

1050 BRUSSEL 17 juni 1980



ANALYTISCHE SCHEIKUNDE
FACULTEIT DER TOEGEPASTE WETENSCHAPPEN
FACULTEIT DER WETENSCHAPPEN

PLEINLAAN 2
1050 BRUSSEL

Dienst : Prof. I. ELSKENS
Tel. 02/648.55.40 - toestel 1263
Telex - 61.051 VUBCO-B

Ministerie van Volksgezondheid
en Leefmilieu
Beheerseenheid Mathematisch Model
Noordzee en Schelde-estuariu
Rijksadministratief centrum
Vesaliusgebouw 2/3

1010 BRUSSEL

t.a.v. NIHOUL Claire

Uw kenmerk :

Ons kenmerk : 80/158/GD/pp

Geachte Claire,

In bijlage vindt U de dertig exemplaren
van het rapport met de resultaten van de gehalten aan
totaal, opgelost en particulier kwik bekomen bij de
kruisvaarten van 1979.

Hopende U hiermee van dienst te zijn,
teken ik,

Hoogachtend,

Ghislain DECADT.

Bijlage : 30 rapporten.

↳ Les 23 autres sont chez JPT, pour
distribution.

1050 BRUSSEL 17 juni 1980



ANALYTISCHE SCHEIKUNDE
FACULTEIT DER TOEGEPASTE WETENSCHAPPEN
FACULTEIT DER WETENSCHAPPEN

PLEINLAAN 2
1050 BRUSSEL

Dienst : Prof. I. ELSKENS
Tel. 02/648.55.40 - toestel 1263
Telex - 61.051 VUBCO-B

Ministerie van Volksgezondheid
en Leefmilieu
Beheerseenheid Mathematisch Model
Noordzee en Schelde-estuariu
Rijksadministratief centrum
Vesaliusgebouw 2/3

1010 BRUSSEL

t.a.v. NIHOUL Claire

Uw kenmerk :

Ons kenmerk : 80/158/GD/pp

Geachte Claire,

In bijlage vindt U de dertig exemplaren
van het rapport met de resultaten van de gehalten aan
totaal, opgelost en particulier kwik bekomen bij de
kruisvaarten van 1979.

Hopende U hiermee van dienst te zijn,
teken ik,

Hoogachtend,

Ghislain DECADT.

Bijlage : 30 rapporten.

↳ Les 23 autres sont chez JPT, pour
distribution.

De bepaling van totaal, opgelost en particulier kwik
in de Belgische kustzone - 1979

Marcia BOGAERT
Ghislain DECADT *Elshaus*
Labo Analytische Scheikunde
VRIJE UNIVERSITEIT BRUSSEL
Pleinlaan 2
1050 Brussel

A. Voorbehandeling van de recipiënten

1. Polyethyleenflessen

- spoelen met gedeïoniseerd water (4x)
- vullen met zeepoplossing (extran op 50°C), 4 uur laten staan
- spoelen met gedeïoniseerd water (4x)
- vullen met oplossing van 20 ml/l KMnO_4 (5%) en 10 ml/l H_2SO_4 in gedeïoniseerd water, 24 uur laten staan
- spoelen met gedeïoniseerd water (4x)
- vullen met oplossing van 20 ml/l KMnO_4 (5%) en 10 ml/l H_2SO_4 in gedeïoniseerd water, 24 uur laten staan
- spoelen met gedeïoniseerd water (4x)

2. Pyrex flessen

idem als 1., maar dan nog drogen bij 160°C

B. Voorzorgen om de stabiliteit van de oplossing te verzekeren

- onmiddellijk na de staalname : 20 ml/l HNO_3 (1/1) toevoegen
- de monsters in de pyrex flessen bewaren bij kamertemperatuur
- de monsters in de polyethyleenflessen invriezen bij -40°C

C. Meetmethode

1. Totaal en opgelost kwik (*)

- staal laten ontdooien indien nodig
- 200 ml staal pipetteren in BOD-fles
- 4 ml H_2SO_4 en 3 ml $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (5%) toevoegen
- digestie gedurende 16 uur bij 60°C
- reductie van de overmaat $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ met 3 ml HONH_3Cl (5%)

- toevoeging van 1 ml NaBH_4 (2%) juist voor de meting met de MAS 50
- blanco : 200 ml gedeïoniseerd water met dezelfde hoeveelheden reagentia

2. Kwik in particulier materiaal

- staal laten ontdooien indien nodig
- filter overbrengen in BOD-fles en 4 ml H_2SO_4 toevoegen
- na oplossen van de filter, 10 ml HNO_3 en 15 ml KMnO_4 (5%) toevoegen
- digestie gedurende 16 uur bij 60°C
- reductie van de overmaat KMnO_4 met 15 ml HONH_3Cl (5%)
- volume in de BOD-fles op 200 ml brengen
- toevoeging van 1 ml NaBH_4 (2%) juist voor de meting met de MAS 50
- blanco : een blancofilter met dezelfde hoeveelheden reagentia

(*) totaal kwik : meting van kwik in ongefiltreerd staal
 opgelost kwik : meting van kwik in oplossing na filtratie
 op Millipore 0.45 μm

D. Resultaten

I. Kruisvaart januari 1979

Bepaling van totaal kwik

Identificatie	Hg $\mu\text{g/l}$
14.05.160179.1015	0.787
24.05.160179.1045	0.239
34.05.160179.1135	0.037
44.05.160179.1225	0.059
43.05.160179.1330	0.025
33.05.160179.1430	0.056
23.05.160179.1515	0.107
13.05.160179.1535	0.162
12.05.170179.0950	0.056
11.05.170179.1040	0.051
22.05.170179.1140	0.068
32.05.170179.1220	0.062
42.05.170179.1315	0.073
41.05.170179.1350	0.050
31.05.170179.1430	0.017
21.05.170179.1510	0.051
15.05.180179.1100	0.125
25.05.180179.1200	0.150
35.05.181079.1300	0.076

II. Kruisvaart februari 1979

Bepaling van totaal kwik

Identificatie	Hg μg/l
12.05.200279.1020	0.105
11.05.200279.1105	0.073
22.05.200279.1205	0.052
32.05.200279.1300	0.059
42.05.200279.1350	0.180
41.05.200279.1430	0.043
31.05.200279.1515	0.103
21.05.200279.1545	0.165
14.05.220279.1000	0.202
24.04.220279.1030	0.171
34.05.220279.1110	0.113
44.05.220279.1140	0.234
43.05.220279.1245	0.070
33.03.220279.1325	0.146
23.05.220279.1405	0.187
45.05.230279.1150	0.099
35.05.230279.1230	0.074
25.05.230279.1320	0.247
15.05.230279.1500	0.152

III. Kruisvaart maart 1979

Bepaling van totaal kwik

Identificatie	Hg µg/l
12.05.130379.1015	0.006
11.05.130379.1105	0.026
21.05.130379.1150	0.025
41.05.130379.1325	0.002
32.05.130379.1500	0.026
22.05.130379.1545	0.004
13.05.140379.0955	0.023
23.05.160379.0925	0.145
33.05.160379.1020	0.036
43.05.160379.1120	0.024

IV. Kruisvaart mei 1979

Bepaling van totaal kwik

Identificatie	Hg µg/l
42.05.070579.1615	0.076
41.05.075079.1735	0.037
31.05.070579.1820	0.105
21.05.070579.1925	0.027
11.05.070579.2050	0.055
12.05.080579.0820	0.144
22.05.080579.0920	0.249
33.05.080579.1735	0.222
23.05.080579.1825	0.112
14.05.090579.1925	0.221
15.05.100579.0950	0.077
35.05.100579.1140	0.038

V. Kruisvaart juni 1979

Bepaling van totaal kwik

Identificatie	Hg µg/l
15.05.110679.1250	0.027
45.05.110679.1625	0.019
44.05.110679.1800	0.009
33.05.120679.0635	0.004
43.05.120679.0740	0.024
42.05.120679.0850	0.036
41.05.120679.1005	0.011
11.05.120679.1330	0.019

VI. Kruisvaart juli 1979

Bepaling van totaal kwik

22.05.100779.1020	0.026
32.05.100779.1100	0.052
42.05.100779.1145	0.044
41.05.100779.1230	0.054
31.05.100779.1325	0.032
21.05.100779.1410	0.200
11.05.100779.1445	0.255
12.05.100779.1530	0.059
13.05.110779.1200	0.068
33.05.110779.1310	0.071
43.05.110779.1405	0.054
44.05.110779.1510	0.061
34.05.110779.1555	0.120
24.05.110779.1635	0.264
14.05.110779.1725	0.270
45.05.120779.1145	0.050
35.05.120779.1230	0.122
25.05.120779.1330	0.080
15.05.120779.1420	0.111

VII. Kruisvaart september 1979

Bepaling van totaal kwik

Identificatie	Hg μg/l
24.05.240979.1105	0.043
11.05.240979.1210	0.037
21.05.240979.1340	0.044
31.05.240979.1645	0.094
41.05.240979.1745	0.093
13.05.260979.1005	0.046
23.05.260979.1040	0.032
33.05.260979.1125	0.037
32.05.260979.1250	0.172
22.05.260979.1335	0.028
12.05.260979.1510	0.091
43.05.270979.1000	0.036
42.05.270979.1205	0.022

Am 24 → 280979
CPU. 240979

VIII. Kruisvaart oktober 1979

1. Bepaling van totaal kwik

a) Staalname met Niskin-fles in polyethyleenfles

Identificatie	Hg $\mu\text{g/l}$
12.05.081079.1220	0.108
11.05.081079.1325	0.197
22.05.081079.1410	0.057
21.05.081079.1515	0.040
31.05.081079.1615	0.023
41.05.081079.1655	0.025
42.05.081079.1810	0.082
32.05.081079.1910	0.065
14.05.091079.0930	0.363
13.05.091079.1035	0.171
23.05.091079.1110	0.086
24.05.091079.1230	0.144
15.05.091079.1350	0.064
25.05.091079.1515	0.090
35.05.091079.1600	0.067
45.05.091079.1640	0.047
44.05.091079.1815	0.077
34.05.091079.1900	0.030
43.05.101079.0930	0.034
33.05.101079.1030	0.121

b) Staalname met Niskin-fles in pyrex flessen

Identificatie	Hg μg/l
24.05.081079.1230	0.114
11.05.081079.1325	0.032
22.05.081079.1410	0.031
13.05.091079.1035	0.089
15.05.091079.1350	0.038
35.05.091079.1600	0.040
44.05.091079.1815	0.028
43.05.101079.0930	0.017
33.05.101079.1030	0.020

c) Staalname met Heidolfpomp in polyethyleenflessen

Identificatie	Hg μg/l
24.05.081079.1230	0.155
11.05.081079.1325	0.205
22.05.081079.1410	0.037
13.05.091079.1035	0.121
15.05.091079.1350	0.069
35.05.091079.1600	0.076
44.05.091079.1815	0.089
33.05.101079.1030	0.104

de term
directe

2. Bepaling van kwik in particulier materiaal

Identificatie	Hg ^{Balance} µg/l	Total	Δ = 20l	
12.05.081079.1220	0.015	0.108	0.093	
11.05.081079.1325	0.014	0.197	0.183	0.103
22.05.081079.1410	0.015	0.057	0.042	0.199
21.05.081079.1515	0.009	0.040	0.031	
31.05.081079.1615	0.012	0.023	0.011	
41.05.081079.1655	0.010	0.025	0.015	
42.05.081079.1810	0.003	0.082	0.079	
32.05.081079.1910	0.010	0.065	0.055	
14.05.091079.0930	0.284	0.363	0.079	
13.05.091079.1035	0.102	0.171	0.069	0.103
23.05.091079.1110	0.087	0.086	0	
24.05.091079.1230	0.115	0.144	0.029	0.118
15.05.091079.1350	0.029	0.064	0.035	0.055
25.05.091079.1515	0.045	0.090	0.045	
35.05.091079.1600	0.009	0.067	0.058	0.046
45.05.091079.1640	0.010	0.047	0.037	
44.05.091079.1815	0.015	0.077	0.062	
34.05.091079.1900	0.010	0.030	0.020	
43.05.101079.0930	0.007	0.034	0.027	
33.05.101079.1030	0.011	0.121	0.110	

Nisrin
↓
PET?

3. Bepaling van opgelost kwik

Identificatie	Hg µg/l
11.05.081079.1325	0.103
22.05.081079.1410	0.199
13.05.091079.1035	0.103
24.05.091079.1230	0.118
15.05.091079.1350	0.055
35.05.091079.1600	0.046
44.05.091079.1815	0.066
33.05.101079.1030	0.199

Sam opgelost
+ partikelair

total

.117	.197
.214	.057
.205	.171
.233	.144
.084	.064
.055	.067
.081	.077
.026	.121

m: 0.112

m: 0.111

DI

Decal VUB

TOTAAL KWIK

= Inventaris 79 =

3.3.1980

Punt	16 - 18 januari	20 - 23 februari	13-16 maart	08-10 mei	11-12 juni	10-12 juli	24 - 27 september	08 - 10 oktober	Gemiddelde
15	0.125	0.152	-	0.077	0.027	0.111	-	0.064	0.093 ± 0.045
25	0.150	0.247	-	-	-	0.080	-	0.090	0.142 ± 0.077
35	0.076	0.074	-	0.038	-	0.122	-	0.067	0.075 ± 0.030
45	-	0.099	-	-	0.019	0.050	-	0.047	0.054 ± 0.033
14	0.787	0.202	-	0.221	-	0.270	-	0.363	0.369 ± 0.242
24	0.239	0.171	-	-	-	0.264	0.043	0.144	0.172 ± 0.087
34	0.037	0.113	-	-	-	0.120	-	0.030	0.075 ± 0.048
44	0.059	0.234	-	-	0.009	0.061	-	0.077	0.086 ± 0.087
13	0.162	-	0.023	-	-	0.068	0.046	0.171	0.094 ± 0.068
23	0.107	0.187	0.145	0.112	-	-	0.032	0.086	0.112 ± 0.053
33	0.056	0.146	0.036	0.222	0.004	0.071	0.037	0.121	0.087 ± 0.072
43	0.025	0.070	0.024	-	0.024	0.054	0.036	0.034	0.038 ± 0.018
12	0.056	0.105	0.006	0.144	-	0.059	0.091	0.108	0.081 ± 0.046
22	0.068	0.052	0.004	0.249	-	0.026	0.028	0.057	0.069 ± 0.082
32	0.062	0.059	0.026	-	-	0.052	0.172	0.065	0.073 ± 0.051
42	0.073	0.180	-	0.076	0.036	0.044	0.022	0.082	0.073 ± 0.052
11	0.051	0.073	0.026	0.055	0.019	0.255	0.037	0.197	0.089 ± 0.088
21	0.051	0.165	0.025	0.027	-	0.200	0.044	0.040	0.079 ± 0.072
31	0.017	0.103	-	0.105	-	0.032	0.094	0.023	0.062 ± 0.042
41	0.050	0.043	0.002	0.037	0.011	0.054	0.093	0.025	0.039 ± 0.028

Gemid.	0.118	0.130	0.032	0.114	0.019	0.105	0.060	0.095	
	± 0.171	± 0.063	± 0.041	± 0.079	± 0.010	± 0.081	± 0.042	± 0.079	