het oppervlaktewater tegen de verontreiniging veroorzaakt door bepaalde gevaarlijke stoffen", BS van 28.09.2001.
13. BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST 2003. "Ministerieel besluit van 11 april 2003 tot vastlegging van een programma voor de vermindering van watervervuiling veroorzaakt door bepaalde gevaarlijke stoffen - xyleen en toluen", BS van 23.05.2003.
14. BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST 1992. "Besluit van de Executieve van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest van 18 juni 1992 tot vaststelling van de rangschikking van het oppervlaktewater", BS van 17.07.1992
15. TAUW 2003. "Analyse van oppervlaktewatermonsters genomen bij het binnenkomen en het verlaten van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest".
16. TAUW 2004. "Analyse van oppervlaktewatermonsters genomen bij het binnenkomen en het verlaten van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest".

Andere fiches in verband hiermee

Schriftje "Water in Brussel"

- 2. Fysisch-chemische en chemische kwaliteit van het oppervlaktewater: algemeen kader
- 5. Kwaliteit van de viswateren
- 8. Waterafvoer en preventie van overstromingen
- 13. Toepassing van de "kaderrichtlijn water"
- 14. Overzicht van de belangrijkste bronnen van waterverontreiniging in het Brussels Gewest
- 15. Afvalwaterzuivering

Schriftje Lucht - basisgegevens voor het plan

- 17. Nikkel
- 20. Lood
- 21. Chroom
- 22. Koper
- 24. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen

Schriftje "Het Brussels afval - gegevens voor het plan"

- 12. Productie van Polychloorbifenylen (PCB's)

Auteur(s) van de fiche

DE VILLERS Juliette

Herlezing

DUTRIEUX Sandrine, ONCLINCX Françoise, SQUILBIN Marianne, THIRION André.

Datum van update : september 2005.