

notitie

GWWS-87.568

aan: H. van der Meulen
 eeg: E. van der Meulen
 van: G. Wattal
 datum: 2 juli 1967
 onderwerp: Grensoverschrijdende vrachten bij Schaar van Ouden Doel van het jaar 1966.

Doelstelling

Doelstelling: Het is de bedoeling om de vrachten van de diverse vrachten, verkrijgen, in de grensoverschrijdende vrachten van de diverse stoffen, zware metalen etc. vanuit België op het Nederlandse deel van de Westerschelde in 1966.

Beschikbare gegevens

Beschikbare gegevens

- Routinematig ingewonnen waterkwaliteitsgegevens bij meetpunt Schaar van Ouden Doel (hoed 87)
- De te Schelle (België) opgetreden decadegemiddelde Schelde afvoeren.

Vaardigheden

Vaardigheden

- 1° De berekening van de vrachten gebeurt in een aantal stappen.
- 1° Correctie voor de verdunning met zeewater ter hoogte van de Belgisch-Nederlandse grens volgens de formule

$$C = \frac{C_{Lz}}{C_{Lz} - C_{Li}}$$

Hierin is C₂ = correctiefactor

C_{Lz} = chlorideconcentratie in zeewater (19 g/l)

voor alle C_{Li} = chlorideconcentratie bij grens op meetdag i

Voor alle meetdagen van 1966 is de correctiefactor berekend (tabel 1).

wp/67
wp/61
102

behoort bij: notitie

GWWS-87.568

datum: 2 juli 1987

bladnr: 2

Tabel 1. Correctiefactor voor de verdunning met zeewater.

meetdatum	CL-grens in mg/l	correctie- factor	meetdatum	CL-grens in mg/l	correctie- factor
860106	4480	1,31	860630	3080	1,19
860120	1395	1,08	860714	3600	1,23
860203	1780	1,10	860811	4520	1,31
860217	4340	1,30	860825	4880	1,35
860303	4900	1,35	860908	4300	1,29
860317	4500	1,31	860922	7350	1,63
860401	1140	1,06	861006	7900	1,71
860414	1930	1,11	861020	8700	1,84
860428	2220	1,13	861027	6200	1,48
860512	3020	1,19	861011	5850	1,45
860526	3580	1,23	861124	4700	1,33
860609	1840	1,11	861208	5200	1,38
860623	4350	1,30			

2e Bepaling van de gemiddelde concentratie per decade uit de beschikbare gegevens.

De bemonsteringen zijn uitgevoerd met een frequentie van 1x per 2 weken of 1x per maand. Om tot decade gemiddelde waarden te komen zijn grafieken gemaakt met op de x-as de 36 decaden en op de y-as de concentraties. De gemeten waarden gecorrigeerd met de correctiefactor voor de verdunning met zeewater uit tabel 1 zijn hierop uitgezet waarna de punten met elkaar verbonden zijn.

De decadegemiddelde concentraties zijn daarna van de grafiek af te lezen.

3e Alle vrachten zijn in kg/jaar berekend door per decade volgens de formule $V = Q \times T_p \times C \times f$ de vracht te berekenen en vervolgens de vrachten van alle 36 decaden bij elkaar op te tellen.

Van de formule $V = Q \times T_p \times C \times f$ is

behoort bij: notitie

GWWS-87.568

datum: 2 juli 1987

bladnr: 3

V = de vracht per decade

Q = de gemiddelde waterafvoer per decade te Schelle (in m³/s) (tabel 2).

Tp = de tijdsduur van de decade

f = correctiefactor voor polderlozingen op het traject Schelle-grens (f = 1,12).

Tabel 2. Decadegemiddelde waterafvoer te Schelle.

maand	jan.	feb.	mrt.	apr.	mei	juni	juli	aug.	sep.	okt.	nov.	dec.
decade nr.												
1 ^e decade	150	100	117	254	99	126	53	39	43	40	84	102
2 ^e decade	296	66	85	161	84	67	42	36	76	51	93	198
3 ^e decade	267	55	291	176	76	61	43	48	41	158	133	269

De aldus berekende jaarvrachten worden in tabel 3 gepresenteerd.

behoort bij: notitie

GWWS-87.568

datum: 2 juli 1987

bladnr: 4

Tabel 3. Jaarvrachten van de diverse stoffen te Schaar van Ouden Doel
1986 in kg/jaar.

stof	Kg	stof	Kg	stof	Kg
O ₂	22.568.552	TOT FE	21.152.101	P.P'-DDT	4
BOD 5	15.625.351	OPG PB	1.226	P.P'-DDD	2
ZW ME	351.128.010	TOT PB	61.474	P.P'-DDE	6
GL.REST	385.078.579	OPG Ni	46.630	ALDRIN	
ZW.STOF	461.412.661	TOT Ni	64.456	HCH-A	9
NH ₄ -N	12.575.369	OPG Zn	52.885	HCH-B	3
NO ₂ -N	1.006.575	TOT Zn	270.804	HCH-C	136
KJD-N	20.790.459	OPG Si	23.348.851	DIELDRIN	3
NO ₃ +NO ₂ N	22.407.753	Chlorofyl	15.821	CHOLR	7.418
O-PO ₄ -P	2.530.976	W.v.FENOL	5.747	HCB	4
TOC		BBF	240	VOCL	19.484
TOT NA	11.635.540x10 ³	BKF	104	EOCL	9.885
TOT K	493.466.481	BAP	213	T-PO ₄ -P	5.168.989
SO ₄	3.294.083.360	A-ENDOS	9	OPG HG	56
F	7.095.481	YLU	420	TOT HG	719
OPG AS	31.100	HCL BUTA	3	245 TCP	32
TOT AS	42.508	IND-PYR	218	PCB- 28	9
OPG CD	1.981	B(GHI)PE	187	PCB- 52	10
TOT CD	5.843	12 - DCB	458	PCB-101	16
OPG CR	2.378	13 - DCB	490	PCB-153	23
TOT CR	86.760	14 - DCB	103	PCB-138	10
OPG CU	8.223	246 TCP	157	PCB-180	12
TOT CU	49.991	PCP	412	P-CNB	27
				DCB	786
				TCB	216
				SYNDETS	238.278

Tabel 4. Vergelijking grensoverschrijdende jaarvrachten te Schaar van Ouden
Doel in kg.

STOF	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
O2				22881600	19835200	22568552	24471746
BOD5	25670400	17764800		21896000	17449600	15625351	21930705
ZW MET	275408000	328048000		392672000	375648000	351128010	432659231
ZW STOF			315840000	429968000	436816000	461412661	412139921
GL REST				339808000	347424000	385078579	331453036
NH4-N	13742400	13148800	9142560	15332800	13988800	12575369	12841629
NO2-N		1206240		1173760	1101856	1006575	1034450
KJD-N	22400000	19745600	16486400	24684800	22960000	20790459	23885580
NO3+NO2-N	26857600	19555200	23683200	22915200	19420800	22407753	27293413
O-PO4-P	3920000	2824640	2615200	3007200	2452800	2530976	2508282
T-PO4-P	7229600	5202400	4529280	5853120	5101600	5168989	5437094
TOC		58856000		66024000	54432000		
TOT NA				9910880000	8832320000	11635540000	8511830000
TOT K				412944000	498736000	439466481	372105098
SO4				3305120000	2339680000	3294083360	2657047968
F	8945440	6473600		6678560	8092000	7095481	5391040
OPG AS			38730	39301	33902	31100	29780
TOT AS			52674	60939	53917	42508	52200
OPG CD	4103	1714	1728	958	1436	1981	1370
TOT CD	10330	8137	5840	8117	7921	5843	5452
OPG CR	10342	7612	6391	7781	5013	2378	4781
TOT CR	87987	121856	83138	118272	85680	86760	93144
OPG CU	30834	9398	12230	20317	13507	8223	12083
TOT CU	61835	52651	45494	94181	64266	49991	73243
OPG FE			83798	62227			
TOT FE		20977600	14033600	22176000	16273600	21152101	23644846
OPG PB	8977	4956	1951	1643	1299	1226	1242
TOT PB	83518	78333	64120	76387	86218	61474	76986
OPG Ni	187488		55630	82723	56045	46630	49781
TOT Ni	191968		68880	106501	77918	64456	72814
OPG Zn	123424	84896	60379	95782	64534	52885	85555
TOT Zn	367920	416752	252896	390880	380016	270804	339526
OPG HG	149	105	72	91	99	56	47
TOT HG	699	957	770	1111	1005	719	692
OPG Si	28235200		20529600	28817600	23184000	23340851	27944335
CHLOROFYL	222432	72654	86766	72352	52651	15821	60639
FENOL	24998	21190	19589	29445			
W.V. FENOL					9986	5747	7927
BBF				311	254	240	157
BKF				141	131	104	60
BAP				255	257	213	117
PAK	1730	1639	892			1415	993
A-ENDOS			5	12	4	9	13
FLU				293	449	420	270
HCL BUTA				1	3	3	2
IND PYR				286	549	218	
B(GHI)PE				108	202	187	123
12 DCB					5217	458	
13 DCB					118	490	323
14 DCB					294	103	36
246 TCP					171	157	98
245 TCP					8	9	8
PCP			514	531	324	412	222
P.P.'-DDT				2	2	4	
P.P.'-DDD				10	7	2	2
P.P.'-DDE				4	6	6	4
HCH-A	5	7	14	18	12	9	3
HCH-B			2		5	3	1
HCH-C		216	155	250	272	136	200
DIELDRIN		2	4	7	9	3	2
ENDRIN	13						
CHOLR				8905	14426	7418	4247
HCB	4	3	2	4	7	4	2
EOCL			7557	16610	10830	9885	
VOCL			23733	40600	37912	19484	
PCB 28			5	3	4	9	2
PCB 52			10	14	7	9	1
PCB 101			13	14	11	16	5
PCB 153				14	13	23	8
PCB 138			13	14	14	10	9
PCB 180			11	15	13	12	8
P-CNB					40	27	
DCB					5678	786	
TCB					1248	216	