

DE WATERKWALITEIT VAN HET KANAAL GENT-TERNEUZEN

M. BRUYNEEL
M. VAN DEN LANGENBERGH
Bestuur Meetnetten en Planning
Vlaamse Milieumaatschappij

1. SITUERING VAN HET STROOMGEBIED VAN HET KANAAL GENT-TERNEUZEN

Het Kanaal Gent-Terneuzen wordt bijna volledig gevoed door de stroomgebieden van de Leie en de Bovenschelde. De kwaliteit van deze waterlopen bepalen dan ook in belangrijke mate de kwaliteit van het Kanaal Gent-Terneuzen. Daarnaast wateren nog diverse kleinere waterlopen af naar het Kanaal met als voornaamste de Moervaart, de Averijevaart, het Molenvaardeken, de Burggravenstroom en de Caelene. Deze waterlopen hebben eveneens een zekere maar beperktere invloed op de kwaliteit van het Kanaal Gent-Terneuzen overeenkomstig hun afvoerdebiet.

Het belang van deze waterlopen die behoren tot de invloedzone van het Kanaal Gent-Terneuzen wordt geïllustreerd in onderstaande tabel waarin voor elke waterloop de oppervlakte en het gemiddelde afvoerdebiet wordt gegeven.

De invloedzone van het Kanaal Gent-Terneuzen kan onderverdeeld worden in 6 AWP-zones:

- nr 10: Kluizen
- nr 12: Kanaal Gent-Terneuzen
- nr 16: Leie tot Afleidingskanaal
- nr 17: Leie - Afleidingskanaal - Ringvaart
- nr 22: Bovenschelde
- nr 23: Zwalm

De situering van het Kanaal met de waterlopen die de kwaliteit van het Kanaal Gent-Terneuzen beïnvloeden evenals de ligging van deze AWP-zones wordt aangegeven in figuur 1.

2. DE KWALITEIT VAN HET KANAALWATER IN RELATIE TOT DEZE VAN HET LEIE- EN SCHELDEWATER

Het Kanaal Gent-Terneuzen wordt gevoed via de Tolhuissluis door instromend Schelde- en Leiewater met een gemiddeld jaardebiet van 20,5 m³/s. De kwaliteit van het kanaalwater ter hoogte van de Tolhuisbrug kan derhalve als representatief worden ge-

Tabel 1: Oppervlakte invloedzone van het Kanaal Gent-Terneuzen met hun respectievelijke afvoerdebieten

Stroomgebied	Oppervlakte (ha)	zomerdebiet (l/s)	winterdebiet (l/s)	jaardebiet (l/s)
Gedeeltelijke afwatering naar het Kanaal Gent-Terneuzen				20.500
Leie	402.600			
Bovenschelde en Zwalm	609.700			
Volledige afwatering naar het Kanaal Gent-Terneuzen				3.166
Havenstraat - Sifferdok	2.000	60	280	170
Moervaart en Zuidlede	24.088	723	3372	2048
Caelene	592	18	83	50
Burggravenstroom	752	23	105	64
Molenvaardeken	1.047	31	147	89
Avrijevaart en Lieve	8.761	263	1227	745

steld voor de kwaliteit van het instromend Schelde- en Leiewater. In onderstaande tabel 2 wordt deze kwaliteit in beeld gebracht. Hiertoe werd enerzijds de gemeten kwaliteit van de waterkolom van het Kanaal Gent-Terneuzen ter hoogte van de Tolhuisbrug voor de periode 1985 - 1991 weergegeven evenals de dagvracht aan verontreinigende stoffen geloosd via de Schelde en de Leie in

het Kanaal Gent-Terneuzen. Anderzijds werd in tabel 2 de kwaliteit van de zwevende stoffen en de vracht verontreinigende stoffen die geadsorbeerd aan het zwevend stof via de Schelde- en de Leie - instroom in 1991 in het Kanaal Gent-Terneuzen geloosd werden, weergegeven. Deze cijfers zijn gebaseerd op basis van metingen van het IHE (periode 1985 - 1990), metingen

Tabel 2: Gemiddelde concentratie en dagvrachten aan verontreinigende stoffen bij de Tolhuisbrug in de periode 1985 - 1991 en de gemiddelde kwaliteit van het zwevend stof en dagvrachten aan verontreinigende stoffen in 1991. Met PAK = polycyclische arom. koolwaterstoffen, PCB = polychloor bifenyl en BkF = Benzo (k) fluorantheen

parameter	gem. samenst. oppervlaktewater		gem. samenstelling zwevend stof	
	concentratie (µg/l)	vracht (kg/d)	gehalte (mg/kg)	vracht (kg/d)
Arseen	7,4	13,17	18,8	1,03
Cadmium	1,1	1,98	8,5	0,47
Chroom	18,3	32,36	266	14,58
Koper	14,2	25,20	-	-
Kwik	0,5	0,82	1,5	0,08
Lood	14,3	25,24	200	10,95
Zink	144,8	256,45	1327	72,88
BkF	0,2	0,31	0,5	0,03
PAK-totaal (6)	0,53	0,94	13,1	0,72
PCB (7)	0,03	0,05	0,37	0,02

Figuur 1: Situering van het Kanaal Gent-Terneuzen

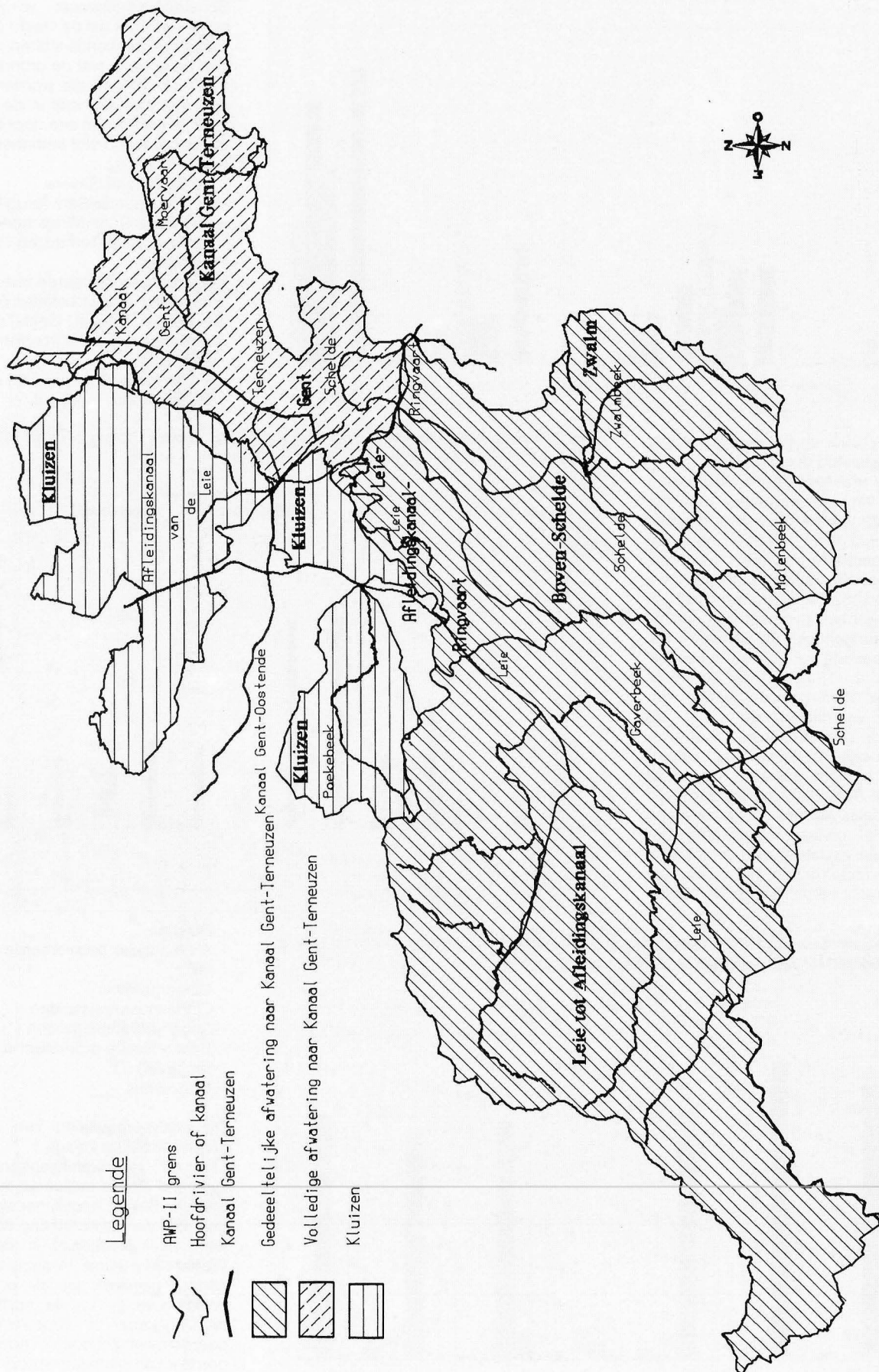
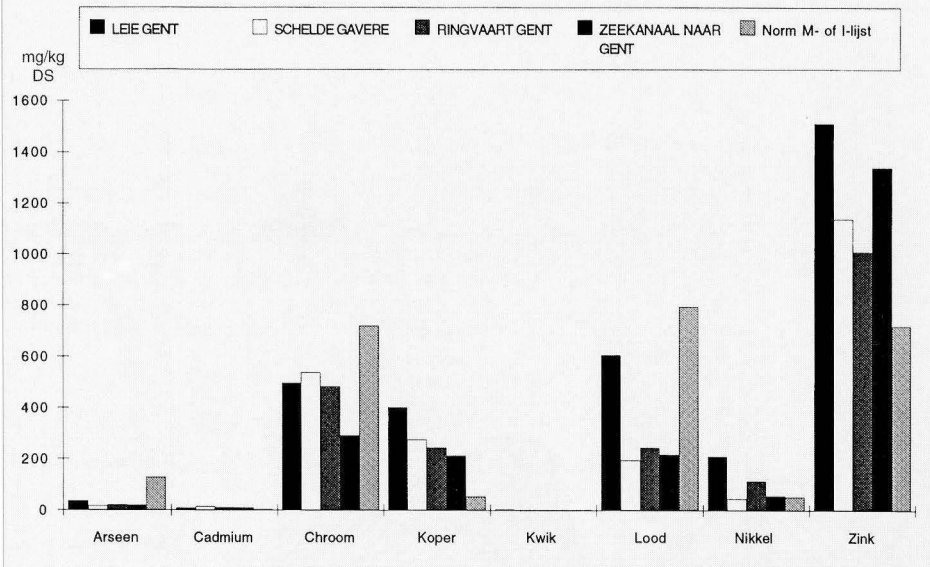


Fig. 2: Gehalte aan As en zware metalen van het zwevend stof in de Schelde te Gavere, de Ringvaart en de Leie te Gent en het Kanaal Gent-Terneuzen



geloosd via de Schelde en de Leie in het Kanaal Gent-Terneuzen.

Wanneer in Tabel 2 beide benaderingen voor het inschatten van de vracht van de Schelde/Leie-instroom vergeleken wordt stellen we vast dat de vracht geschat op basis van de zwevende stoffen veel lager ligt. Om na te gaan wat de bronnen zijn van de verontreinigingen die worden meegevoerd door het zwevend stof in de Schelde/Leie-instroom werd met een doorstroomcentrifuge het zwevend stof bemonsterd op de volgende locaties :

- de Schelde te Gavere
- de Ringvaart te Gent (brug Mariakerke)
- de Leie te Gent (Minnemeersbrug)
- Kanaal Gent-Terneuzen te Gent (Tolhuisstuw)

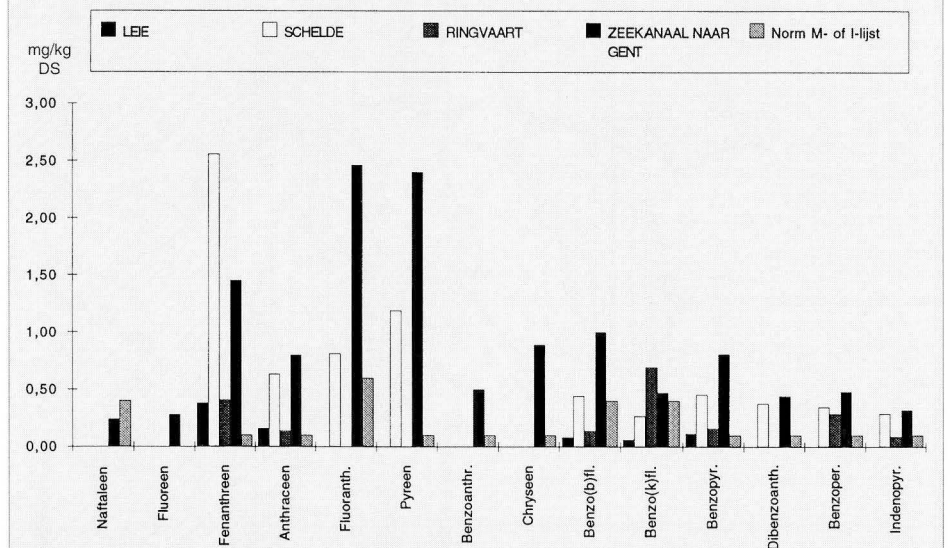
Het aldus gecollecteerde zwevend stof werd onderzocht voor 112 stoffen (48 stoffen voor de locatie Kanaal Gent-Terneuzen (*)), waaronder volgende groepen van stoffen:

- Metalen (*)
- Polychloorbifenylen (PCB) (*)
- Gechloroerde fenolen

van de VMM (1990) en het zwevend stof onderzoek uitgevoerd door Grontmij.

De berekende vrachten geven slechts een grootte orde voor de werkelijke vrachten aangezien deze vrachten berekend werden met een jaargemiddeld debiet en een jaargemiddelde vracht aan zwevende stoffen. Normaal is het debiet bij de Tolhuisstuw vrij constant met kleine fluctuaties rond het gemiddelde. Er kunnen evenwel uitzonderingen worden aangehaald. Zo varieerde het debiet in de periode van juli tot december 1990 tussen 6 en 18 m³/s. Voor de vracht aan zwevende stoffen en de hieraan geadsorbeerde verontreinigingen zijn de schommelingen nog veel groter daar zwevende stoffen bijna uitsluitend getransporteerd worden bij hoge debieten. De vracht geloosd via de Schelde/Leie-instroom werd berekend op basis van een massa zwevend stof van 20.000 ton/jaar. Het spreekt voor zich dat het juist inschatten van deze vracht de bepalende factor is voor het kwantificeren van de vracht verontreinigende stoffen

Fig. 3: Gehalte aan PAK's van het zwevend stof in de Schelde te Gavere, de Ringvaart en de Leie te Gent en het Kanaal Gent-Terneuzen aan de Tolhuisbrug.



- Ftalaten
- Aromatische gechloroerde koolwaterstoffen
- Chlooranilines
- Organofosforpesticiden
- Organochloorpesticiden (*)
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (*)
- Benzidines

De analysesresultaten van dit onderzoek staan vermeld in bijlage 1.

Om de verontreinigingsgraad van het zwevend stof te evalueren werd bij gebrek aan een Belgisch toetsingssysteem gebruik gemaakt van de normering zoals uitgewerkt werd door Nederland in de Derde Nota Waterhuishouding. In deze nota werd een aanzet gegeven tot de ecotoxicologisch onderbouwing van de normen. Daar dit toetsingskader is uitgewerkt voor standaardomstandigheden moet voordat een oordeel kan gegeven worden over de kwaliteit van een monster een omrekening van

Fig. 4: Gehalte aan PCB's van het zwevend stof in de Schelde te Gavere, de Ringvaart en de Leie te Gent en het Kanaal Gent-Terneuzen aan de Tolhuisbrug.

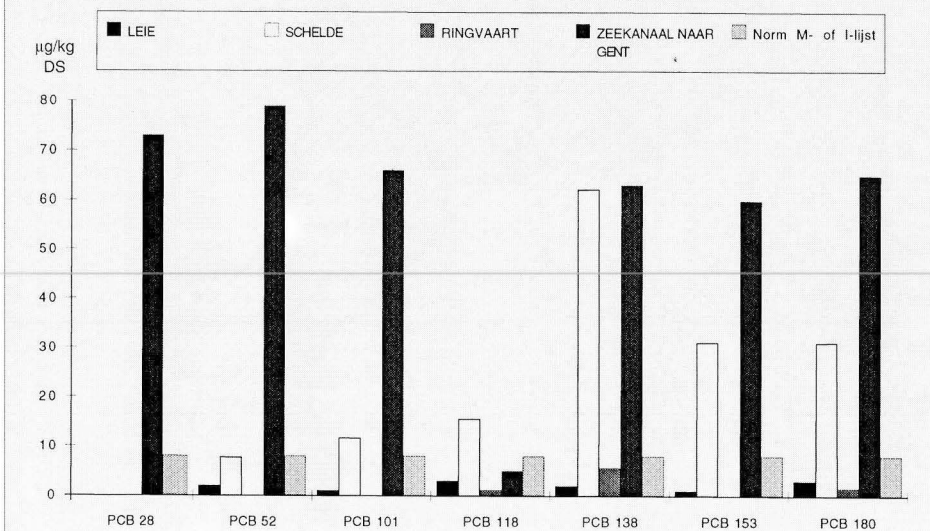
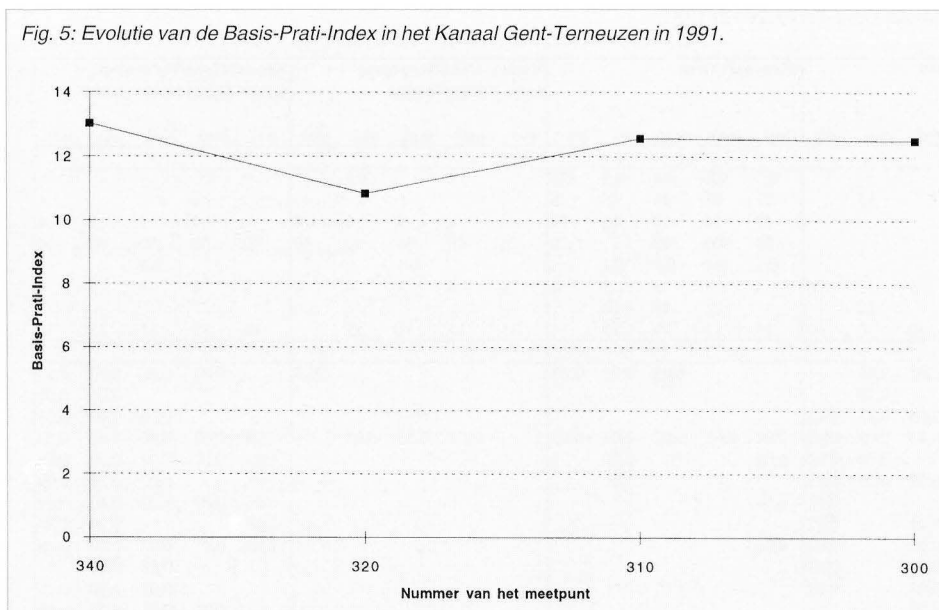


Fig. 5: Evolutie van de Basis-Prati-Index in het Kanaal Gent-Terneuzen in 1991.



de gemeten waarde naar de standaardomstandigheden worden doorgevoerd. Deze omgerekende waarden en de individuele toetsing aan het normeringssysteem Derde Nota Waterhuishouding worden eveneens gegeven in bijlage 1.

Voor de verontreinigingen zware metalen (figuur 2), PAK's (figuur 3) en PCB's (figuur 4) worden de gecorrigeerde gehalten aan verontreinigingen in het zwevend stof voor de bemonsterde locaties vergeleken.

Met betrekking tot As en de onderzochte zware metalen Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn (figuur 2) wordt zowel voor de Schelde en de Ringvaart als de Leie een overschrijding van de norm vastgesteld voor nikkel en sterke overschrijding voor koper en zink. Dezelfde trends worden vastgesteld voor de voeding van het Kanaal Gent-Terneuzen ter hoogte van de Tolhuisstuw.

Uit de figuur 3 blijkt een sterke tot zeer sterke overschrijding van de norm voor bijna alle polycyclische aromatische koolwaterstoffen en dit voor alle locaties.

Fig. 6: Evolutie van de Biotische Index in het Kanaal Gent-Terneuzen in 1990.

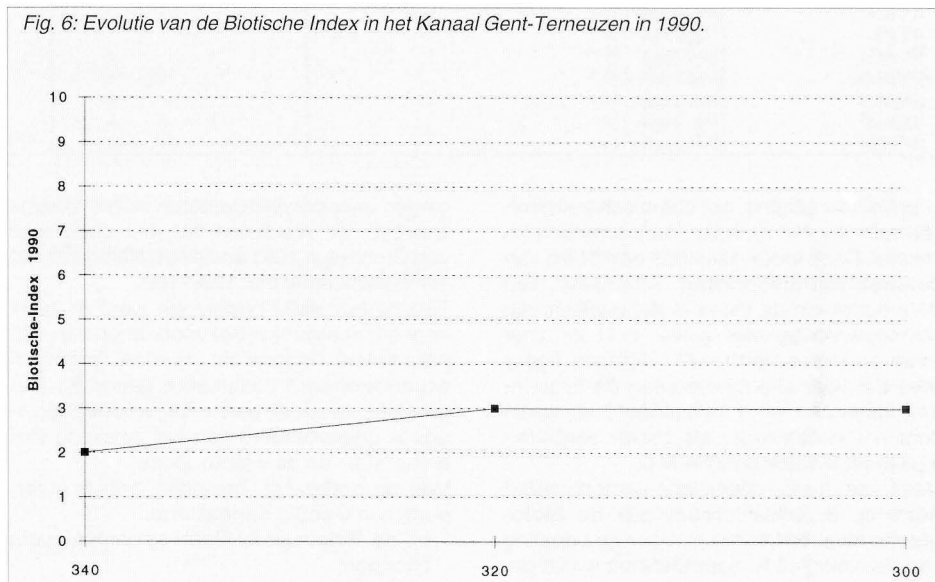
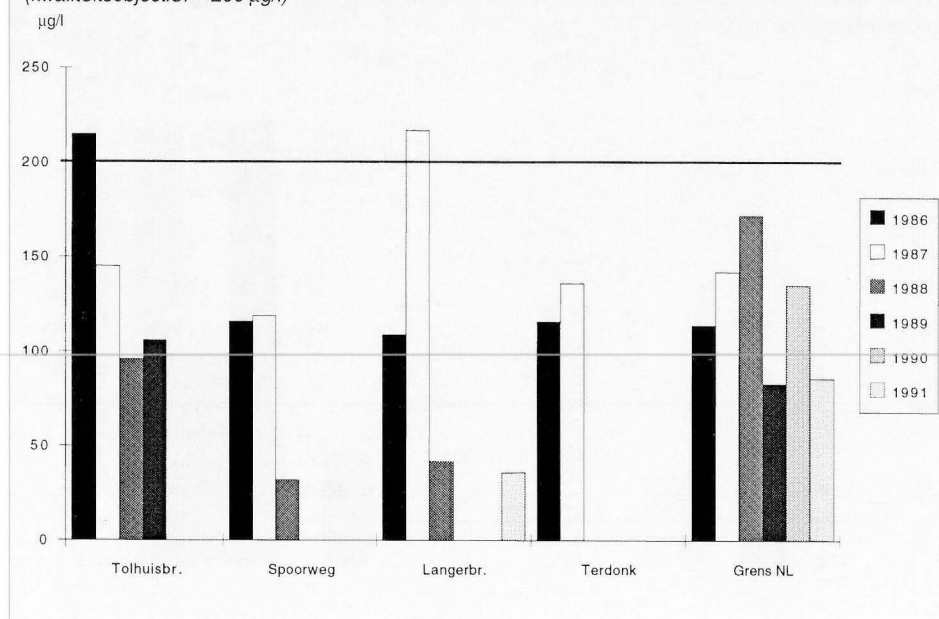


Fig. 7: Gehalte aan totaal zink (in $\mu\text{g/l}$) in het Kanaal Gent-Terneuzen gedurende de periode 1986-1991 (kwaliteitsobjectief = $200 \mu\text{g/l}$)



Voor PCB wordt een sterke overschrijding van de norm vastgesteld voor het Kanaal Gent-Terneuzen zelf en zij het iets minder uitgesproken, voor de Schelde te Gavere (zie figuur 4).

Wanneer de kwaliteit van het zwevend stof van het Kanaal Gent-Terneuzen ter hoogte van de Tolhuisstuw vergeleken wordt met de kwaliteit van het zwevend stof in de Schelde en de Leie te Gent, blijkt dat de Schelde de belangrijkste bron is voor de verontreiniging van het Kanaal Gent-Terneuzen en dit zowel voor wat betreft de aanvoer van zink, koper, PAK's als PCB's. Maar ook de Leie draagt in zekere mate bij tot de verontreiniging van het Kanaal Gent-Terneuzen waarbij de bijdrage van de zware metalen Pb, Ni, Cr en Zn het meest opvallend is.

3. DE KWALITEIT VAN HET KANAAL-WATER VAN DE TOLHUISSTUW TOT AAN DE GRENS

Voor het Kanaal Gent-Terneuzen gelden op

Belgisch grondgebied geen specifieke kwaliteitsdoelstellingen waardoor de basiskwaliteitsdoelstellingen, zoals bepaald in het Besluit van de Vlaamse Executieve van 21 oktober 1987, van toepassing zijn (zie bijlage 2). Bij een strikte interpretatie van dit besluit dient evenwel heel het Kanaal Gent-Terneuzen te worden beschouwd als oppervlaktewater bestemd voor de productie van drinkwater. Wij gaan er dus bij de toetsing vanuit dat dit niet de bedoeling is geweest van de wetgever.

Voor de bespreking van de waterkwaliteit van het Kanaal Gent-Terneuzen werd gebruik gemaakt van de resultaten van het immisiemeetnet 1990-1991 van de VMM.

In figuur 5 wordt de evolutie van de Basis-Prati-Index weergegeven in 1991 voor de 4 VMM-meetpunten gelegen op het Kanaal Gent-Terneuzen:

- Veer Langerbrugge (nr 340)
- Stroomopwaarts Sidmar (nr 310)
- tussen Sopar en Sidmar (nr 310)
- ter hoogte van de grens België - Nederland (nr 300)

De Basis-Prati-Index is een kwaliteitsindex bepaald op basis van het percentage

Tabel 3: Concentratie aan microverontreinigingen in het Kanaal Gent-Terneuzen in 1991.

Microverontreinigingen	Norm	Kanaal Gent-Terneuzen Gent-Tolhuisbrug					Ringvaart Gent					Kanaal Gent-Terneuzen Gent-Langerbrugge					Kanaal Gent-Terneuzen Grens Zelzate-Sas v. Gent					
		febr	maa	april	mei	juni	juli	mei	juni	sept	okt	nov	mei	juni	sept	okt	nov	mei	juni	sept	okt	nov
As & Zware metalen (eenheid: µg/l)																						
Cadmium	A≤2,5 µg/l						0,3	0,6	0,4	0,5	0,3					0,3						
Lood	A≤50 µg/l	5		30		10	12	12	13	16	8						6					
Koper	A≤ 50 µg/l	20		20			13	14	10	16	10						4	3	6	8		
Zink	A≤ 200 µg/l	170	110				90	100	90		70	20	40	30	50	40	80	50	50	60	50	
Kwik	A≤ 0,5 µg/l						0,1	0,4	0,1	0,1				0,1					0,1			
Arseen	A≤ 30 µg/l	4	3	4	3	3	4	3	3	5	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4
Chroom	A≤ 50 µg/l	15		15		12		21	13	20												
Nikkel	A≤ 50 µg/l	170	110	90	50	70	60	16	13	19	15		16	14	11	13		18	12	14	13	12
Poly-Aromatische Koolwaterstoffen = PAK's (eenheid: µg/l)																						
Fenanthreen	Mt≤ 0,1 µg/l	0,16			0,02	0,15			0,03	0,01	0,03					0,02		0,01	0,02	0,60	0,10	
Anthracen	Mt≤ 0,1 µg/l					0,10														0,06	0,01	
Fluorantheen	Mt≤ 0,1 µg/l				0,05	0,11	0,03								0,02					0,10	1,00	0,30
Pyreen	Mt≤ 0,1 µg/l				0,40	0,09	0,03	0,01	0,01	0,02	0,04	0,02	0,02	0,03	0,03		0,02	0,02	0,06	0,60	0,20	
Benzo(a)anthracen	Mt≤ 0,1 µg/l					0,04	0,02	0,01			0,01						0,02	0,02	0,02	0,30	0,08	
Chryseen	Mt≤ 0,1 µg/l				0,03	0,06	0,03				0,01								0,02	0,30	0,09	
Benzo(b)fluorantheen	Mt≤ 0,1 µg/l	0,09	0,03			0,01	0,01									0,03	0,02	0,02	0,40	0,09		
Benzo(k)fluorantheen	Mt≤ 0,1 µg/l	0,06	0,03	0,06	0,01	0,02										0,01			0,20	0,04		
Benzo(a)pyreen	Mt≤ 0,1 µg/l	0,09	0,04		0,02	0,02	0,01									0,02	0,01	0,02	0,30	0,08		
Dibenzo(a,h)anthracen	Mt≤ 0,1 µg/l				0,04	0,03												0,01	0,30			
Benzo(g,h,i)peryleen	Mt≤ 0,1 µg/l	0,06	0,29		0,08	0,02												0,01	0,30	0,10		
Indeno(1,2,3,c,d)pyreen	Mt≤ 0,1 µg/l				0,05												0,01	0,01	0,20	0,06		
Polychlorobifenylen = PCB's (eenheid: ng/l)																						
PCB28	Mt≤ 7 ng/l								3						3					1		
PCB52	Mt≤ 7 ng/l														2					1	1	
PCB101	Mt≤ 7 ng/l						4			1					1	2					2	
PCB118	Mt≤ 7 ng/l								1	1												
PCB138	Mt≤ 7 ng/l									1					1							
PCB153	Mt≤ 7 ng/l						3	2												1		
PCB180	Mt≤ 7 ng/l									1					1							

zuurstofverzadiging, het chemisch zuurstofverbruik en het gehalte aan ammoniumstikstof. Deze index geeft dus een beeld van de **zuurstofhuishouding**. Afhankelijk van de grootte van de index is de kwaliteit van het oppervlaktewater zuiver (<1) tot zeer zwaar verontreinigd (>16). Uit deze figuur blijkt dat voor alle meetpunten de Prati-Index tussen 11 en 13 gesitueerd is, waardoor het kanaalwater als zwaar verontreinigd moet worden beschouwd.

Naast de fysico-chemische waterkwaliteit wordt op dezelfde locaties ook de **biologische kwaliteit** bepaald. Voor de bepaling van de biologische waterkwaliteit wordt gebruik gemaakt van de methode van de Belgische Biotische Index (B.B.I.). Hierbij wordt een waardecijfer van 10 (zeer goede waterkwaliteit) tot 0 (zeer slechte waterkwaliteit) toegekend. Figuur 6 geeft de evolutie in 1990 van de biotische index voor de VMM-meetpunten op het Kanaal Gent-Terneuzen over het traject Veer Langerbrugge tot de grens met Nederland weer. Hieruit blijkt nogmaals de zware tot zeer zware verontreiniging van het kanaal Gent-Terneuzen over heel het traject.

Daar waar de fysico-chemische kwaliteit bepaald wordt op basis van een aantal momentopnames van de waterkwaliteit, geeft de biotische index een beeld van de ecologische toestand van de waterloop over een relatief lange periode (weken tot maanden). Fysisch-chemische en biologische gegevens vullen elkaar aan, zij het dat de biologische waardering vooral een weerspiegeling is van de organische belasting van een waterloop en slechts in mindere mate van de aanwezigheid van microverontreinigingen. De bespreking van de verontreiniging door zware metalen en organische micropolluenten is gebaseerd op de resultaten van het onderzoek van de VMM "Microverontreini-

gingen in oppervlaktewateren in het Vlaams Gewest", de resultaten van het onderzoek van Grontmij in 1991 en de resultaten van het immisiemeeetnet IHE 1987-1991.

Tijdens het VMM-onderzoek werd in 1991 voor 64 meetpunten het voorkomen van 135 parameters onderzocht. Hiertoe werden 5 waterstalen en 1 bodemstaal genomen. Het grootste aandeel aan microverontreinigingen is geadsorbeerd aan het zwevend stof en het slib van de waterbodem.

Van dit onderzoek bevinden zich 3 meetpunten in Gentse Kanaalzone:

- op de Ringvaart te Gent: stroomafwaarts Drogen;
- op het Kanaal Gent-Terneuzen: veer Langerbrugge;

- op het Kanaal Gent-Terneuzen: grens Zelzate / Sas van Gent.

Door Grontmij werd in 1991 1 meetpunt 6 maal bemonsterd:

- op het kanaal Gent-Terneuzen: Tolhuisbrug.

Zowel de stalen van de VMM als Grontmij werden geanalyseerd door het PIH te Antwerpen, wat de vergelijkbaarheid ten goede komt.

De resultaten van beide onderzoeken worden voor de verontreinigingen zware metalen, PAK's en PCB's weergegeven in tabel 3. De tijdens het onderzoek vastgestelde waarde werd alleen gegeven voor die metingen waarbij het analyseresultaat groter dan de detectielimiet was.

Fig. 8: Gehalte aan totaal PAK's (in ng/l) in Kanaal Gent-Terneuzen gedurende de periode 1987-1991 (kwaliteitsobjectief is 100 ng/l)

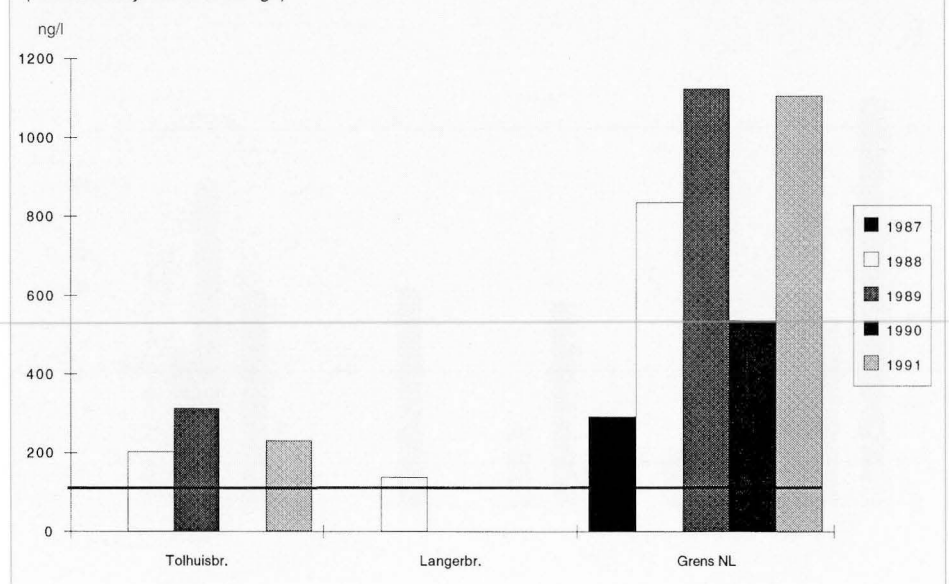


Fig. 9: Procentuele verdeling van de emissies aan BOD in het Kanaal Gent-Terneuzen.

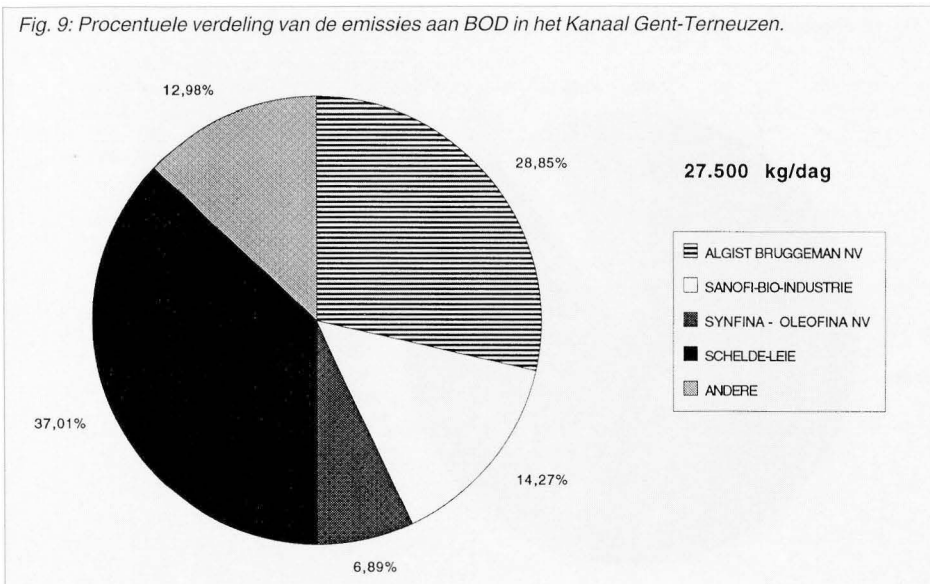
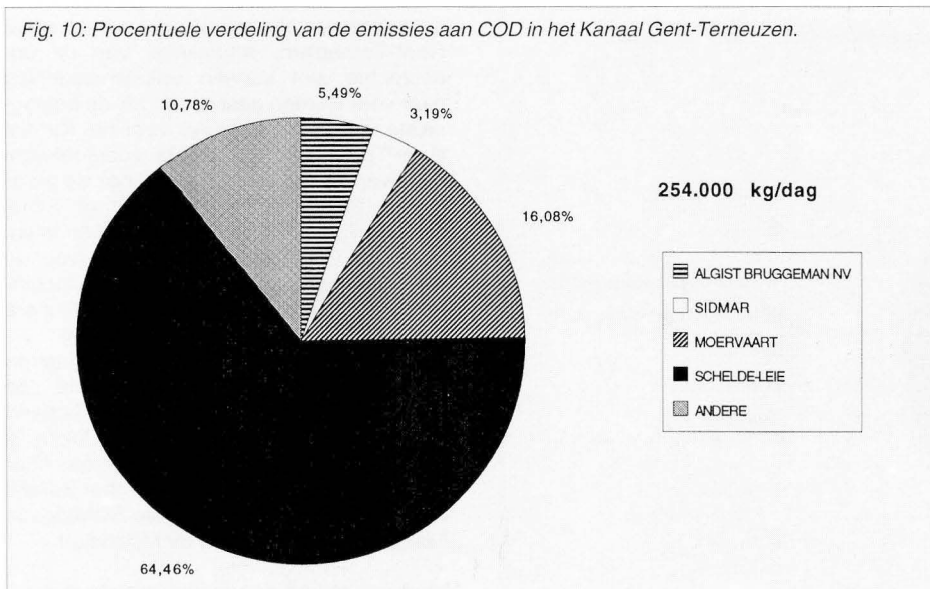


Fig. 10: Procentuele verdeling van de emissies aan COD in het Kanaal Gent-Terneuzen.



Uit dit onderzoek blijkt dat het Kanaal Gent-Terneuzen niet voldoet aan de vooropgestelde kwaliteitsobjectieven ter hoogte van de Tolhuisbrug voor nikkel en PAK's en ter hoogte van de Grens Nederland-België voor PAK's. De hoogste waarden worden vastgesteld ter hoogte van de grens met in oktober een waarde van 1 µg/l fluorantheen en de voor de som aan polycyclische aromatische koolwaterstoffen 4,56 µg/l. Ter informatie: het kwaliteitsobjectief voor de som van PAK's is 0,1 µg/l.

Aangezien de grootste verontreiniging van het slib is toe te schrijven aan het voorkomen van zink, PAK's en PCB's wordt op basis van de resultaten van het emissie meetnet 1986-1991 getracht na te gaan of zich tijdens deze periode een evolutie in de waterkwaliteit heeft voorgedaan. Hiertoe worden de resultaten van de volgende locaties op het Kanaal Gent-Terneuzen vergeleken: Tolhuisbrug, Spoorwegbrug, Veer Langerburgge, Veer Terdonk en de Grens Nederland-België.

Uit figuur 7 blijkt een daling van het zinkgehalte in de waterkolom tijdens de periode 1986-1991 en dit voor het hele traject Ka-

naal Gent-Terneuzen. Daarnaast worden de hoogste zinkgehalte vastgesteld ter

hoogte van de Tolhuisstuw. Het zinkgehalte daalt geleidelijk in de richting van de grens Nederland om dan ter hoogte van de grens terug iets toe te nemen. Uitgezonderd enkele waarnemingen werd voor alle locaties en voor al de onderzochte jaren het kwaliteitsobjectief bereikt.

In figuur 8 wordt de evolutie van het PAK-gehalte gegeven voor de periode 1987-1991. In tegenstelling tot de parameter zink is het PAK-gehalte slechts op enkele locaties regelmatig onderzocht. Uit figuur 8 blijkt dat alle waarnemingen hoger liggen dan het kwaliteitsobjectief van 100 ng/l voor totaal PAK. Opvallend zijn de hoge waarden vastgesteld ter hoogte van de grens en dit voor al de onderzochte jaren. Gezien PAK's enkel geadsorbeerd aan het zwevend stof voorkomen moet hieruit worden besloten dat ter hoogte van de grens een belangrijke bron van PAK's is gesitueerd.

Met betrekking tot PCB zijn er te weinig waarnemingen om een zinvolle vergelijking te kunnen maken. De meeste waarnemingen zijn gelegen onder de detectielimiet. Wanneer de beschikbare resultaten worden getoetst aan de kwaliteitsobjectieven worden geen overschrijdingen vastgesteld.

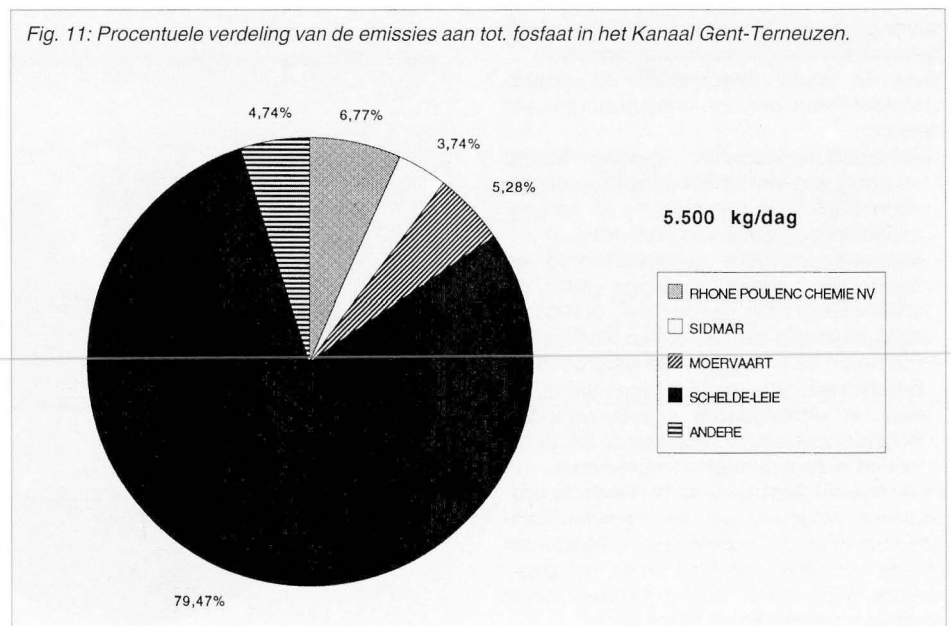
4. DE LOZINGEN IN HET KANAAL GENT-TERNEUZEN

Bij de emissies in het Kanaal Gent-Terneuzen kunnen we vier groepen onderscheiden: de industriële lozingen, de huishoudelijke lozingen, de verontreiniging door de landbouw en de aanvoer via oppervlaktewateren die in verbinding staan met het Kanaal Gent-Terneuzen.

De rechtstreekse lozingen van **gezinnen en landbouw** in het Kanaal kunnen als verwaarloosbaar worden beschouwd ten opzichte van de industrie en de instroom via de Schelde/Leie en de Moervaart.

Voor de vracht aangevoerd door de **industrie** werd gebruik gemaakt van de resultaten van het emissie meetnet van de VMM. Hiertoe werd het gemiddelde genomen van de metingen uitgevoerd in 1990 en 1991. Door de VMM worden de belangrijkste industriële

Fig. 11: Procentuele verdeling van de emissies aan tot. fosfaat in het Kanaal Gent-Terneuzen.



lozingen jaarlijks minimum 3 opeenvolgende dagen gedurende 24 uur debietsgebonden bemonsterd. Deze stalen worden geanalyseerd voor de heffingsparameters COD, BOD, zwevende stoffen, totaal stikstof, totaal fosfor, Ag, As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn. De op basis van deze gegevens berekende gemiddelde dagvrachten worden voor de bedrijven gesitueerd in het AWP-II Kanaal Gent-Terneuzen, gegeven in bijlage 3. De vastgestelde waarden worden alleen gegeven voor die metingen waarvoor het analyseresultaat groter was dan de detectielimiet. Er dient te worden opgemerkt dat bij deze resultaten de samenstelling van het opgenomen water niet in vermindering is gebracht.

Door de Landelijke Waterdienst van AMINAL werden in totaal 9 deelgebieden aangeduid die momenteel afwateren naar het Kanaal Gent-Terneuzen. De totale oppervlakte hiervan bedraagt 34.360 ha waarvan de Moervaart 24.088 ha voor haar rekening neemt. Via deze gebieden watert per jaar

Fig. 12: Procentuele verdeling van de emissies aan tot. cadmium in het Kanaal Gent-Terneuzen.

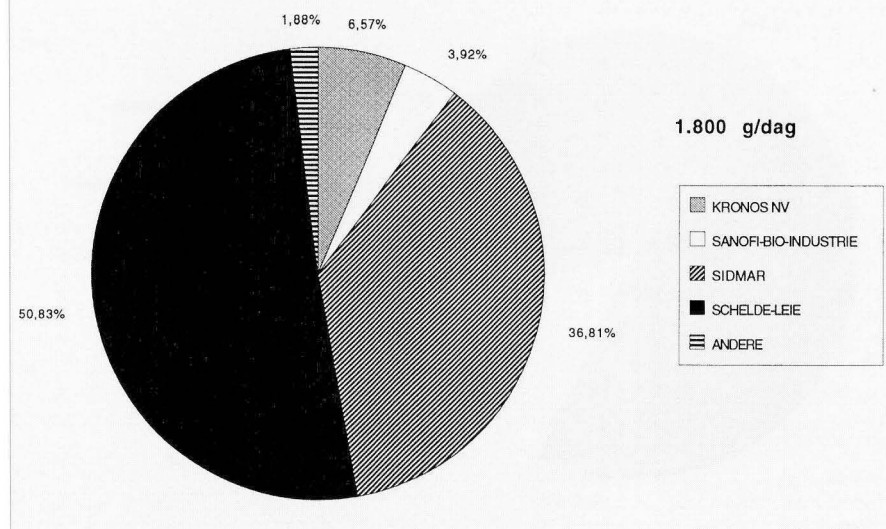
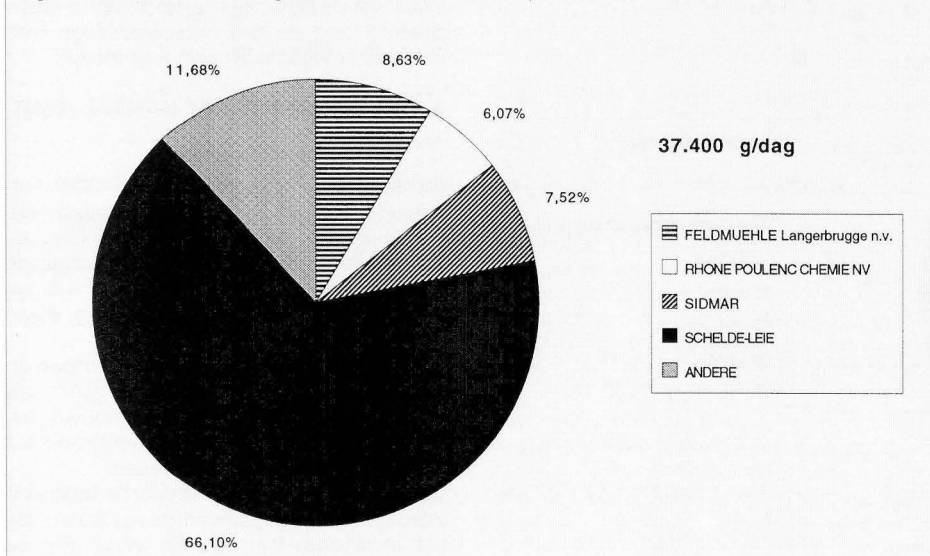


Fig. 13: Procentuele verdeling van de emissies aan tot. koper in het Kanaal Gent-Terneuzen.



gemiddeld 2,5 m³/s regenwater af naar het Kanaal-Gent-Terneuzen.

Van al deze stroomgebieden kan alleen de inbreng van de Moervaart (2,05 m³/s) als potentieel relevant beschouwd worden.

Voor de vracht aangevoerd via **oppervlaktewateren** werd de vracht aangevoerd door de:

- Schelde/Leie-instroom gekwantificeerd op basis van immissiemetingen in de periode 1985-1991 (zie tabel 1) en een gemiddelde jaardebiet van 20,5 m³/s;
- Moervaart-instroom gekwantificeerd op basis van immissiemetingen door de VMM (1990-1991) en het IHE (1990) en een gemiddeld jaardebiet van 2,05 m³/s;
- Ringvaart-instroom als verwaarloosbaar beschouwd. Via de Ringvaart wordt alleen in uitzonderlijke omstandigheden Schelde/Leie-water afgevoerd. Dit is de laatste jaren niet meer voorgekomen.

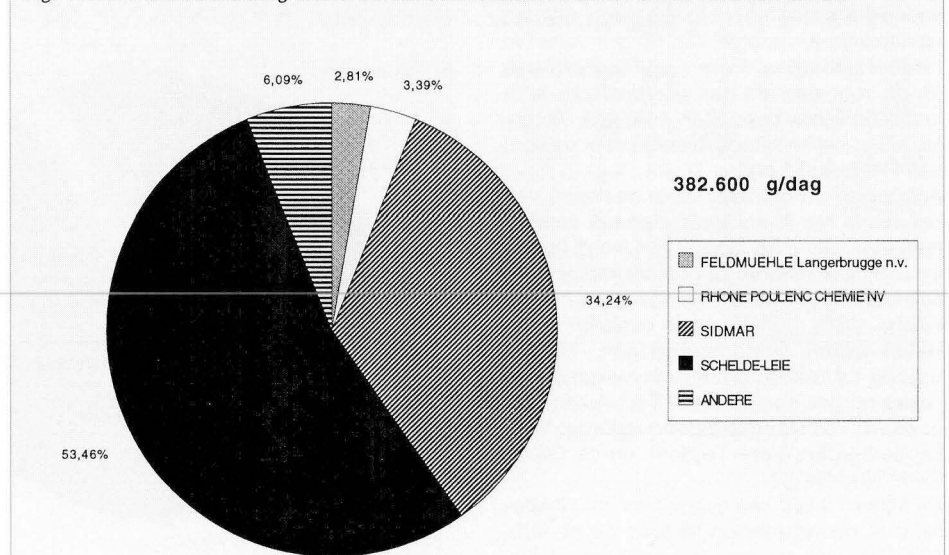
In de figuren 9 tot en met 14 wordt de procentuele verdeling van de emissies aangevoerd door de Schelde/Leie, Moervaart en de industrie gegeven voor de parameters BOD, COD, totaal fosfaat, totaal cadmium, totaal zink en totaal koper.

Uit deze figuren blijkt dat voor bijna al de onderzochte stoffen de instroom van de Schelde/Leie de belangrijkste bijdrage levert tot

de algemene verontreiniging van het Kanaal Gent-Terneuzen. Afhankelijk van de onderzochte stof kunnen enkele bedrijven naar voor worden geschoven als de belangrijkste industriële vervuiler voor het Kanaal Gent-Terneuzen. De meest voorkomende bedrijven hierbij zijn Sidmar (voor de parameters totaal zink, totaal koper en totaal cadmium en in mindere mate voor totaal fosfaat en COD), Algist Bruggeman (voor de parameters BOD en COD) en Sanofi Industrie (voor de parameters BOD en in mindere mate totaal fosfaat en totaal cadmium). Hieruit blijkt dat bij elk saneringsprogramma van de kwaliteit van het Kanaalwater, de aandacht moet uitgaan naar een beperkt aantal bedrijven die rechtstreeks lozen in het Kanaal Gent-Terneuzen maar ook naar de bronnen die de voeding van het Kanaal Gent-Terneuzen verzorgen, de Schelde, de Leie en in beperkte mate de Moervaart.

Voor wat betreft de verontreiniging door organische microverontreinigingen zijn momenteel nog grote leemten in de kennis. Er zijn slechts voor een beperkt aantal bedrijven gegevens beschikbaar die dan bovendien

Fig. 14: Procentuele verdeling van de emissies aan totaal zink in het Kanaal Gent-Terneuzen.



betrekking hebben op sporadische schepmonsters. Teneinde de vrachten aan micro-polluenten geloosd door de industrie te kunnen kwantificeren wordt door de VMM in september '92 een campagne gepland waarbij, afhankelijk van de parameter, het afvalwater van diverse bedrijven debietsgebonden bemonsterd wordt. De resultaten van dit onderzoek moeten de aanzet vormen tot een betere kennis van de bronnen van verontreiniging van het Kanaal Gent-Terneuzen en leiden tot een doelgerichte sanering.

5. DE GEPLANEDE INVESTERINGEN IN DE INVLOEDZONE VAN HET KANAAL GENT-TERNEUZEN

De invloedzone van de kwaliteit van het Kanaal Gent-Terneuzen kan onderverdeeld worden in 6 AWP-II's: Kluizen, Kanaal Gent-Terneuzen, Leie tot Afleidingskanaal, Leie - Afleidingskanaal - Ringvaart, Boven-Schelde en Zwalm

In tabel 4 wordt per AWP-II gebied een overzicht gegeven van de geplande investeringen voor de periode 1990-1994. De investeringen van 1990 hebben betrekking op protocoldossiers terwijl de investeringen vanaf 1991 werden opgedragen aan Aquafin. Voor de individuele projecten in het AWP-II Kanaal Gent-Terneuzen wordt verwezen naar het in bijlage 4 gevoegde overzicht.

Het beoogde saneringseffect wordt in beeld gebracht in tabel 5 waar per bekken en per jaar de hoeveelheid inwonerequivalenten (IE) wordt gegeven dat wordt afgeleid naar bestaande of geplande zuiveringsstations. Deze cijfers hebben enkel betrekking op de gekapteerde IE van huishoudelijk oorsprong. De industriële vestingen die momenteel via riolering in oppervlaktewater lozen en door de uitvoering van het investeringsprogramma kunnen aangesloten worden op RWZI zijn dus niet meegerekend (uitgezonderd Bovenschelde en cijfer van

Tabel 4: *Kostprijs geplande investeringen in de invloedzone van het Kanaal Gent-Terneuzen voor de periode 1990-1994 (opgeven in miljoen)*

nr AWP-II-bekken	1990	1991	1992	1993	1994	Totaal
10 Kluizen	79	973	634	454	12	2.152
12 Kanaal Gent-Terneuzen	?	30	473	584	55	1.142
16 Leie tot Afleidingskanaal	-	261	759	266	148	1.434
17 Leie - Afleidingskanaal - Ringvaart	-	123	226	15	0	364
22 Boven Schelde	-	220	36	162	898	1.316
23 Zwalm	-	106	195	277	74	652
Totaal	79	1.713	2.323	1.758	1.188	7.061

Tabel 5: *IE aangesloten bij uitvoering van het investeringsprogramma in de invloedzone van het Kanaal Gent-Terneuzen in de periode 1990-1995.*

nr AWP-II-bekken	Onmiddellijk	1990	1991-1992	1993	1994	1995
10 Kluizen	-	4.000	46.899	18.683	-	-
12 Kanaal Gent-Terneuzen	-	6.500	[26.580]	[11.254]	1.250	-
16 Leie tot Afleidingskanaal	14.828	-	[31.728]	[94.441]	6.429	-
17 Leie - Afleidingskanaal - Ringvaart	-	-	?	65	-	-
22 Boven Schelde	-	-	25.932	8.301	54.281	27.959
23 Zwalm	10.500	-	[5.400]	[4.159]	3.815	-
Totaal	25.328	10.500	[136.539]	[136.903]	65.775	27.959

Aquafin).

Voor de periode 1991-1993 kan geen precies cijfer worden gegeven daar deze investeringsprogramma's niet werden opgesteld door de VMM en de gegevens nog niet opnieuw geïnventariseerd werden door de VMM. Voor deze periode werden de cijfers die door Aquafin in het technisch plan gehanteerd worden, gebruikt. Deze gegevens zijn sterk uiteenlopend van aard en kunnen betrekking hebben op zowel de gekapteerde IE bij uitvoering van eventueel volgende fasen van het geplande project, de gekapteerde IE bij volledige uitvoering van het TRP als op de hoeveelheid IE die door deze investeringen effectief gezuiverd wordt. Deze cijfers worden tot nader order aangegeven tussen [vierkante haakjes].

Voor 1995 is reeds een gedeelte van het investeringsprogramma voor de Bovenschelde goedgekeurd, bestaande uit projecten doorgeschoven uit het investeringsprogramma 1994.

Daarnaast werd eveneens de bijkomende gezuiverde IE gegeven door de recente ingebruikname van de RWZI Zwalm en de hoeveelheid IE die onmiddellijk aansluitbaar is bij de ingebruikname van de RWZI Waregem (aangegeven met "Onmiddellijk").

ir. M. BRUYNEEL
ir. M. VAN DEN LANGENBERGH
V.M.M. - B.M.P.
Gasthuisstraat 42
9300 Aalst

Bijlage 1: *microverontreinigingen geadsorbeerd aan zwevende stoffen*

De analyseresultaten van het zwevend stof onderzoek worden weergegeven in de tabellen 1 tot en met 4.

Per meetpunt zijn volgende gegevens vermeld:

- de **eenheid** waarin het resultaat is uitgedrukt en de detectielimiet
- het **analyseresultaat**
De meetresultaten waarvan de waarde kleiner is dan de detectielimiet worden aangeduid met < detectielimiet.
- het **gecorrigeerd analyseresultaat**
De resultaten worden getoetst aan kwaliteitscriteria voor zwevende stof. Deze criteria zijn geldig voor standaard zwevende stof (40% lutum en 20% organische stof).
De gevonden meetresultaten vertonen een grote variatie in percentage droge stof en percentage organische stof. Wil men de analyseresultaten toetsen aan de normen en richtlijnen, dan moet de gemeten waarde omgerekend worden naar standaard zwevende stof.
- de **range**
Niet voor alle stoffen zijn er normen en ecotoxicologische richtlijnen waaraan getoetst kan worden. De range is de factor die aangeeft in welke mate een stof aangetroffen wordt en wordt berekend door het gecorrigeerd gehalte te delen door de detectielimiet.
- **toetsing aan de normen**
Voor de toetsing worden de normen vermeld in de derde nota Waterhuishouding gebruikt. Deze zijn de getalwaarden algemene milieukwaliteit (kwaliteitsdoelstelling 2000) voor waterbodembodem, waarbij de waarden voor zwevende stof, voor zware metalen en organische stof res-

pektievelijk een factor 1, 5 en 2 hoger zijn dan voor waterbodembodem.

De waarden van de M-lijst, I-lijst, de voorlopige toetsingswaarde waterbodembodem en de voorlopige signaleringswaarde waterbodembodem zijn hierna opgenomen (tabel 5).

Het zwevende stof wordt ingedeeld in 4 klassen:

- Klasse 1: de gecorrigeerde waarde is kleiner dan de waarde vermeld in de M-lijst of de I-lijst.
- Klasse 2: de gecorrigeerde waarde is groter dan de waarde van de M-lijst op de I-lijst, maar kleiner dan de voorlopige toetsingswaarde.
- Klasse 3: de gecorrigeerde waarde is groter dan de voorlopige toetsingswaarde maar kleiner dan de voorlopige signaleringswaarde.
- Klasse 4: de gecorrigeerde waarde is groter dan de voorlopige signaleringswaarde.

Daarnaast worden de gecorrigeerde meetresultaten getoetst aan de ecotoxicologische richtlijnen (in tabel 5 worden eveneens de ecotoxicologische richtlijnen vermeld).

BETEKENIS VAN DE GEBRUIKTE SYMBOLEN:

Het **getal 1, 2, 3 of 4**: vermelding van de klasse
E+: voldoet aan de ecotoxicologische richtlijn
E-: voldoet niet aan de ecotoxicologische richtlijn
<: de ecotoxicologische richtlijn is kleiner dan de detectielimiet.
GN: geen normen en ecotoxicologische richtlijn geldig.
Enkel E+ of E-: er is geen norm, enkel toetsing aan ecotoxicologische richtlijn.

Bijlage 1 - Tabel 1: Evaluatie van de samenstelling zwevende stof van de Schelde te Graverre.

PARAMETERS	EENHEID	DETECTIE-LIMIET	GEMETEN GEHALTE	GE CORR. GEHALTE	FACTOR	KLASSE
Droogrest 105°C	% oorspr stof		47,5			
Asrest 600°C	% oorspr stof		38			
Klei fractie (<2 um)	% miner stof		48,2			
Minerale stof	% droge stof		58,3			
CaCO ₃	% droge stof		15,8			
Organische stof	% droge stof		18			
Anorganische microverontreinigingen						
Arseen	mg/kg DS	0,2	17,5	16,5	83	1 E+
Barium	mg/kg DS	2	312			GN
Cadmium	mg/kg DS	0,1	14,3	14,1	141	3 E-
Chroom	mg/kg DS	0,5	606	538,1	1076	1 E+
Koper	mg/kg DS	0,5	295	275	550	3 E-
Kwik	mg/kg DS	0,1	1,8	1,7	17	2 E-
Lood	mg/kg DS	1	206	195	195	1 E+
Nikkel	mg/kg DS	1	52	45	45	1 E+
Zink	mg/kg DS	2	1263	1140	570	2 E-
Organische microverontreinigingen						
<i>Polychloorbiphenyls</i>						
PCB 28	µg/kg DS	1	< 1			1 E+
PCB 52	µg/kg DS	1	7	8	8	2 E-
PCB 101	µg/kg DS	1	11	12	12	2 E-
PCB 118	µg/kg DS	1	14	16	16	2 E-
PCB 138	µg/kg DS	1	56	62	62	3 E-
PCB 153	µg/kg DS	1	28	31	31	2 E-
PCB 180	µg/kg DS	1	28	31	31	2 E-
Som PCB (7)	µg/kg DS	1				
<i>Gechloroerde fenolen</i>						
2-Chloorfenol	µg/kg DS	4	< 4			E+
3-Chloorfenol	µg/kg DS	4	< 4			E+
4-Chloorfenol	µg/kg DS	4	< 4			E+
2,3-Dichloorfenol	µg/kg DS	3	< 3			E+
2,5-Dichloorfenol	µg/kg DS	3	< 3			E+
3,5-Dichloorfenol	µg/kg DS	3	< 3			E+
2,3,4-Trichloorfenol	µg/kg DS	3	< 3			E+
2,3,5-Trichloorfenol	µg/kg DS	3	3	4	1	E+
2,3,6-Trichloorfenol	µg/kg DS	3	< 3			E+
2,4,5-Trichloorfenol	µg/kg DS	3	< 3			E+
2,4,6-Trichloorfenol	µg/kg DS	3	< 3			E+
3,4,5-Trichloorfenol	µg/kg DS	3	< 3			E+
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	µg/kg DS	2	< 2			GN
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	µg/kg DS	2	< 2			GN
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	µg/kg DS	2	< 2			GN
2,4-Dichloorfenol	µg/kg DS	3	3	4	1	E+
Pentachloorfenol	µg/kg DS	0,4	< 0,4			1 E+
4-Chloor-3-methylfenol	µg/kg DS	3	< 3			GN
2,6-Dichloorfenol	µg/kg DS	3	< 3			E+
3,4-Dichloorfenol	µg/kg DS	3	< 3			E+
<i>Ftalaten</i>						
Dimethylftalaat	mg/kg DS	0,05	< 0,05			GN
Diethylftalaat	mg/kg DS	0,05	1,05	1,17	23	GN
Diisopropylftalaat	mg/kg DS	0,05	< 0,05			GN
Dipropylftalaat	mg/kg DS	0,05	< 0,05			GN
Diisobutylftalaat	mg/kg DS	0,05	< 0,05			GN
Dibutylftalaat	mg/kg DS	0,05	1,01	1,12	22	GN
Dipentylftalaat	mg/kg DS	0,05	< 0,05			GN
Dihexylftalaat	mg/kg DS	0,05	< 0,05			GN
Diheptylftalaat	mg/kg DS	0,05	< 0,05			GN
Diocetylftalaat	mg/kg DS	0,05	6,77	7,52	150	GN
Dinonylftalaat	mg/kg DS	0,05	< 0,05			GN
<i>Aromatische gechloroerde KWS</i>						
1,2-Dichloorbenzeen	µg/kg DS	10	42	47	5	E+
1,3-Dichloorbenzeen	µg/kg DS	10	15	17	2	E+
1,4-Dichloorbenzeen	µg/kg DS	10	< 10			E+
1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/kg DS	2	40	44	22	1 E+
1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/kg DS	2	30	33	16	1 E+
1,3,5-Trichloorbenzeen	µg/kg DS	2	21	23	12	1 E+

Bijlage 1 - Tabel 1 (vervolg): Evaluatie van de samenstelling zwevende stof van de Schelde te Gavere.

PARAMETERS	EENHEID	DETECTIE-LIMIET	GEMETEN GEHALTE	GE CORR. GEHALTE	FACTOR	KLASSE
1-Chloor-4-Nitrobenzeen	µg/kg DS	10	< 10			E+
1-Chloor-2-Nitrobenzeen	µg/kg DS	10	< 10			E+
1-Chloor-3-Nitrobenzeen	µg/kg DS	10	11	12	1	E+
<i>Chlooranilines</i>						
2-Chlooraniline	µg/kg DS	5	4	5	1	E+
3-Chlooraniline	µg/kg DS	5	4	5	1	E+
4-Chlooraniline	µg/kg DS	5	25	28	6	E+
<i>Organofosforpesticiden</i>						
Dichloorvos	mg/kg DS	0,1	1,6	1,8	18	E-
Mevinphos	mg/kg DS	0,1	< 0,1			<
Dimetoaat	mg/kg DS	0,1	< 0,1			GN
Diazinon	mg/kg DS	0,1	< 0,1			<
Disulfoton	mg/kg DS	0,1	< 0,1			<
Methylparathion	mg/kg DS	0,1	< 0,1			<
Malathion	mg/kg DS	0,1	< 0,1			<
Fenthion	mg/kg DS	0,1	< 0,1			<
Ethylparathion	mg/kg DS	0,1	< 0,1			<
Chloorpyrofos	mg/kg DS	0,1	< 0,1			GN
Bromofos	mg/kg DS	0,1	< 0,1			GN
Ethylbromofos	mg/kg DS	0,1	0,2	0,2	2	GN
Methylazinfos	mg/kg DS	0,1	< 0,1			<
Ethylazinfos	mg/kg DS	0,1	< 0,1			<
Fenitrothion	mg/kg DS	0,1	< 0,1			<
<i>Organochloorpesticiden</i>						
Alfa Hexachloorcyclohexaan	µg/kg DS	1	11	12	12	E+
Beta Hexachloorcyclohexaan	µg/kg DS	1	2	2	2	E+
Gamma Hexachloorcyclohexaan	µg/kg DS	1	11	12	12	2 E+
Delta Hexachloorcyclohexaan	µg/kg DS	1	4	5	5	E+
Hexachloorbenzeen	µg/kg DS	1	2	2	2	1 E+
Heptachloor	µg/kg DS	1	11	12	12	1 E+
Heptachloorepoxide	µg/kg DS	1	< 1			1 E+
Endosulfan	µg/kg DS	1	4	5	5	1 E+
Aldrin +	µg/kg DS	1	13	14	14	1 E+
Dieldrin	µg/kg DS	1	4	5		
Endrin	µg/kg DS	1	8	9	9	1 E+
DDE	µg/kg DS	1	10	11	11	1 E+
DDD	µg/kg DS	1	7	8	8	1 E+
DDT	µg/kg DS	1	4	5	5	1 E+
Hexachloorbutadieen	µg/kg DS	1	< 1			1 E+
<i>Organostikstofpesticiden</i>						
Atrazine	mg/kg DS	0,1	< 0,1			<
Propazine	mg/kg DS	0,1	0,7	0,7	7	GN
Simazine	mg/kg DS	0,1	< 0,1			<
Terbutryn	mg/kg DS	0,1	< 0,1			GN
Trifluralin	mg/kg DS	0,1	< 0,1			E+
<i>Polyaromatische KWS (EPA)</i>						
Naftaleen	mg/kg DS	0,05	< 0,05			1
Acenaftheen	mg/kg DS	0,05	< 0,05			GN
Acenaflyleen	mg/kg DS	0,05	< 0,05			GN
Fluoreen	mg/kg DS	0,05	< 0,05			GN
Fenanthreen	mg/kg DS	0,01	2,3	2,56	256	3 E-
Anthraceen	mg/kg DS	0,01	0,57	0,63	63	2 E-
Fluorantheen	mg/kg DS	0,01	0,73	0,81	81	2 E-
Pyreen	mg/kg DS	0,01	1,07	1,19	119	2 E-
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0,01	< 0,01			1 E+
Chryseen	mg/kg DS	0,01	< 0,01			1 E+
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg DS	0,01	0,4	0,44	44	2 E-
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0,01	0,24	0,27	27	1 E-
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0,01	0,41	0,46	46	2 E-
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg DS	0,01	0,34	0,38	38	2 E-
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg DS	0,01	0,31	0,34	34	2 E-
Indeno(1,2,3,c,d)pyreen	mg/kg DS	0,01	0,26	0,29	29	2 E-
<i>Benzidines</i>						
Benzidine	µg/kg DS	< 100				GN
Dichloorbenzidine	µg/kg DS	< 50				<

Bijlage 1 - Tabel 2: Evaluatie van de samenstelling zwevende stof van de Leie te Gent.

PARAMETERS	EENHEID	DETECTIE- LIMIET	GEMETEN GEHALTE	GE CORR. GEHALTE	FACTOR	KLASSE
Droogrest 105°C	% oorspr stof		25,5			
Asrest 600°C	% oorspr stof		10			
Klei fractie (<2 µm)	% miner stof		8,1			
Minerale stof	% droge stof		45,9			
CaCO ₃	% droge stof		3,7			
Organische stof	% droge stof		54,71	30		
Anorganische microverontreinigingen						
Arseen	mg/kg DS	0,2	27	34,8	174	1 E+
Barium	mg/kg DS	2	255			GN
Cadmium	mg/kg DS	0,1	7,8	7,9	57	2 E-
Chroom	mg/kg DS	0,5	253	496,8	994	1 E+
Koper	mg/kg DS	0,5	298	401,4	607	3 E-
Kwik	mg/kg DS	0,1	2,3	3,1	27	3 E-
Lood	mg/kg DS	1	486	607	493	1 E+
Nikkel	mg/kg DS	1	76	210	210	3 E-
Zink	mg/kg DS	2	902	1512	602	3 E-
Organische microverontreinigingen						
<i>Polychloorbiphenyls</i>						
PCB 28	µg/kg DS	1	< 1			1 E+
PCB 52	µg/kg DS	1	3	2	2	1 E+
PCB 101	µg/kg DS	1	1	1	1	1 E+
PCB 118	µg/kg DS	1	5	3	3	1 E+
PCB 138	µg/kg DS	1	3	2	2	1 E+
PCB 153	µg/kg DS	1	2	1	1	1 E+
PCB 180	µg/kg DS	1	5	3	3	1 E+
<i>Gechloreerde fenolen</i>						
2-Chloorfenol	µg/kg DS	4	< 4			E+
3-Chloorfenol	µg/kg DS	4	16	10	3	E+
4-Chloorfenol	µg/kg DS	4	< 4			E+
2,3-Dichloorfenol	µg/kg DS	3	< 3			E+
2,5-Dichloorfenol	µg/kg DS	3	< 3			E+
3,5-Dichloorfenol	µg/kg DS	3	< 3			E+
2,3,4-Trichloorfenol	µg/kg DS	3	6	4	1	E+
2,3,5-Trichloorfenol	µg/kg DS	3	8	5	2	E+
2,3,6-Trichloorfenol	µg/kg DS	3	< 3			E+
2,4,5-Trichloorfenol	µg/kg DS	3	< 3			E+
2,4,6-Trichloorfenol	µg/kg DS	3	3	2	1	E+
3,4,5-Trichloorfenol	µg/kg DS	3	< 3			E+
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	µg/kg DS	2	< 2			GN
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	µg/kg DS	2	3	2	1	GN
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	µg/kg DS	2	2	2	1	GN
2,4-Dichloorfenol	µg/kg DS	3	< 3			E+
Pentachloorfenol	µg/kg DS	0,4	< 0,4			1 E+
4-Chloor-3-methylfenol	µg/kg DS	3	< 3			GN
2,6-Dichloorfenol	µg/kg DS	3	< 3			E+
3,4-Dichloorfenol	µg/kg DS	3	7	4	1	E+
<i>Ftalaten</i>						
Dimethylftalaat	mg/kg DS	0,05	< 0,05			GN
Diethylftalaat	mg/kg DS	0,05	2,81	1,87	37	GN
Diisopropylftalaat	mg/kg DS	0,05	< 0,05			GN
Dipropylftalaat	mg/kg DS	0,05	< 0,05			GN
Diisobutylftalaat	mg/kg DS	0,05	< 0,05			GN
Dibutylftalaat	mg/kg DS	0,05	0,59	0,39	8	GN
Dipentylftalaat	mg/kg DS	0,05	< 0,05			GN
Dihexylftalaat	mg/kg DS	0,05	< 0,05			GN
Diheptylftalaat	mg/kg DS	0,05	0,39	0,26	5	GN
Diocetylftalaat	mg/kg DS	0,05	6	4	80	GN
Dinonylftalaat	mg/kg DS	0,05	< 0,05			GN
<i>Aromatische gechloreerde KWS</i>						
1,2-Dichloorbenzeen	µg/kg DS	10	< 10			E+
1,3-Dichloorbenzeen	µg/kg DS	10	86	58	6	E+
1,4-Dichloorbenzeen	µg/kg DS	10	59	39	4	E+
1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/kg DS	2	67	44	22	1 E+
1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/kg DS	2	< 2			1 E+
1,3,5-Trichloorbenzeen	µg/kg DS	2	18	12	6	1 E+

Bijlage 1 - Tabel 2 (vervolg): Evaluatie van de samenstelling zwevende stof van de Leie te Gent.

PARAMETERS	EENHEID	DETECTIE-LIMIET	GEMETEN GEHALTE	GE CORR. GEHALTE	FACTOR	KLASSE
1-Chloor-4-Nitrobenzeen	µg/kg DS	10	< 10			E+
1-Chloor-2-Nitrobenzeen	µg/kg DS	10	< 10			E+
1-Chloor-3-Nitrobenzeen	µg/kg DS	10	310	207	21	E+
<i>Chlooranilines</i>						
2-Chlooraniline	µg/kg DS	5	67	44	9	E+
3-Chlooraniline	µg/kg DS	5	< 5			E+
4-Chlooraniline	µg/kg DS	5	55	37	7	E+
<i>Organofosforpesticiden</i>						
Dichloorvos	mg/kg DS	0,1	1,1	0,7	7	E-
Mevinphos	mg/kg DS	0,1	7,6	5,1	51	E-
Dimetooat	mg/kg DS	0,1	0,8	0,5	5	GN
Diazinon	mg/kg DS	0,1	0,2	0,2	2	E-
Disulfoton	mg/kg DS	0,1	< 0,1			<
Methylparathion	mg/kg DS	0,1	< 0,1			<
Malathion	mg/kg DS	0,1	< 0,1			<
Fenthion	mg/kg DS	0,1	< 0,1			<
Ethylparathion	mg/kg DS	0,1	< 0,1			<
Chloorpyrofos	mg/kg DS	0,1	< 0,1			GN
Bromofos	mg/kg DS	0,1	< 0,1			GN
Ethylbromofos	mg/kg DS	0,1	< 0,1			GN
Methylazinfos	mg/kg DS	0,1	1,7	1,1	11	E-
Ethylazinfos	mg/kg DS	0,1	< 0,1			<
Fenitrothion	mg/kg DS	0,1	< 0,1			<
<i>Organochloorpesticiden</i>						
Alfa Hexachloorcyclohexaan	µg/kg DS	1	35	24	24	E-
Beta Hexachloorcyclohexaan	µg/kg DS	1	< 1			E+
Gamma Hexachloorcyclohexaan	µg/kg DS	1	26	17	17	2 E+
Delta Hexachloorcyclohexaan	µg/kg DS	1	8	5	5	E+
Hexachloorbenzeen	µg/kg DS	1	8	5	5	1 E+
Heptachloor	µg/kg DS	1	14	9	9	1 E+
Heptachloorepoxide	µg/kg DS	1	< 1			1 E+
Endosulfan	µg/kg DS	1	10	7	7	1 E+
Aldrin +	µg/kg DS	1	28	18	18	1 E+
Dieldrin	µg/kg DS	1	4	3		
Endrin	µg/kg DS	1	2	1	1	1 E+
DDE	µg/kg DS	1	< 1			1 E+
DDD	µg/kg DS	1	< 1			1 E+
DDT	µg/kg DS	1	< 1			1 E+
Hexachloorbutadien	µg/kg DS	1	< 1			1 E+
<i>Organostikstofpesticiden</i>						
Atrazine	mg/kg DS	0,1	0,6	0,4	4	E-
Propazine	mg/kg DS	0,1	< 0,1			GN
Simazine	mg/kg DS	0,1	0,9	0,6	6	E-
Terbutryn	mg/kg DS	0,1	< 0,1			GN
Trifluralin	mg/kg DS	0,1	< 0,1			E+
<i>Polyaromatische KWS (EPA)</i>						
Naftaleen	mg/kg DS	0,05	< 0,05			1
Acenaftheen	mg/kg DS	0,05	< 0,05			GN
Acenafthyleen	mg/kg DS	0,05	< 0,05			GN
Fluoreen	mg/kg DS	0,05	< 0,05			GN
Fenanthreen	mg/kg DS	0,01	0,57	0,38	38	2 E-
Anthraceen	mg/kg DS	0,01	0,24	0,16	16	2 E-
Fluorantheen	mg/kg DS	0,01	< 0,01			1 E+
Pyreen	mg/kg DS	0,01	< 0,01			1 E+
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0,01	< 0,01			1 E+
Chryseen	mg/kg DS	0,01	< 0,01			1 E+
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg DS	0,01	0,12	0,08	8	1 E+
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0,01	0,09	0,06	6	1 E+
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0,01	0,17	0,11	11	2 E-
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg DS	0,01	< 0,01			1 E+
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg DS	0,01	< 0,01			1 E+
Indeno(1,2,3,c,d)pyreen	mg/kg DS	0,01	< 0,01			1 E+
<i>Benzidines</i>						
Benzidine	µg/kg DS	< 100				GN
Dichloorbenzidine	µg/kg DS	< 50				<

Bijlage 1 - Tabel 3: Evaluatie van de samenstelling zwevende stof van de Ringvaart te Gent.

PARAMETERS	EENHEID	DETECTIE-LIMIET	GEMETEN GEHALTE	GE CORR. GEHALTE	FACTOR	KLASSE
Droogrest 105°C	% oorspr stof		39			
Asrest 600°C	% oorspr stof		27,5			
Klei fractie (<2 um)	% miner stof		34,3			
Minerale stof	% droge stof		55,9			
CaCO ₃	% droge stof		10,1			
Organische stof	% droge stof		26,54			
Anorganische microverontreinigingen						
Arseen	mg/kg DS	0,2	21	20,8	104	1 E+
Barium	mg/kg DS	2	410			GN
Cadmium	mg/kg DS	0,1	11	10,1	101	2 E-
Chroom	mg/kg DS	0,5	441	483,4	967	1 E+
Koper	mg/kg DS	0,5	246	243,6	487	3 E-
Kwik	mg/kg DS	0,1	1,9	1,9	19	2 E-
Lood	mg/kg DS	1	246	244	244	1 E+
Nikkel	mg/kg DS	1	101	114	114	3 E-
Zink	mg/kg DS	2	974	1011	505	2 E-
Organische microverontreinigingen						
<i>Polychloorbiphenyls</i>						
PCB 28	µg/kg DS	1				1 E+
PCB 52	µg/kg DS	1	<0,001			1 E+
PCB 101	µg/kg DS	1	<0,001			1 E+
PCB 118	µg/kg DS	1	2	1	1	1 E+
PCB 138	µg/kg DS	1	8	6	6	1 E+
PCB 153	µg/kg DS	1	<0,001			1 E+
PCB 180	µg/kg DS	1	2	2	2	1 E+
Som PCB (7)	µg/kg DS	1	<0,001			
<i>Gechloreerde fenolen</i>						
2-Chloorfenol	µg/kg DS	4	<4			E+
3-Chloorfenol	µg/kg DS	4	<4			E+
4-Chloorfenol	µg/kg DS	4	<4			E+
2,3-Dichloorfenol	µg/kg DS	3	<3			E+
2,5-Dichloorfenol	µg/kg DS	3	<3			E+
3,5-Dichloorfenol	µg/kg DS	3	<3			E+
2,3,4-Trichloorfenol	µg/kg DS	3	<3			E+
2,3,5-Trichloorfenol	µg/kg DS	3	<3			E+
2,3,6-Trichloorfenol	µg/kg DS	3	<3			E+
2,4,5-Trichloorfenol	µg/kg DS	3	<3			E+
2,4,6-Trichloorfenol	µg/kg DS	3	<3			E+
3,4,5-Trichloorfenol	µg/kg DS	3	<3			E+
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	µg/kg DS	2	<2			GN
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	µg/kg DS	2	<2			GN
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	µg/kg DS	2	<2			GN
2,4-Dichloorfenol	µg/kg DS	3	<3			E+
Pentachloorfenol	µg/kg DS	0,4	<0,4			1 E+
4-Chloor-3-methylfenol	µg/kg DS	3	<3			GN
2,6-Dichloorfenol	µg/kg DS	3	<3			E+
3,4-Dichloorfenol	µg/kg DS	3	<3			E+
<i>Ftalaten</i>						
Dimethylftalaat	mg/kg DS	0,05	<0,05			GN
Diethylftalaat	mg/kg DS	0,05	2	1,51	30	GN
Diisopropylftalaat	mg/kg DS	0,05	<0,05			GN
Dipropylftalaat	mg/kg DS	0,05	<0,05			GN
Diisobutylftalaat	mg/kg DS	0,05	<0,05			GN
Dibutylftalaat	mg/kg DS	0,05	1,24	0,93	19	GN
Dipentylftalaat	mg/kg DS	0,05	<0,05			GN
Dihexylftalaat	mg/kg DS	0,05	<0,05			GN
Diheptylftalaat	mg/kg DS	0,05	<0,05			GN
Dioctylftalaat	mg/kg DS	0,05	5,98	4,51	90	GN
Dinonylftalaat	mg/kg DS	0,05	<0,05			GN
<i>Aromatische gechloreerde KWS</i>						
1,2-Dichloorbenzeen	µg/kg DS	10	21	15	2	E+
1,3-Dichloorbenzeen	µg/kg DS	10	<10			E+
1,4-Dichloorbenzeen	µg/kg DS	10	<10			E+
1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/kg DS	2	8	6	3	1 E+
1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/kg DS	2	<2			1 E+
1,3,5-Trichloorbenzeen	µg/kg DS	2	5	4	2	1 E+

PARAMETERS	EENHEID	DETECTIE- LIMIET	GEMETEN GEHALTE	GECORR. GEHALTE	FACTOR	KLASSE
1-Chloor-4-Nitrobenzeen	µg/kg DS	10	<10			E+
1-Chloor-2-Nitrobenzeen	µg/kg DS	10	<10			E+
1-Chloor-3-Nitrobenzeen	µg/kg DS	10	<10			E+
<i>Chlooranilines</i>						
2-Chlooraniline	µg/kg DS	5	5	4	1	E+
3-Chlooraniline	µg/kg DS	5	5	4	1	E+
4-Chlooraniline	µg/kg DS	5	46	35	7	E+
<i>Organofosforpesticiden</i>						
Dichloorvos	mg/kg DS	0,1	3	2,2	22	E-
Mevinphos	mg/kg DS	0,1	< 0,1			<
Dimetoaat	mg/kg DS	0,1	0,4	0,3	3	GN
Diazinon	mg/kg DS	0,1	< 0,1			<
Disulfoton	mg/kg DS	0,1	0,1	0,1	1	E-
Methylparathion	mg/kg DS	0,1	< 0,1			<
Malathion	mg/kg DS	0,1	< 0,1			<
Fenthion	mg/kg DS	0,1	< 0,1			<
Ethylparathion	mg/kg DS	0,1	< 0,1			<
Chloorpyrofos	mg/kg DS	0,1	< 0,1			GN
Bromofos	mg/kg DS	0,1	< 0,1			GN
Ethylbromofos	mg/kg DS	0,1	< 0,1			GN
Methylazinfos	mg/kg DS	0,1	< 0,1			<
Ethylazinfos	mg/kg DS	0,1	< 0,1			<
Fenitrothion	mg/kg DS	0,1	0,2	0,1	1	E-
<i>Organochloorpesticiden</i>						
Alfa Hexachloorcyclohexaan	µg/kg DS	1	14	11	11	E+
Beta Hexachloorcyclohexaan	µg/kg DS	1	5	4	4	E+
Gamma Hexachloorcyclohexaan	µg/kg DS	1	21	15	15	2 E+
Delta Hexachloorcyclohexaan	µg/kg DS	1	1	1	1	E+
Hexachloorbenzeen	µg/kg DS	1	<1			1 E+
Heptachloor	µg/kg DS	1	1	1	1	1 E+
Heptachloorepoxide	µg/kg DS	1	<1			1 E+
Endosulfan	µg/kg DS	1	10	8	8	1 E+
Aldrin +	µg/kg DS	1	5	4	4	1 E+
Dieldrin	µg/kg DS	1	3	2	2	
Endrin	µg/kg DS	1	6	5	5	1 E+
DDE	µg/kg DS	1	2	1	1	1 E+
DDD	µg/kg DS	1	5	4	4	1 E+
DDT	µg/kg DS	1	6	5	5	1 E+
Hexachloorbutadieen	µg/kg DS	1	<1			1 E+
<i>Organostikstofpesticiden</i>						
Atrazine	mg/kg DS	0,1	0,3	0,2	2	E-
Propazine	mg/kg DS	0,1	1,7	1,3	13	GN
Simazine	mg/kg DS	0,1	< 0,1			<
Terbutryn	mg/kg DS	0,1	< 0,1			GN
Trifluralin	mg/kg DS	0,1	< 0,1			E+
<i>Polyaromatische KWS (EPA)</i>						
Naftaleen	mg/kg DS	0,05	<0,05			1
Acenaftheen	mg/kg DS	0,05	<0,05			GN
Acenaftyleen	mg/kg DS	0,05	<0,05			GN
Fluoreen	mg/kg DS	0,05	<0,05			GN
Fenantheen	mg/kg DS	0,01	0,54	0,41	41	2 E-
Anthraceen	mg/kg DS	0,01	0,18	0,14	14	2 E-
Fluorantheen	mg/kg DS	0,01	<0,01			1 E+
Pyreen	mg/kg DS	0,01	<0,01			1 E+
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0,01	<0,01			1 E+
Chryseen	mg/kg DS	0,01	<0,01			1 E+
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg DS	0,01	0,18	0,14	14	1 E+
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0,01	0,92	0,69	69	2 E-
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0,01	0,21	0,16	16	2 E-
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg DS	0,01	<0,01			1 E+
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg DS	0,01	0,38	0,29	29	2 E-
Indeno(1,2,3,c,d)pyreen	mg/kg DS	0,01	0,12	0,09	9	1 E+
<i>Benzidines</i>						
Benzidine	µg/kg DS	< 100	< 100			GN
Dichloorbenzidine	µg/kg DS	< 50	< 50			<

Bijlage 1 - Tabel 4: Evaluatie van de samenstelling zwevende stof van het Kanaal Gent-Terneuzen te Gent (Tolhuisstuw).

PARAMETERS	EENHEID	DETECTIE-LIMIET	GEMETEN GEHALTE	GECORR. GEHALTE	FACTOR	KLASSE
Droogrest 105°C	% oorspr stof		33,8			
Klei fractie (<2 µm)	% miner stof		24,2			
Organische stof	% droge stof					
Anorganische microverontreinigingen						
Arseen	mg/kg DS	0,2	21	19	95	1 E+
Barium	mg/kg DS	2				
Cadmium	mg/kg DS	0,1	10	9	90	2 E-
Chroom	mg/kg DS	0,5	316	292	584	1 E+
Koper	mg/kg DS	0,5	228	213	426	3 E-
Kwik	mg/kg DS	0,1	1,9	1,8	18	2 E-
Lood	mg/kg DS	1	237	218	218	1 E+
Nikkel	mg/kg DS	1	62	56	56	2 E+
Zink	mg/kg DS	2	1495	1341	670	2 E-
Organische microverontreinigingen						
<i>Polychloorbiphenyls</i>						
PCB 28	µg/kg DS	1	69	74		3 E-
PCB 52	µg/kg DS	1	71	79		3 E-
PCB 101	µg/kg DS	1	62	66		3 E-
PCB 118	µg/kg DS	1	8	5	5	1E+
PCB 138	µg/kg DS	1	66	63	63	3 E-
PCB 153	µg/kg DS	1	62	60		3 E-
PCB 180	µg/kg DS	1	67	65	65	3 E-
Som PCB (7)	µg/kg DS	1	405	411		
<i>Organochloorpesticiden</i>						
Alfa Hexachloorcyclohexaan	µg/kg DS	1	1368	1895	1895	4 E-
Beta Hexachloorcyclohexaan	µg/kg DS	1	14	11	11	E +
Gamma Hexachloorcyclohexaan	µg/kg DS	1	35	41	41	3 E-
Delta Hexachloorcyclohexaan	µg/kg DS	1	0	0	0	E+
Hexachloorbenzeen	µg/kg DS	1	14	14	14	2 E-
Heptachloor	µg/kg DS	1	31	49	49	3 E-
Heptachloorepoxide	µg/kg DS	1	30	41	41	3 E-
Endosulfan	µg/kg DS	1	23	21	21	2 E-
Aldrin +	µg/kg DS	1	35	54	54	1 E+
Dieldrin	µg/kg DS	1	12	11	11	1 E+
Endrin	µg/kg DS	1	4	4	4	1 E+
DDE	µg/kg DS	1	27	26	26	2 E-
DDD	µg/kg DS	1	11	10	10	1 E+
DDT	µg/kg DS	1	19	17	17	1 E+
Hexachloorbutadien	µg/kg DS	1	0	0	0	1 E+
<i>Polyaromatische KWS (EPA)</i>						
Naftaleen	mg/kg DS	0,05	0,24	0,24	5	1
Acenaftheen	mg/kg DS	0,05				GN
Acenaftyleen	mg/kg DS	0,05				GN
Fluoreen	mg/kg DS	0,05	0,31	0,28	6	GN
Fenanthreen	mg/kg DS	0,01	2,99	1,45	145	2 E-
Anthraceen	mg/kg DS	0,01	0,66	0,8	80	2 E-
Fluorantheen	mg/kg DS	0,01	2,95	2,46	246	2 E-
Pyreen	mg/kg DS	0,01	2,86	2,4	240	3 E-
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	0,01	0,54	0,5	50	2 E-
Chryseen	mg/kg DS	0,01	0,94	0,89	89	E-
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg DS	0,01	1,19	1	100	2 E-
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	0,01	0,57	0,47	47	2 E-
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	0,01	1,03	0,81	81	2 E-
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg DS	0,01	0,5	0,44	44	2 E-
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg DS	0,01	0,64	0,48	48	2 E-
Indeno(1,2,3,c,d)pyreen	mg/kg DS	0,01	0,36	0,32	32	2 E+

Bijlage 1 - Tabel 5: Normen en Ecotoxicologische richtlijnen.

PARAMETERS	EENHEID	Ecotox.	M-lijst	I-lijst	T	S
		T = voorlopige toetsingswaarde S = voorlopige signaliseringswaarde				
Anorganische micropolluenten						
Arseen	mg/kgDS	124,5		127,5	127,5	225
Barium	mg/kgDS	-		GN	GN	GN
Cadmium	mg/kgDS	3,3	3		11,25	45
Chroom	mg/kgDS	724,5	720		720	1500
Koper	mg/kgDS	63	52,5		135	600
Kwik	mg/kgDS	0,9	0,75		2,4	22,5
Lood	mg/kgDS	799,5	795		795	1500
Nikkel	mg/kgDS	60	52,5		67,5	300
Zink	mg/kgDS	715,5	720		1500	3750
Organische micropolluenten						
<i>Polychloorbifenylen</i>						
PCB 28	ug/kgDS	10	8		60	200
PCB 52	ug/kgDS	4	8		60	200
PCB 101	ug/kgDS	8	8		60	200
PCB 118	ug/kgDS	8	8		60	200
PCB 138	ug/kgDS	10	8		60	200
PCB 153	ug/kgDS	10	8		60	200
PCB 180	ug/kgDS	12	8		60	200
Som PCB (7)	ug/kgDS	-	GN		400	800
<i>Gechloreerde fenolen</i>						
2-Chloorfenol	ug/kgDS	140	GN	GN	GN	GN
3-Chloorfenol	ug/kgDS	140	GN	GN	GN	GN
4-Chloorfenol	ug/kgDS	140	GN	GN	GN	GN
2,3-Dichloorfenol	ug/kgDS	8	GN	GN	GN	GN
2,5-Dichloorfenol	ug/kgDS	8	GN	GN	GN	GN
3,5-Dichloorfenol	ug/kgDS	8	GN	GN	GN	GN
2,3,4-Trichloorfenol	ug/kgDS	3400	GN	GN	GN	GN
2,3,5-Trichloorfenol	ug/kgDS	3400	GN	GN	GN	GN
2,3,6-Trichloorfenol	ug/kgDS	3400	GN	GN	GN	GN
2,4,5-Trichloorfenol	ug/kgDS	3400	GN	GN	GN	GN
2,4,6-Trichloorfenol	ug/kgDS	3400	GN	GN	GN	GN
3,4,5-Trichloorfenol	ug/kgDS	3400	GN	GN	GN	GN
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	ug/kgDS	-	GN	GN	GN	GN
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	ug/kgDS	-	GN	GN	GN	GN
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	ug/kgDS	-	GN	GN	GN	GN
2,4-Dichloorfenol	ug/kgDS	8	GN	GN	GN	GN
Pentachloorfenol	ug/kgDS	400	40	GN	GN	GN
4-Chloor-3-methylfenol	ug/kgDS	-	GN	GN	GN	GN
2,6-Dichloorfenol	ug/kgDS	8	GN	GN	GN	GN
3,4-Dichloorfenol	ug/kgDS	8	GN	GN	GN	GN

PARAMETERS	EENHEID	Ecotox.	M-lijst	I-lijst	T	S
T = voorlopige toetsingswaarde S = voorlopige signaliseringswaarde						
<i>Ftalaten</i>						
Dimethylftalaat	ug/kgDS	-	GN	GN	GN	GN
Diethylftalaat	ug/kgDS	-	GN	GN	GN	GN
Diisopropylftalaat	ug/kgDS	-	GN	GN	GN	GN
Dipropylftalaat	ug/kgDS	-	GN	GN	GN	GN
Diisobutylftalaat	ug/kgDS	-	GN	GN	GN	GN
Dibutylftalaat	ug/kgDS	-	GN	GN	GN	GN
Dipentylftalaat	ug/kgDS	-	GN	GN	GN	GN
Dihexylftalaat	ug/kgDS	-	GN	GN	GN	GN
Diheptylftalaat	ug/kgDS	-	GN	GN	GN	GN
Dioctylftalaat	ug/kgDS	-	GN	GN	GN	GN
Dinonylftalaat	ug/kgDS	-	GN	GN	GN	GN
<i>Aromatische gechloreerde KWS</i>						
1,2-Dichloorbenzeen	ug/kgDS	320	GN	GN	GN	GN
1,3-Dichloorbenzeen	ug/kgDS	320	GN	GN	GN	GN
1,4-Dichloorbenzeen	ug/kgDS	320	GN	GN	GN	GN
1,2,3-Trichloorbenzeen	ug/kgDS	400		600	GN	GN
1,2,4-Trichloorbenzeen	ug/kgDS	400		600	GN	GN
1,3,5-Trichloorbenzeen	ug/kgDS	400		600	GN	GN
1-Chloor-4-Nitrobenzeen	ug/kgDS	380	GN	GN	GN	GN
1-Chloor-2-Nitrobenzeen	ug/kgDS	380	GN	GN	GN	GN
1-Chloor-3-Nitrobenzeen	ug/kgDS	380	GN	GN	GN	GN
<i>Chlooranilines</i>						
2-Chlooraniline	ug/kgDS	70	GN	GN	GN	GN
3-Chlooraniline	ug/kgDS	70	GN	GN	GN	GN
4-Chlooraniline	ug/kgDS	70	GN	GN	GN	GN
<i>Organostikstofpesticiden</i>						
Atrazine	mg/kgDS	0,003	GN	GN	GN	GN
Propazine	mg/kgDS	-	GN	GN	GN	GN
Simazine	mg/kgDS	0,003	GN	GN	GN	GN
Terbutryn	mg/kgDS	-	GN	GN	GN	GN
Trifluralin	mg/kgDS	0,23	GN	GN	GN	GN

PARAMETERS	EENHEID	Ecotox.	M-lijst	I-lijst	T	S
T = voorlopige toetsingswaarde S = voorlopige signaliseringswaarde						
<i>Polyaromatische KWS (EPA)</i>						
Naftaleen	mg/kgDS	-	0,4		GN	6
Acenaftheen	mg/kgDS	-	GN	GN	GN	GN
Acenaftyleen	mg/kgDS	-	GN	GN	GN	GN
Fluoreen	mg/kgDS	-	GN	GN	GN	GN
Fenanthreen	mg/kgDS	0,068		0,1	1,6	6
Anthraceen	mg/kgDS	0,068		0,1	1,6	6
Fluorantheen	mg/kgDS	0,46	0,6		4	14
Pyreen	mg/kgDS	0,076		0,1	1,6	6
Benzo(a)anthraceen	mg/kgDS	0,086		0,1	1,6	6
Chryseen	mg/kgDS	0,086		0,1	1,6	6
Benzo(b)fluorantheen	mg/kgDS	0,26	0,4		1,6	6
Benzo(k)fluorantheen	mg/kgDS	0,26	0,4		1,6	6
Benzo(a)pyreen	mg/kgDS	0,096	0,1		1,6	6
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kgDS	0,106		0,1	1,6	6
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kgDS	0,104	0,1		1,6	6
Indeno(1,2,3,c,d)pyreen	mg/kgDS	0,104	0,1		1,6	6
PAK 6 van Borneff	mg/kgDS	1,28	1,2		9	34
<i>Benzidines</i>						
Benzidine	ug/kgDS	-	GN	GN	GN	GN
Dichloorbenzidine	ug/kgDS	5,8	GN	GN	GN	GN

Parameter	Norm	Opmerkingen
ALGEMENE PARAMETERS		
Geen waarneembare verontreiniging. temperatuur	A ≤ 25 + 3° C	Geen plotse temperatuurschommelingen + geen O2 oververzadiging
opgeloste zuurstof	A ≥ 5 mg/l	
zuurtegraad pH	A 6,5 ≤ pH ≤ 8,5	
zwevende stoffen	A < 50 mg/l	
biochemisch zuurstofverbruik (BOD)	A ≤ 6 mg/l	
ammonium	G ≤ 1 mg/l/ (N) A < 5 mg/l (N)	
kjeldahl stikstof	A < 6 mg/l (N)	
ammoniak	A < 0,02 mg/l (N)	
nitraat-nitriet	A < 10 mg/l (N)	
totaal fosfaat	G ≤ 0,3 mg/l (P) A < 1 mg/l (P)	
orthofosfaat in stromend water	A < 0,30 mg/l (P)	
orthofosfaat in stilstaand water	A < 0,05 mg/l (P)	
chemisch zuurstofverbruik	A < 30 mg/l	
geleidingsvermogen	A < 1000 uS/cm	
chloride	A < 200 mg/l	parameters waar de getalwaarde van nature kan afwijken
sulfaat	A < 100 mg/l	
biologische parameters :		
chlorofyl a	G < 100 ug/l	
biotische index	A > 6	
PARAMETERS DIE DUIDEN OP STOFFEN AFKOMSTIG VAN SPECIFIEKE LOZINGEN		
ZWARE METALEN		
totaal cadmium	A ≤ 2,5 ug/l	
totaal kwik	A ≤ 0,5 ug/l	
totaal koper	A ≤ 50 ug/l	
totaal lood	A ≤ 50 ug/l	
totaal zink	A ≤ 200 ug/l	
totaal chroom	A ≤ 50 ug/l	
totaal nikkel	A ≤ 50 ug/l	
totaal arseen	A ≤ 30 ug/l	
opgelost ijzer	A < 200 ug/l	
opgelost mangaan	A < 200 ug/l	
totaal selenium	A < 10 ug/l	
totaal barium	A < 1000 ug/l	
ORGANISCHE MICROVERONTREINIGINGEN :		
monocyclische aromatische koolwaterstoffen	M t. ≤ 2 ug/l in. ≤ 1 ug/l	
polycyclische aromatische kws	M t. ≤ 100 ng/l	
organopesticiden	M t. ≤ 20 ng/l in. ≤ 10 ng/l	
gechloreerde bifenylen	M t. ≤ 7 ng/l	
gechloreerde aromatische amines	M t. ≤ 1 ug/l in. ≤ 0,5 ug/l	
gechloreerde fenolen.	M in. ≤ 50 ng/l	
organochloorverbindingen;- VOX	M ≤ 5 ug/l	
- EOX	M ≤ 5 ug/l	
- AOX	M ≤ 40 ug/l	
oppervlakte-actieve stoffen :		
-anionische detergenten	M ≤ 100 ug/l	
-niet-ionische en kationische	M ≤ 1000 ug/l	
met waterdamp vluchtige fenolen	M ≤ 5 ug/l	
totale fenolen	A < 40 ug/l	
cholinesterase remming	M ≤ 0,5 ug/l	+ andere toxiciteitstesten mogelijk
micro-organismen en faecale coli	M ≤ 2000 ug/100 ml	geen schadelijke activiteit
radio-actieve stoffen		
vrije chloor	A < 0,004 mg/l	
fluoriden	A < 1,5 mg/l	
totale cyaniden	A < 0,05 mg/l	
A: absolute, G: gemiddelde, M: mediaan, t.: totaal, in.: individueel		

<i>Lozing industriële afvalwaters op het kanaal Gent-Terneuzen 1990</i>																
Naam	Gemeente	Debiet m3/dag	BOD kg/dag	COD kg/dag	Zw. St. kg/dag	Tot P kg/dag	Tot N kg/dag	Cd g/dag	Hg g/dag	Ag g/dag	As g/dag	Cr g/dag	Cu g/dag	Pb g/dag	Ni g/dag	Zn g/dag
MILLIKEN EUROPE NV	Gent	10	8	46			1	0,5			0,5	0,1		1,1		12
FELDMUEHLE Langerbrugge n.v.	Gent	16.779	207	2.946	546	27	298					727,3	4532,0	1212,4	1559,4	10.122
ALGIST BRUGGEMAN NV	Gent	606	6.195	9.542	1.146	91	1.098					489,0	294,9	126,5	365,5	567
BUCKMAN LABORATORIES	Gent	455	1.033	4.175	151	16	116	14,3				6101,8	25,2	27,8	88,2	475
SANOFI-BIO-INDUSTRIE	Gent	4.369	4.588	7.899	567	25	2.752	72,5				545,8	216,8	1072,9	701,2	1.321
KRONOS NV	Gent	8.718	90	1.527	2.525	35	165				15,4	1490,7	0,3	670,7		2.955
VOLVO EUROPE CAR NV	Gent	1.138	16	144	46	1	16					85,2		5,2	212,0	694
UCB CHEMIE NV	Gent	5.256	293	1.787	374	22	345					544,0	233,5	745,7	74,4	1.364
CITRUS COOLSTORE	Gent	17		1												
TEXACO BELGIUM NV GHENT CHEMICAL	Gent	324	17	106	14	2	4					25,9				130
VOLVO EUROPE TRUCK	Oostakker	68		3	1		3	0,6				8,9	6,4	4,2	11,8	20
VAMIX NV	Gent	108	96	181	33	1	5					33,5	5,5		3,2	175
RHONE POULENC CHEMIE NV	Gent	30.166	139	5.185	985	289	402	15,1				1207,8	2076,8	11364,0	757,8	9.298
SIDMAR	Gent	44.098	248	10.343	3.072	168	618	1130,5		214,8	37,9	7434,7	3000,2	258,6	7586,1	175.578
ARCO CHEMICAL PRODUCTS EUROPE	Gent	3.732	363	2.366	420	18	149									1.889
SADACI	Gent	4.237	16	483	147	14	89				5,4	544,6	151,7		450,1	2.917
<i>Lozing industriële afvalwaters op de Ringvaart 1990</i>																
Naam	Gemeente	Debiet m3/dag	BOD kg/dag	COD kg/dag	Zw. St. kg/dag	Tot P kg/dag	Tot N kg/dag	Cd g/dag	Hg g/dag	Ag g/dag	As g/dag	Cr g/dag	Cu g/dag	Pb g/dag	Ni g/dag	Zn g/dag
BELGIAN SHELL NV	Gent	4.538	27	487	329	20	47					281,3		197,3		1.630
<i>Lozing industriële afvalwaters op de Avrije 1990</i>																
Naam	Gemeente	Debiet m3/dag	BOD kg/dag	COD kg/dag	Zw. St. kg/dag	Tot P kg/dag	Tot N kg/dag	Cd g/dag	Hg g/dag	Ag g/dag	As g/dag	Cr g/dag	Cu g/dag	Pb g/dag	Ni g/dag	Zn g/dag
BROUWERIJ VAN STEENBERGHE (BIOS)	Ertvelde	82	215	355	13	1	5					12,0	86,4	29,7	2,6	51
FINA NV	Ertvelde	8.278	83	1.287	15.444		124					1159,8	3,8	576,7		18
MERVIELDE PVBA	Ertvelde	53	15	71	4	1							1,5			26
SYNFINA - OLEOFINA NV	Ertvelde	936	1.979	4.245	186	11	32					109,1	234,4		333,9	518
<i>Lozing industriële afvalwaters op de Durme-Moervaart 1990</i>																
Naam	Gemeente	Debiet m3/dag	BOD kg/dag	COD kg/dag	Zw. St. kg/dag	Tot P kg/dag	Tot N kg/dag	Cd g/dag	Hg g/dag	Ag g/dag	As g/dag	Cr g/dag	Cu g/dag	Pb g/dag	Ni g/dag	Zn g/dag
ELECTRABEL NV RODENHUIZE	Gent	155		11	3	1	1					33,3	18,6	20,2	13,2	7,0
<i>Lozing industriële afvalwaters op de Molenbeek 1990</i>																
Naam	Gemeente	Debiet m3/dag	BOD kg/dag	COD kg/dag	Zw. St. kg/dag	Tot P kg/dag	Tot N kg/dag	Cd g/dag	Hg g/dag	Ag g/dag	As g/dag	Cr g/dag	Cu g/dag	Pb g/dag	Ni g/dag	Zn g/dag
SCHOETERS VERVERIJ NV	Sint-Niklaas	73	29	98	4	1	2					18,1	26,6	16,6	13,8	70

Naam	Gemeente	Debiet m3/dag	BOD kg/dag	COD kg/dag	Zw. St. kg/dag	Tot P kg/dag	Tot N kg/dag	Cd g/dag	Hg g/dag	Ag g/dag	As g/dag	Cr g/dag	Cu g/dag	Pb g/dag	Ni g/dag	Zn g/dag
<i>Lozing industriële afvalwaters op het kanaal Gent-Terneuzen 1991</i>																
ALGIST BRUGGEMAN NV	Gent	670	9.682	18.346	2.039	79	1.033					332,14	192	203	474	532
ARCO CHEMICAL PRODUCTS EUROPE.	Gent	2.331	407	2.133	388	9	28					510,48	419	2.607		1.819
BUCKMAN LABORATORIES	Gent	48	29	287	22	1	35					8,91	7		4	247
FELDMUEHLE Langerbrugge n.v.	Gent	18.043	90	1.562	685	63	92					2960,5	1.919		3.293	11.418
KRONOS NV	Gent	11.837	47	2.479	2.603	45	180	237				2801,17	2.327	7.424		5.357
RHONE POULENC CHEMIE	Gent	28.645	108	1.862	1.541	459	698					6533,7	2.459		9.238	16.657
SANOFI-BIO-INDUSTRIE	Gent	2.964	3.268	6.234	273	14	2.273	69,75				377,09	443	556	582	1.518
TEXACO BELGIUM NV	Gent	269	3	67	18		9					15,77	31		35	101
UCB CHEMIE NV	Gent	3.256	198	913	308	12	260					274,34	477	858	351	1.427
VAMIX NV	Gent	133	114	226	56	3	8									106
VANDEMOORTELE NV	Gent	586	42	118	30	4	5					171,71	127			375
VOLVO EUROPE CAR NV	Gent	837	21	111	41	1	13					59,27				413
VOLVO EUROPE TRUCK	Oostakker	96		12	2		4					42,99	8		17	37
CITRUS COOLSTORE	Gent	29		2								0,74	1		1	7
SADACI	Gent	4.161	11	186	232	4	109					344,25	389	416	1.531	1.674
SOPAR CHEMIE	Zelzate	233	7	38	5	2	5		0,5			20,8	10			117
SIDMAR	Gent	70.057	183	5.892	2.659	246	869	203,33	10,17	406,67	50,83	3817,27	2.623	24.382	5.352	86.469
RWZI ZELZATE	Zelzate	5.473		191	41	5	99		12,91				153	139		1.320
<i>Lozing industriële afvalwaters op de Ringvaart 1991</i>																
BELGIAN SHELL NV	Gent	4.429	28	240	184	14	77					613,48	629	458	1.019	2.012
<i>Lozing industriële afvalwaters op de Avrijevaart 1991</i>																
BROUWERIJ VAN STEENBERGHE	Ertvelde	26	15	43	7		1						4			5
SYNFINA - OLEOFINA NV	Ertvelde	1.620	1.814	5.043	331	7	22					442,16	320			944
FINA NV	Ertvelde	51		1	2							7,86	3		4	27
MERVIELDE PVBA	Ertvelde	43	2	68	2		3						4		4	29
<i>Lozing industriële afvalwaters op de Durme-Moervaart 1991</i>																
I.C.C. INDUSTRIES	Lokeren	5	3	27								0,31		1	2	2
LAWTER INTERNATIONAL NV	Lokeren	1.639	621	3.753	588	7	19					338,76	310	305	682	614
STEDELIJK SLACHTHUIS LOKEREN	Lokeren	312	556	1.979	566	17	136					103,09	162		83	481
VAMO - MILLS NV	Gent	283	32	86	109	2	17					41,6	66	181	38	709
ELECTRABEL NV RODENHUIZE .	Gent	130		10	12		2						16		21	38
VAN DEN BERGHE J. PVBA	Lokeren	116	323	666	89	5	50	0,55				24,03	7		40	88
TANK TERMINAL NV	Lokeren	214	83	339	17	1	6					65,05	30		88	76
<i>Lozing industriële afvalwaters op de Molenbeek 1991</i>																
DOMO COLORS NV	Sint-Niklaas	929	849	3886	96	10	48					761,73	141		324	1.553
DUYVER WAESLAND TEXTILES	Sint-Niklaas	412	26	148	22	2	9					23,1	42			265
FILTEINT NV	Sint-Niklaas	1070	252	1076	70	5	38					427,85	158		491	829
FUJI HUNT FOTOGRAFIC CHEMICALS	Sint-Niklaas	166	20	101	11		14					27,1	23	51	58	201
LAKKERIJ M.VERSCHUEREN	Sint-Niklaas	24	9	33	2		1					0,44				7
LEE EUROPE NV	Sint-Niklaas	177	75	202	131	1	7									95
RWZI SINT-NIKLAAS	Sint-Niklaas	14767	655	3713	2300	408	611					1073,33				8.158
SCHOETERS VERVERIJ NV	Sint-Niklaas	295	137	415	34	6	12									189
WAASCHE VERVERIJ NV	Sint-Niklaas	132	102	217	10	4	17									163
DE COCK NV	Sint-Niklaas	56	28	67	9	1	7					10,47	8		24	44

GEPLANDE INVESTERINGEN IN HET AWP-II-BEKKEN : KANAAL GENT-TERNEUZEN.		
Investeringsprogramma 1990 (protocoldossiers).		
	Zelzate: Kollektor Linkeroever Maldegem: Kollektor ten Noorden van de Expressweg	
Investeringsprogramma 1991.		
91/420	Stekene: Riolering Teerlingstraat, Nachtegaalstraat	30 mio
Investeringsprogramma 1992.		
92/518	RWZI Stekene	60 mio
92/515	RWZI Evergem	133,9 mio
92/576	Evergem: Kollektor Noordelijk TRP (X-F-G-H-I)	30,1 mio
92/577	Ertvelde: Kollektor Rieme-Ertvelde (Z-O-E)	24,3 mio
92/578	Ertvelde: Kollektor Kluizen - RWZI Ertvelde	14,7 mio
92/580	Assenede: Kollektor Assenede-Denderdreve	45,5 mio
92/394	Assenede: Prioritaire riool Stoepestraat, Denderdreve, aansluiting wijk Trieststraat	45 mio
92/516	RWZI Eksaarde	20 mio
92/680	Lokeren: Riolering Waasmunsterbaan	45 mio
92/576	Evergem: Kollektor, pompstation en persleiding Noorderlijk TRP (Koll. X-F-G-H-I)	30 mio
92/577	Ertvelde: Kollektor Rieme-Ertvelde Koll. Z-O-E)	24,3 mio
Investeringsprogramma 1993.		
A 4150/01.P 93	Eksaarde: Verbinding Moerbeke-Eksaarde	20 mio
A 4071/08.K 93	Gent: Kollektor Verbindingskanaal - fase 1	100 mio
A 4071/10.R 93	Gent: Riolering Liefken	158 mio
A 4071/11.R 93	Gent: Riolering Willemotlaan	36 mio
A 4068/15.Z 93	Evergem: Kollektor Noordelijk TRP	78 mio
A 4068/13.Z 93	RWZI Ertvelde	87 mio
A 4246/04.R 93	Stekene: Pompstation en persleiding Waterstraat naar RWZI	20 mio
A 4068/15.K 93	Evergem: Kollektor noordelijk T.R.P.	78 mio
A 4165/06.R 93	Nevele: Prioritaire riolering Vosselare (Egelare)	7 mio
Investeringsprogramma 1994.		
13/94/01	Sinaai: Kollektor Belsele-Sinaai (fase 1)	55 mio
Totaal:		
Investeringsprogramma 1990:	N.G.	
Investeringsprogramma 1991:	30 mio BF	
Investeringsprogramma 1992:	472,8 mio BF	
Investeringsprogramma 1993:	584 mio BF	
Investeringsprogramma 1994:	55 mio BF	
TOTAAL:	1.141,8 mio BF	

LITERATUURLIJST:

- AWP - II deel inventarisatie 1990: nr 12 Kanaal Gent-Terneuzen, 1991, VMM: Bestuur Meetnetten en Planning

- Besluit van de Vlaamse Executieve tot vaststelling van de kwaliteitsdoelstellingen voor alle oppervlaktewateren van het openbaar hydrografisch net en tot aanduiding van de oppervlaktewateren bestemd voor drinkwater, zwemwater, viswater en schelpdierwater. B.S. 06.01.1988

- Derde Nota Waterhuishouding, Water voor nu en later: samenvatting, 1989, Ministerie van Verkeer en Waterstaat

- Jaarverslag biologisch meetnet 1989-1990, 1991, VMM: Bestuur Meetnetten en Planning

- Jaarverslag emissiemetnet 1991, 1992, VMM: Bestuur Meetnetten en Planning

- Jaarverslag fysico-chemisch meetnet oppervlaktewater 1990, 1991, VMM: Bestuur Meetnetten en Planning

- Jaarverslag kwaliteit oppervlaktewateren 1991, 1992, VMM: Bestuur Meetnetten en Planning

- Meetnet van de kwaliteit van de Belgische Oppervlaktewateren in 1986 - deel 1, 1987, IHE

- Meetnet van de kwaliteit van de Belgische Oppervlaktewateren in 1987, 1988, IHE

- Meetnet van de kwaliteit van de Belgische Oppervlaktewateren in 1988, 1989, IHE

- Meetnet van de kwaliteit van de Belgische Oppervlaktewateren in 1989, 1990, IHE

- Meetnet van de kwaliteit van de Belgische Oppervlaktewateren in 1990, 1991, IHE

- Meetnet van de kwaliteit van de Belgische Oppervlaktewateren in 1991, 1992, IHE

- Nader onderzoek waterbodemonverontreiniging kanaal van Gent naar Terneuzen: Fase 1 Inventarisatie, 1991, Grontmij-Belgroma

- Onderzoek naar de aanwezigheid van microverontreinigingen in oppervlaktewater van het Vlaams Gewest, 1992, VMM: Bestuur Meetnetten en Planning

- Onderzoek naar de aanwezigheid van microverontreinigingen in zwevende stoffen in het oppervlaktewater van het Scheldebekken, 1992, VMM: Bestuur Meetnetten en Planning met medewerking van Rijkswaterstaat Directie Zeeland