

TECHNICAL REPORT

SURVEY/1980 : 01

Nutriënt Analyses van de Maandelijkse Survey's van het
Rooster in de Zuidelijke Noordzee - 1979

WDB

VUBB - ANCH

André VANDENHOUDT
Labo Analytische Scheikunde
VRIJE UNIVERSITEIT BRUSSEL
Pleinlaan 2
1050 Brussel

NUTRIENT ANALYSES 1979

Maandelijks Survey's van de 20 punten - (PO_4^{---} - SiO_2 - NO_3^- - NH_4^+)

Algemene opmerkingen bij de gebruikte methoden

1. Staalname : Al de nutriënten werden bemonsterd met een "Niskin" fles op 5 meter diepte - De "Niskin" fles bestaat hoofdzakelijk uit P.V.C. onderdelen.
2. Bewaring :
 - Voor SiO_2 en PO_4^{---} werden de stalen verzameld in glazen recipiënten. Om de biologische activiteit te stoppen werd onmiddellijk 2 ml chloroform per 250 ml toegevoegd, en daarna bewaard in frigo.
 - Voor NO_3^- en NH_4^+ werden de stalen verzameld in plastic flessen, uit harde polyethyleen. De stalen werden daarna onmiddellijk ingevroren zonder toevoeging van een bewaarmiddel.
3. Analyses : Al de analyses zijn gebeurd op ongefiltreerde stalen en zonder dialyse.

	PO_4^{---}	SiO_2	$\text{NO}_3^- + \text{NO}_2^-$	NH_4^+
Aard	anorganisch opgelost orthofosfaat	anorganisch opgelost silicium	anorganisch opgelost nitraten en nitrieten	anorganisch opgelost ammonia
Colorime- trische methode	Fosfomolybdaat	Silico- molybdaat	Vorming van diazo-verbin- ding na omzetting tot NO_2^- over Cd	Berthelot of Koroleff
Eenheden	$\mu\text{g P/l}$ of ppb P	$\mu\text{g Si/l}$ of ppb Si	$\mu\text{g N/l}$ of ppb N	$\mu\text{g N/l}$ of ppb N

4. Identificaties : Voorbeeld 21.05.240479.1048

- Volgens de gebruikelijke overeenkomst
- 21 : nummer van het station
 - 05 : diepte in meter
 - 240479 : datum
 - 1048 : 10 uur 48 min.

IDENTIFICATIE:	$\text{NO}_3^- + \text{NO}_2^-$ $\mu\text{g N/l}$	NH_4^+ $\mu\text{g N/l}$	ΣN $\mu\text{g M/l}$	PO_4^{3-} $\mu\text{g P/l}$	SiO_2 $\mu\text{g Si/l}$	N/P	N/Si
45							
44 .05.16 01 79. 12 25	273.0	9.6	282.6	166.0	407	1.70	0,69
43 .05.16 01 79. 13 30	129.4			72.6	271		
42 .05.17 01 79. 13 15	136.5	11.9	148.4	26.8	289	5.54	0,51
41 .05.17 01 79. 13 50	136.5	36.7	173.2	182.6	352	0.95	0,49
35 .05.18 01 79. 13 00	513.3	8.1	521.4	77.3	582	6.75	0,90
34 .05.16 01 79. 11 35	369.0	43.3	412.3	61.6	725	6.69	0,57
33 .05.16 01 79. 14 30	1179.5	11.1	1190.6	112.9	630	10.55	1,89
32 .05.17 01 79. 12 20	1161.0	8.8	1169.8	60.0	424	19.50	2,76
31 .05.17 01 79. 14 30	164.9	53.3	218.2	47.0	262	4.64	0,83
25 .05.18 01 79. 12 00	287.6	46.6	334.2	40.0	677	8.27	0,49
24 .05.16 01 79. 10 45	490.2	48.2	538.4	21.6	871	24.93	0,62
23 .05.16 01 79. 15 15	482.5	98.6	581.1	206.1	289	2.82	2,01
22 .05.17 01 79. 11 40	207.8	11.1	218.9	40.4	343	5.42	0,64
21 .05.17 01 79. 15 10	229.4	11.1	240.5	86.4	253	2.78	0,95
15 .05.18 01 79. 11 00	474.8	112.6	587.4	56.8	1020	10.34	0,58
14 .05.16 01 79. 10 15	575.7	125.0	700.7	26.8	1041	26.14	0,67
13 .05.16 01 79. 15 35	406.5	30.2	436.7	26.8	696	16.29	0,63
12 .05.17 01 79. 09 50	369.0	27.0	396.0	37.0	970	10.17	0,41
11 .05.17 01 79. 10 40	172.0	54.0	226.0	25.1	306	9.00	0,74

IDENTIFICATIE	NO ₃ ⁻ + NO ₂ ⁻ µg N/l	NH ₄ ⁺ µg N/l	ΣN µg M/l	PO ₄ ⁻⁻⁻ µg P/l	SiO ₂ µg Si/l	N/P	N/Si
45.05.23 02 79. 11 45	510.7	31.5	542.2	45.2	334	12.00	1.62
44.05.22 02 79. 11 40	210.9	43.3	254.2	38.2	630	6.65	0.40
43.05.22 02 79. 12 45	124.4	48.6	173.0	27.4	212	6.31	0.82
42.05.20 02 79. 13 50	129.4	35.4	164.8	23.1	625	7.13	0.26
41.05.20 02 79. 14 30	96.5	43.3	139.8	32.3	790	4.33	0.18
35.05.23 02 79. 12 30	331.5	59.3	390.8	55.5	428	7.04	0.91
34.05.22 02 79. 11 10	220.7	72.8	293.5	52.7	461	5.57	0.64
33.05.22 02 79. 13 25	174.1	74.1	248.2	42.3	686	5.87	0.36
32.05.20.02 79. 13 00	220.7	59.3	280.0	44.1	362	6.35	0.77
31.05.20 02 79. 15 15	104.2	28.8	133.0	24.4	165	5.45	0.80
25.05.23 02 79. 13 20	407.4	107.1	514.1	75.7	724	6.79	0.71
24.05.22 02 79. 10 30	259.5	79.5	339.0	38.2	573	8.87	0.59
23.05.22 02 79. 14 05	473.9	93.5	567.1	72.0	992	7.88	0.57
22.05.20 02 79. 12 05	240.1	68.7	308.8	47.0	428	6.57	0.72
21.05.20 02 79. 15 45	713.8	201.4	915.2	32.3	244	28.33	3.75
15.05.23 02 79. 15 00	164.2	42.0	206.2	162.8	921	1.27	0.22
14.05.22 02 79. 10 00	369.5	148.2	517.7	88.8	719	5.83	0.72
13.05.22 02 79. 14 35	413.3	123.9	537.2	100.4	959	5.35	0.56
12.05.20 02 79. 10 20	390.8	89.1	479.9	77.3	959	6.21	0.50
11.05.20 02 79. 11 06	193.8	51.3	245.1	45.2	893	5.42	0.27

IDENTIFICATIE	NO ₃ ⁻ + NO ₂ ⁻ μg N/l	NH ₄ ⁺ μg N/l	ΣN μg M/l	PO ₄ ⁻⁻⁻ μg P/l	SiO ₂ μg Si/l	N/P	N/Si
45							
44							
43.05.16 03 79. 11 20	91.4	59.6	151.0	23.1	625	6.54	0.24
42.05.13 03 79. 14 10	76.1	64.2	140.3	21.3	418	6.59	0.34
41.05.13 03 79. 13 25	658.5	55.9	714.4				
35							
34							
33.05.16 03 79. 10 10	136.9	190.9	327.8	35.3	254	9.29	1.29
32.05.13 03 79. 15 00	76.1	55.0	131.1	20.0	132	6.56	0.99
31.05.13 03 79. 12 35	65.7	40.3	106.6	23.1	1081	4.59	0.10
25							
24							
23.05.16 03 79. 09 25	298.0	267.1	565.1	85.1	672	6.64	0.84
22.05.13 03 79. 15 45	52.6	44.9	97.5	26.2	334	3.72	0.29
21.05.13 03 79. 11 50	76.1	57.8	133.9	26.2	47	5.11	2.85
15							
14							
13.05.14 03 79. 09 55	131.9	51.3	183.2	33.5	28	5.47	6.64
12.05.13 03 79. 10 45	198.7	83.5	282.2	29.3	94	9.63	3.00
11.05.13 03 79. 11 05	111.8	69.7	181.5	58.3	1246	3.11	0.15

APRIL 1979

IDENTIFICATIE	NO ₃ ⁻ + NO ₂ ⁻ μg N/l	NH ₄ ⁺ μg N/l	ΣN μg M/l	PO ₄ ⁻⁻⁻ μg P/l	SiO ₂ μg Si/l	N/P	N/Si
45 .							
44 .05.26 04 79. 14 00	34	0.4	34.4	27.7	639	1.24	0.05
43							
42 .05.24 04 79. 13 25	151	163.4	14.4	29.6	1199	0.49	0.01
41 .05.24 04 79. 11 59	120	140.4	260.4	32.0	602	8.14	0.43
35							
34 .05.26 04 79. 14 50	119	1.3	120.3	29.1	259	4.13	0.46
33							
32 .05.24 04 79. 14 00	138	295.6	433.6	27.7	714	15.65	0.61
31 .05.24 04 79. 11 25	111	312.1	423.1	27.2	630	15.55	0.67
25							
24 .05.26 04 79. 15 30	177	312.1	489.1	44.9	1490	10.89	0.33
23							
22 .05.24 04 79. 14 30	96	189.1	285.1	31.0	846	9.20	0.34
21 .05.24 04 79. 10 48	100	0.9	100.9	23.4	766	4.31	0.13
15							
14 .05.26 04 79. 16 00	258.	120.2	378.2	71.6	964	5.28	0.39
13							
12 .05.24 04 79. 14 59	6	30.2	36.2	25.3	221	1.43	0.16
11							

IDENTIFICATIE	NO ₃ ⁻ + NO ₂ ⁻ μg N/l	NH ₄ ⁺ μg N/l	ΣN μg M/l	PO ₄ ⁻⁻⁻ μg P/l	SiO ₂ μg Si/l	N/P	N/Si
45.05.10 05 79. 12 25	63	85.4	148.4	19.0	178	7.81	0.83
44.05.09 05 79. 16 45	87	53.6	140.6	21.0	866	6.70	0.16
43.05.08 05 79. 16 30	52	35.9	87.9	15.1	807	5.82	0.11
42.05.07 05 79. 15 15	44	71.2	115.2	27.6	458	4.17	0.25
41.05.07 05 79. 17 35	56	55.9	111.9	16.3	334	6.87	0.34
35.05.10 05 79. 11 40	99	103.0	202.0	29.9	206	6.76	0.98
34.05.09 05 79. 17 50	13	52.4	65.4	19.4	402	3.37	0.16
33.05.08 05 79. 17 35	26	51.6	77.2	24.5	310	3.15	0.25
32.05.08 05 79. 08 20	12	57.1	69.1	14.7	286	4.70	0.24
31.05.07 05 79. 18 20	13	70.1	83.1	17.5	346	4.75	0.24
25.05.10 05 79. 10 50	51	65.4	116.4	75.5	634	1.54	0.18
24.05.09 05 79. 18 40	244	153.6	397.6	75.8	514	5.25	0.77
23.05.08 05 79. 18 25	94	143.0	237.0	84.8	324	2.80	0.46
22.05.08 05 79. 07 20	65	79.5	144.5	21.4	249	6.75	0.58
21.05.07 05 79. 19 25	18	31.2	49.2	12.8	174	4.84	0.28
15.05.10 05 79. 09 50	516	70.0	586.0	88.3	548	6.64	1.07
14.05.09 05 79. 19 25	329	272.5	601.5	126.8	1297	4.74	0.46
13.05.08 05 79. 19 00	72	98.3	170.3	98.8	424	1.72	0.40
12.05. 08 05 79. 06 30	116	47.7	163.7	21.4	158	7.65	1.84
11.05. 07 05 79. 20 50	12	45.4	57.4	21.0	201	2.73	0.29

IDENTIFICATIE	NO ₃ ⁻ + NO ₂ ⁻ µg N/l	NH ₄ ⁺ µg N/l	ΣN µg M/l	PO ₄ ⁻⁻⁻ µg P/l	SiO ₂ µg Si/l	N/P	N/Si
45.05.11 06 79. 16 25	22	44.2	66.2	45.1	332	1.47	0.20
44.05.11 06 79. 18 00	93	55.9	148.9	17.5	674	8.51	0.22
43.05.12 06 79. 07 40	14	32.4	46.4	12.8	794	3.63	0.06
42.05.12 06 79. 08 50	7	174.4	181.4	14.4	1184	12.60	0.15
41.05.12 06 79. 10 05	79	48.9	127.9	16.3	2115	7.85	0.06
35.05.11.06 79. 15 00	32	50.1	82.1	26.0	499	3.16	0.16
34.05.11 06 79. 19 00	71	64.2	135.2	33.8	2242	4.00	0.06
33.05.12 06 79. 06 40	45	47.7	92.7	30.7	797	3.02	0.12
32.05.12 06 79. 16 20	17	35.9	52.9	17.1	1283	3.09	0.04
31.05.12.06 79. 11 05	47	41.8	88.8	17.5	3158	5.07	0.03
25.05.11 06 79. 14 30	20	32.4	52.4	33.4	1847	1.57	0.03
24.05.11 06 79. 20 05	158	47.7	205.7	57.2	1152	3.60	0.18
23.05.12 06 79. 17 50	182	84.2	266.2	66.1	286	4.03	0.93
22.05.12 06 79. 15 30	10	31.1	41.1	16.7	418	2.46	0.10
21.05.12 06 79. 12 00	23	53.6	76.6	28.0	400	2.74	0.19
15.05.11 06 79. 12 50	269	157.2	426.2	73.5	1530	5.80	0.28
14.05.11 06 79. 21 25	405	93.6	498.6	103.9	398	4.80	1.25
13.05.12 06 79. 18 30	297	51.2	348.2	119.4	272	3.22	1.28
12.05.12 06 79. 14 30	52	37.1	89.1	35.8	1194	2.49	0.07
11.05.12 06 79. 13 30	25	32.4	57.4	33.0	2242	1.74	0.03

JULI 1979

IDENTIFICATIE	NO ₃ ⁻ + NO ₂ ⁻ µg N/l	NH ₄ ⁺ µg N/l	ΣN µg M/l	PO ₄ ⁻⁻⁻ µg P/l	SiO ₂ µg Si/l	N/P	N/Si
45 .05.12 07 79. 11 45	50.5	95.4	145.9	46.7	277	3.12	0.53
44 .05.11 07 79. 15 10	21.8	44.9	66.7	34.2	2670	1.95	0.03
43 .05.11 07 79. 14 05	47.4	71.5	118.9	20.4	1363	5.83	0.09
42 .05.10 07 79. 11 45	73.4	49.5	122.9	71.9	372	1.71	0.33
41 .05.10 07 79. 12 30	23.8	23.8	47.6	13.3	249	3.58	0.19
35 .05.12 07 79. 12 30	62.9	75.2	138.1	40.6	156	3.40	0.89
34 .05.11 07 79. 15 55	59.8	50.4	110.2	46.5	370	2.37	0.30
33 .05.11 07 79. 13 10	66.0	66.9	132.9	43.5	1551	3.06	0.09
32 .05.10 07 79. 11 00	11.8	52.3	64.1	19.7	286	3.25	0.22
31 .05.10 07 79. 13 25	5.6	40.3	45.9	19.3	110	2.38	0.42
25 .05.12 07 79. 13 30	66.0	28.4	94.4	56.6	319	1.67	0.30
24 .05.11 07 79. 16 35	404.0	33.9	437.9	87.2	377	5.02	1.16
23 .05.11 07 79. 12 30	388.0	63.3	451.3	95.1	536	4.75	0.84
22 .05.10 07 79. 10 20	16.2	37.6	53.8	54.0	21907	1.00	0.00
21 .05.10 07 79. 14 10	50.5	92.7	143.2	27.1	66	5.28	2.17
15 .05.12 07 79. 14 20	173.1	37.6	210.7				
14 .05.11 07 79. 17 25	254.0	27.4	281.4	98.0	2153	2.87	0.13
13 .05.11 07 79. 12 00	231.5	44.0	275.5	107.4	511	2.57	0.54
12 .05.10 07 79. 15 30	190.0	41.2	231.2	19.8	779	11.68	0.30
11 .05.10 07 79. 14 45	17.8	57.8	75.6	19.7	201	3.84	0.38

IDENTIFICATIE	NO ₃ ⁻ + NO ₂ ⁻ µg N/l	NH ₄ ⁺ µg N/l	ΣN µg M/l	PO ₄ ⁻⁻⁻⁻ µg P/l	SiO ₂ µg Si/l	N / P	N/Si
45							
44							
43.05.27 09 79. 12 05	11.8	49.9	61.7	28.0	479	2.20	0.13
42.05.27 09 79. 12 05	72.2	116.0	188.2				
41.05.24 09 79. 17 40	6.7	44.0	50.7	17.7	381	2.86	0.13
35							
34							
33.05.26 09 79. 11 25	88.6	96.0	184.6	50.9	1842	3.63	0.10
32.05.26 09 79. 12 50	41.6	64.6	106.2	26.4	394	4.02	0.27
31.05.24 09 79. 16 45	11.5	29.3	40.8	22.3	296	1.83	0.14
25							
24.05.29 09 79. 11 05	148.6	60.2	208.8	77.0	747	2.71	0.28
23.05.26 09 79. 10 40	46.3	53.7	100.0	30.3	508	3.30	0.20
22.05.26 09 79. 13 35	5.5	40.7	46.2	26.2	314	1.76	0.15
21.05.24 09 79. 13 10	253.3	415.6	668.9	23.1	367	28.96	1.82
15							
14							
13.05.26 09 79. 10 05	404.9	259.6	664.5	86.0	733	7.72	0.91
12.05.26 09 79. 15 10	28.7	99.8	128.5	26.2	291	4.90	0.44
11.05.24 09 79. 12 10	38.1	59.7	97.8	24.4	418	4.01	0.23

IDENTIFICATIE	NO ₃ ⁻ + NO ₂ ⁻ µg N/l	NH ₄ ⁺ µg N/l	ΣN µg M/l	PO ₄ ⁻⁻⁻⁻ µg P/l	SiO ₂ µg Si/l	N/P	N/Si
45 .05.09 10 79. 15 15	50.2	85.7	135.9	47.0	337	2.89	0.40
44 .05.09 10 79. 18 15	33.6	80.8	114.4	26.3	131	4.35	0.87
43 .05.10 10 79. 09 30	46.2	100.3	146.5	16.9	222	8.69	0.66
42 .05.08 10 79. 18 10	131.4	110.1	241.5	20.1	300	12.01	0.81
41 .05.08 10 79. 16 55	15.0	70.5	85.5	15.6	723	5.48	0.19
35 .05.09 10 79. 16 00	53.0	109.5	162.5	50.6	525	3.21	0.31
34 .05.09 10 79. 19 00	82.3	127.9	210.2	49.2	332	4.27	0.63
33 .05.10 10 79. 10 30	451.2	110.6	561.8	43.8	172	12.83	3.27
32 .05.08 10 79. 19 10	9.4	67.8	77.2	19.4	1055	3.98	0.07
31 .05.08 10 79. 16 15	22.5	87.9	110.4	17.8	438	6.20	0.25
25 .05.09 10 79. 15 15	686.4	92.7	779.1	43.6	298	17.87	2.61
24 .05.09 10 79. 12 30	100.1	110.1	210.2	82.4	911	2.55	0.23
23 .05.09 10 79. 11 10	46.2	99.2	145.4	67.3	416	2.16	0.35
22 .05.08 10 79. 14 10	10.6	74.9	85.5	16.9	242	5.06	0.35
21 .05.08 10 79. 15 15	131.0	79.7	210.7	17.2	659	12.25	0.32
15 .05.09 10 79. 13 50	123.5	112.2	235.7	65.7	361	3.59	0.65
14 .05.09 10 79. 09 30	98.5	112.8	211.3	91.7	733	2.16	0.29
13 .05.09 10 79. 10 35	427.7	94.9	522.6	82.7	612	6.32	0.85
12 .05.08 10 79. 12 20	919.2	79.2	998.4	18.2	142	54.86	7.03
11 .05.08 10 79. 12 10	26.8	93.8	120.6	14.9	703	8.09	0.17

IDENTIFICATIE	NO ₃ ⁻ + NO ₂ ⁻ μg N/l	NH ₄ ⁺ μg N/l	ΣN μg M/l	PO ₄ ⁻⁻⁻ μg P/l	SiO ₂ μg Si/l	N/P	N/Si
45 .05.22 11 79. 13 25	62.5	109.0	171.5	36.0	249	4.76	0.25
44 .05.22 11 79. 12 20	32.4	83.0	115.4	25.4	677	4.54	0.17
43 .05.19 11 79. 11 58	32.8	75.4	108.2	23.1	226	4.68	0.48
42 .05.23 11 79. 11 45	46.6	74.3	120.9	23.8	207	5.08	0.58
41 .05.23 11 79. 12 45	45.0	26.6	71.6	22.0	226	3.25	0.32
35 .05.22 11 79. 14 00	72.4	79.2	151.6	47.6	428	3.18	0.35
34 .05.22 11 79. 11 40	72.4	89.5	161.9	48.9	367	3.31	0.44
33 .05.19 11 79. 11 58	21.7	69.4	91.1	21.3	174	4.28	0.52
32 .05.23 11 79. 10 40	37.9	72.1	110.0	25.7	338	4.28	0.33
31 .05.23 11 79. 13 35	41.9	109.0	150.9	85.3	385	1.77	0.39
25 .05.22 11 79. 14 40	110.4	92.7	203.1	70.0	400	2.90	0.51
24 .05.22 11 79. 11 00	101.7	105.7	207.4	71.1	432	2.82	0.48
23 .05.19 11 79. 13 09	41.5	106.8	148.3	49.1	418	3.02	0.35
22							
21 .05.23 11 79. 14 18	47.0	62.4	109.4	23.3	263	4.70	0.42
15 .05.22 11 79. 15 23	99.7	107.4	207.1	184.3	545	1.12	0.38
14 .05.22 11 79. 10 30	290.8	106.8	397.6	111.3	555	3.57	0.72
13 .05.19 11 79. 13 26	26.8	77.6	104.4	30.8	207	3.39	0.50
12 .05.23 11 79. 16 10	52.6	95.4	148.0	31.6	390	4.68	0.38
11 .05.23 11 79. 15 15	50.2	81.4	131.6	40.6	879	3.24	0.15

IDENTIFICATIE	NO ₃ ⁻ + NO ₂ ⁻ μg N/l	NH ₄ ⁺ μg N/l	ΣN μg M/l	PO ₄ ⁻⁻⁻ μg P/l	SiO ₂ μg Si/l	N/P	N/Si
45							
44 .05.13 12 79. 11 47	17.3	20.1	37.4				
43 .05.12 12 79. 12 40	18.7	17.4	36.1	28.5	724	1.27	0.05
42							
41							
35							
34 .05.13 12 79. 11 45	11.9	27.7	39.6	31.8	447	1.25	0.09
33 .05.12 12 79. 11 40	11.9	11.5	23.4	33.7	644	0.69	0.04
32							
31							
25							
24 .05.13 12 79. 10 40	9.9	39.1	49.0	38.0	498	1.29	0.10
23 .05.12 12 79. 11 18	16.3	198.9	215.2	39.6	968	5.43	0.22
22							
21							
15							
14 .05.13 12 79. 10 03	128.9	71.1	200.0	65.6	1043	3.05	0.19
13 .05.12 12 79. 10 20	8.9	19.1	28.0	41.4	945	0.68	0.03
12							
11							