

GEMEENTELIJK HAVENBEDRIJF
ANTWERPEN
TECHNISCHE DIENST
HAVENWERKTUIGEN

149565

Waterbouwkundig Laboratorium
Borgerhout

BIBLIOTHEEK

SAMENVATTING WATERHUISHOUDING

1998

In bijlage aangevuld met de geraamde slibverhandeling door versassen,
watersteken en waterlozen.

Opgemaakt door : ing.J.K.De Backer
HID / TSB

WATERHUISHOUDING 1998

Alle volumen zijn uitgedrukt in miljoen kubieke meter.

1 Waterafvoer (-) van de dokken naar de Schelde door versassen:

Berendrechtsluis	:	-111,39
Zandvlietluis	:	-101,07
Boudewijnsluis	:	-64,92
Van Cauwelaertsluis	:	-51,73
Royerssluis	:	-25,30
Kattendijksluis *	:	-6,59
Globale waterafvoer	:	-361,00

2 Watertoevoer (+) van de Schelde naar de dokken via de toe-en afvoerkanalen van:

Berendrechtsluis	:	+47,08
Zandvlietluis	:	+1,43
Boudewijnsluis	:	
Globale watertoevoer	:	+48,51

3 Waterafvoer (-) van de dokken naar de Schelde via de toe-en afvoerkanalen van:

Berendrechtsluis	:	-203,30
Zandvlietluis	:	-327,93
Boudewijnsluis	:	
Van Cauwelaertsluis	:	
Globale waterafvoer	:	-531,23

**4 Som van water toe-en afvoer via de sluisen
uit (1) + (2) + (3) :**
 (-) = waterafvoer
 (+) = watertoevoer

-843,72

WATERHUISHOUDING 1998

5	Watertoevoer via "Pompstation Ver- legde Schijns" (naar kanaaldok B1)	:	+55,41
6	Watertoevoer via "Albertkanaal" *	:	+337,54
7	Watertoevoer via "Pompstation Noordland"	:	+6,08
8	Watertoevoer via zuiveringsstation "Schijnpoot"	:	+48,75
9	Watertoevoer via zuiveringsstation "Merksem"	:	+9,39
10	Watertoevoer via "Kreekraksluizen"		+109,29
11	Som watertoevoer (5 t.e.m. 10)	:	+566,46
12	Totale som van water toe-en afvoer zonder industrie	:	-277,26
13	Industrieel aandeel		
13.1	Gecapteerde hoeveelheid dokwater	:	-737,53
13.2	Teruggestorte hoeveelheid dokwater	:	+616,89
13.3	Dokwater verbruik (13.1 - 13.2)	:	-120,64
14	Ongecontroleerd , onbekend en niet achterhaalbare hoeveelheid dokwater (lekkages inbegrepen)	:	397,90

WATERHUISHOUDING 1998Aanvullende gegevens aangaande de sluizen

15 Aantal versassingen via :

Berendrechtsluis	2194
Zandvlietluis	2347
Boudewijnsluis	2431
Van Cauwelaertsluis	3330
Royerssluis	4273
Kattendijksluis *	282

16 Watertoevoer via de toe-en afvoerkanalen

	aantal maal	aantal uren (decimaal)
Berendrechtsluis	66	132,72
Zandvlietluis	4	1,43
Boudewijnsluis		

17 Waterafvoer via de toe-en afvoerkanalen

	aantal maal	aantal uren (decimaal)
Berendrechtsluis	197	381,65
Zandvlietluis	682	1377,44
Boudewijnsluis		
Van Cauwelaertsluis		

WATERHUISHOUDING 1998

18 Beschouwingen

Er dient in achtgenomen dat :

- de watertoevoer via het Albertkanaal wordt opgegeven door de " Dienst der Scheepvaart " en berust op een raming bij gebrek aan debietmeting in het turbinekanaal aan de sluis van Wijnegem (in bedrijf sinds mei 1994).
- er buiten het zuiveringsstation van Merksem geen rekening is gehouden met andere industriële toe-en/of afvoeren van water in/uit het kanaalpand Wijnegem - Antwerpen.
- de waterhoeveelheden die via de zuiveringsstations " Merksem " en " Schijnpoort " in het havenbekken stromen , worden opgegeven door nv. Aquafin.
- de waterwinst via de " Kreekraksluizen " berekend wordt uit decadegemiddelden en opge- maakt door Rijkswaterstaat Directie Zeeland.
- de waterverliezen die veroorzaakt werden door lekkages van sluisdeuren en schuiven zijn niet berekend en bijgevolg begrepen in de forfaitaire post 14.
- het gemiddelde dokpeil (maandgemiddelde) in 1998 minimaal + 4,17 meter (TAW) en maximaal + 4,30 meter (TAW) was , met uiterste waarden van + 3,93 meter (TAW) en + 4,56 meter (TAW). Het streefpeil is + 4,18 meter (TAW).
- bij gebrek aan enige peilmeting de wateruitwisseling via " Kattendijksluis " geschat is. Bij die schatting werd rekening gehouden met de door HKD opgegeven actieve dagen.
- de hoeveelheid af te voeren regenwater is niet inacht genomen.
- Opmerkelijk is ook dat:
de watertoevoer naar de haven t.o.z.v. 1997, 25% hoger ligt, waardoor de waterafvoer naar de Schelde via de sluizen gevoelig is gestegen. (ca.200%).

WATERHUISHOUDING 1998

19 Verklaring der gebruikte gegevens :

punten 1 -- 4 : berekend aan de hand van de waterbalans die maandelijks wordt bijgehouden.

punt 5 : wordt opgegeven door het Departement Werken en is bepaald uit debietmetingen.

punt 6 : wordt opgegeven door de " Dienst van het Albertkanaal ".

punt 7 : wordt opgegeven door het Departement Werken en berekend uit pompuren en optimaal debiet.

punten 8 -- 9 : wordt opgegeven door nv. Aquafin.

punt 10 : wordt opgegeven door de administratie van Rijkswaterstaat Directie Zeeland.

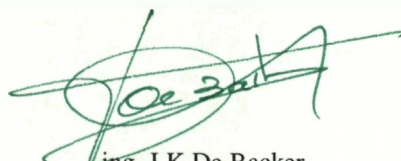
punt 13 : is door industrie opgegeven in verband met het innen van cijns op gecapteerd dokwater.

* : raming.

BIJGEVOEGD :

- Het detail van de waterhuishouding.
- De slibinbreng die het gevolg is van de sluis handelingen.

c Opgemaakt op 16 februari 2000


ing. J.K. De Backer
thi. HID / TSB

WATERHUISHOUDING 1998

Water toe-en afvoer via de sluizen per maand in Miljoen kubiekmeter.

Maand	Jan.	Febr.	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.	Som
Sluis													
Rs	A	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	B	-2,65	-2,30	-2,65	-2,39	-2,73	-2,47	-2,40	-2,48	-1,35	-0,23	-0,97	-2,68
	C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	D	-2,65	-2,30	-2,65	-2,39	-2,73	-2,47	-2,40	-2,48	-1,35	-0,23	-0,97	-2,68
VCs	A	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	B	-3,85	-3,49	-4,28	-4,09	-5,15	-4,35	-4,41	-4,60	-4,28	-4,68	-4,31	-4,25
	C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	D	-3,85	-3,49	-4,28	-4,09	-5,15	-4,35	-4,41	-4,60	-4,28	-4,68	-4,31	-4,25
Bs	A	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	B	-6,18	-6,10	-7,16	-4,43	0,00	-2,94	-6,13	-7,06	-6,27	-5,81	-6,46	-6,36
	C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	D	-6,18	-6,10	-7,16	-4,43	0,00	-2,94	-6,13	-7,06	-6,27	-5,81	-6,46	-6,36
Zs	A	0,72	0,00	0,35	0,00	0,00	0,00	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	1,42
	B	-7,95	-7,07	-9,06	-8,38	-9,89	-9,05	-8,22	-7,28	-7,84	-8,00	-8,54	-9,79
	C	-12,32	-6,11	-11,50	-11,50	-6,55	-12,39	-5,60	-7,03	-49,61	-75,40	-72,57	-57,35
	D	-19,55	-13,18	-20,21	-19,88	-16,44	-21,44	-13,47	-14,31	-57,45	-83,40	-81,11	-67,14
Bes	A	2,05	0,00	1,01	0,00	5,99	1,94	7,09	26,20	2,05	0,00	0,75	47,08
	B	-10,10	-8,61	-10,17	-9,64	-8,94	-10,31	-7,08	-9,34	-8,88	-9,21	-9,87	-9,24
	C	-14,16	-4,20	-12,00	-5,71	0,00	-2,42	0,00	-1,25	-35,97	-52,12	-36,07	-39,41
	D	-22,21	-12,81	-21,16	-15,35	-2,95	-10,79	0,01	15,61	-42,80	-61,33	-45,19	-48,65
Globaal	A	2,77	0,00	1,36	0,00	5,99	1,94	7,44	26,20	2,05	0,00	0,75	48,50
	B	-30,73	-27,57	-33,32	-28,93	-26,71	-29,12	-28,24	-30,76	-28,62	-27,93	-30,15	-32,32
	C	-26,48	-10,31	-23,50	-17,21	-6,55	-14,81	-5,60	-8,28	-85,58	-127,52	-108,64	-96,76
	D	-54,44	-37,88	-55,46	-46,14	-27,27	-41,99	-26,40	-12,84	-112,15	-155,45	-138,04	-129,08
Q(m3/s)		-20,33	-15,66	-20,71	-17,80	-10,18	-16,20	-9,86	-4,79	-43,27	-58,04	-53,26	-48,19

RS: Royerssluis
VCS: Van Cauwelaertsluis
BS: Boudewijnsdijk
ZS: Zandvlietdijk
BeS: Berendrechtsluis

A: watersteken
B: versassen
C: waterlozen
D: som (A+B+C)

Q: gem. maanddebiet
uitgedrukt in (m3/s)

OVERZICHT WATERUITWISSELING 1998

V : in . 10⁶ m³

(-) waterverlies

(+) waterwinst

* : geraamde hoeveelheid

** : gedeeltelijk geraamd

maand bron	jan.	feb.	maart	april	mei	juni	juli	aug.	sept.	okt.	nov.	dec.	TOTAAL
Berendrechtsluis	-22,21	-12,81	-21,17	-15,35	-2,95	-10,78	0,01	15,62	-42,79	-61,34	-45,20	-48,66	-267,63
Zandvlietluis	-19,55	-13,18	-20,21	-19,88	-16,44	-21,43	-13,47	-14,31	-57,44	-83,40	-81,11	-67,14	-427,56
Boudewijnsluis	-6,18	-6,10	-7,16	-4,43		-2,94	-6,13	-7,06	-6,27	-5,81	-6,46	-6,36	-64,90
Van Cauwelaertsluis	-3,85	-3,49	-4,28	-4,09	-5,15	-4,35	-4,41	-4,60	-4,28	-4,68	-4,31	-4,25	-51,74
Royerssluis	-2,65	-2,30	-2,65	-2,39	-2,73	-2,47	-2,41	-2,48	-1,35	-0,23	-0,97	-2,68	-25,31
Kattendijksluis													* -6,59
P.V.S.	4,35	2,27	4,34	3,42	2,21	2,33	1,33	1,25	7,56	7,14	11,13	8,08	55,41
P. Noordland	0,49	0,41	0,48	0,53	0,27	0,47	0,41	0,35	0,68	0,71	0,71	0,57	6,08
Zuiver. Schijnpoort	3,46	2,17	3,56	3,20	2,68	3,39	2,61	2,66	8,16	4,79	4,54	7,53	48,75
Zuiver. Merksem	1,14	0,64	1,08	1,02	0,55	0,62	0,37	0,44	0,98	0,93	0,88	0,74	9,39
Kreekrak	2,43	5,79	4,98	14,00	5,97	3,72	7,80	9,65	18,40	13,38	12,61	10,56	109,29
Albertkanaal	28,82	29,91	26,16	26,24	25,59	29,84	24,05	22,60	36,01	31,00	30,65	26,66	** 337,54
h _{dok} (gem.peil)	4,25	4,27	4,25	4,26	4,19	4,23	4,21	4,17	4,24	4,30	4,28	4,29	
h _{dok} (max.peil)	4,38	4,35	4,39	4,37	4,32	4,34	4,31	4,32	4,56	4,49	4,49	4,45	
h _{dok} (min.peil)	4,15	4,16	4,13	4,16	3,99	4,11	4,10	4,01	3,93	4,22	4,12	4,17	
h _s gem.versas. (BrS)	2,79	2,76	2,51	2,59	2,46	2,56	2,73	2,59	2,71	2,73	2,49	2,60	
h _s max.	6,23	6,92	6,41	6,02	5,90	5,76	6,00	6,04	6,21	6,30	6,29	6,46	

OVERZICHT WATERUITWISSELING Schelde - dok 1998

Sluis: BERENDRECHTSLUIS

 $\Omega 1: 34000 \text{ m}^2$ $\Omega 2: 30886 \text{ m}^2$ $\Omega 1,2: 32443 \text{ m}^2$ Σ : gemiddeld volume

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
maand	h_s gem. m (TAW)	h_d gem. m (TAW)	$T_{\text{gem.}}$ (u) lozen	$T_{\text{gem.}}$ (u) steken	Watersteken (10^6 m^3)	aantal maal	Waterlozen (10^6 m^3)	aantal maal	Versassen (10^6 m^3)	aantal dagen	Globaal Volume (10^6 m^3)	(+)gem. Volume / 1x steken (m^3)	(-)gem. V. versassen / 1 dag (m^3)	(-)gem. Volume / 1x lozen (m^3)	(-)gem. Volume / versassing (m^3)	aantal versassingen
januari	2,79	4,25	28,83	4,50	2,05	2	-14,16	12	-10,10	31	-22,21	1024868	325827	1180086	54895	184
februari	2,76	4,27	6,17				-4,20	4	-8,61	28	-12,81		307414	1050352	50337	171
maart	2,51	4,25	22,83	2,00	1,01	1	-12,00	13	-10,17	31	-21,17	1005690	328065	923235	58448	174
april	2,59	4,26	9,58				-5,71	5	-9,64	30	-15,35		321290	1141764	54765	176
mei	2,46	4,19		14,17	5,99	6			-8,94	31	-2,95	998560	288343		50501	177
juni	2,56	4,23	3,75	6,33	1,94	4	-2,42	4	-10,31	30	-10,78	485782	343536	604925	53959	191
juli	2,73	4,21		18,27	7,09	10			-7,08	31	0,01	708845	228291		39759	178
augustus	2,59	4,17	4,55	76,15	26,20	30	-1,25	1	-9,34	31	15,62	873462	301403	1245371	49436	189
september	2,71	4,24	64,83	8,25	2,05	10	-35,97	29	-8,88	30	-42,79	205212	295909	1240179	49872	178
oktober	2,73	4,30	95,97				-52,12	41	-9,21	31	-61,34		297246	1271231	48244	191
november	2,49	4,28	77,17	3,05	0,75	3	-36,07	42	-9,87	30	-45,20	248460	329027	858862	49602	199
december	2,60	4,29	67,97				-39,41	46	-9,24	31	-48,65		298210	856672	49702	186
totaal			381,65	132,72	47,08	66	-203,3	197	-111,39	365	-267,61	Σ 693860	Σ 305380	Σ 1037268	Σ 50793	2194

OVERZICHT WATERUITWISSELING Schelde - dok 1998

Sluis: ZANDVLIETSLUIS

 $\Omega 1$: 28500 m². $\Omega 2$: 25433 m². $\Omega 1,2$: 26967 m². $\bar{\Sigma}$: gemiddeld volume

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
maand	h_s gem. m (TAW)	h_d gem. m (TAW)	T_{gem} (u) lozen	T_{gem} (u) steken	Watersteken (10 ⁶ m ³)	aantal maal	Waterlozen (10 ⁶ m ³)	aantal maal	Versassen (10 ⁶ m ³)	aantal dagen	Globaal Volume (10 ⁶ m ³)	(+)gem. Volume / 1x steken (m ³)	(-)gem. V. versassen / 1 dag (m ³)	(-)gem. Volume / 1x lozen (m ³)	(-)gem. Volume / versassing (m ³)	aantal versassingen
januari			53,03	4,33	0,72	2	-12,32	12	-7,95	31	-19,55	362362	256489	1027040	41629	191
februari			26,75				-6,11	6	-7,07	28	-13,18		252500	1018333	38216	185
maart			49,25	1,92	0,35	1	-11,50	10	-9,06	31	-20,21	349780	292314	1149848	49249	184
april			45,45				-11,50	24	-8,38	30	-19,88		279258	479291	44093	190
mei			15,38				-6,55	91	-9,89	31	-16,44		318941	72025	44139	224
juni			48,30				-12,39	84	-9,05	30	-21,43		301588	147466	45695	198
juli			21,38	3,02	0,35	1	-5,60	74	-8,22	31	-13,47	351735	265258	75697	41741	197
augustus			28,42				-7,03	72	-7,28	31	-14,31		234858	97611	36586	199
september			226,73				-49,61	74	-7,84	30	-57,44		261256	670360	41251	190
oktober			318,58				-75,40	74	-8,00	31	-83,40		258160	1018940	40216	199
november			304,45				-72,57	80	-8,54	30	-81,11		284558	907121	46145	185
december			239,72				-57,35	81	-9,79	31	-67,14		315943	708018	47777	205
totaal			1377,44	9,27	1,43	4	-327,93	682	-101,07	365	-427,58	Σ 354626	Σ 257709	Σ 614313	Σ 43061	2347

OVERZICHT WATERUITWISSELING Schelde - dok 1998

Sluis: BOUDEWIJNSLUIS

 $\Omega 1: 16218 \text{ m}^2$ $\Omega 2: 14193 \text{ m}^2$ $\Omega 1,2: 15205 \text{ m}^2$ Σ : gemiddeld volume

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
maand	h_s gem. m (TAW)	h_d gem. m (TAW)	T_{gem} (u) lozen	T_{gem} (u) steken	Watersteken (10^6 m^3)	aantal maal	Waterlozen (10^6 m^3)	aantal maal	Versassen (10^6 m^3)	aantal dagen	Globaal Volume (10^6 m^3)	(+)gem. Volume / 1x steken (m^3)	(-)gem. V.versassen / 1 dag (m^3)	(-)gem. Volume / 1x lozen (m^3)	(-)gem. Volume / versassing (m^3)	aantal versassingen
januari									-6,18	31	-6,18		199283		26628	232
februari									-6,10	28	-6,10		217983		28521	214
maart									-7,16	30	-7,16		238683		29835	240
april									-4,43	20	-4,43		221645		28785	154
mei																
juni									-2,94	13	-2,94		226433		27256	108
juli									-6,13	31	-6,13		197848		26211	234
augustus									-7,06	31	-7,06		227731		28582	247
september									-6,27	30	-6,27		208935		25072	250
oktober									-5,81	31	-5,81		187502		23158	251
november									-6,46	30	-6,46		215463		25448	254
december									-6,36	31	-6,36		205292		25765	247
totaal									-64,92	306	-64,92	Σ	Σ 213345	Σ	Σ 26842	2431

OVERZICHT WATERUITWISSELING Schelde - dok 1998

Sluis: VAN CAUWELAERTSLUIS

 $\Omega 1: 9450 \text{ m}^2$ $\Omega 2: 7905,8 \text{ m}^2$ $\Omega 1,2: 8677,9 \text{ m}^2$ Σ : gemiddeld volume

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
maand	h_s gem. m (TAW)	h_d gem. m (TAW)	T_{gem} (u) lozen	T_{gem} (u) steken	Watersteken (10^6 m^3)	aantal maal	Waterlozen (10^6 m^3)	aantal maal	Versassen (10^6 m^3)	aantal dagen	Globaal Volume (10^6 m^3)	(+)gem. Volume / 1x steken (m^3)	(-)gem. V. versassen / 1 dag (m^3)	(-)gem. Volume / 1x lozen (m^3)	(-)gem. Volume / versassing (m^3)	aantal versassingen
januari									-3,85	31	-3,85		124335		14067	274
februari									-3,49	28	-3,49		124613		13901	251
maart									-4,28	31	-4,28		138156		15862	270
april									-4,09	30	-4,09		136217		16412	249
mei									-5,15	31	-5,15		166151		15897	324
juni									-4,35	29	-4,35		149963		16411	265
juli									-4,41	31	-4,41		142191		15576	283
augustus									-4,60	31	-4,60		148272		16475	279
september									-4,28	30	-4,28		142717		15976	268
oktober									-4,68	31	-4,68		150877		14391	325
november									-4,31	29	-4,31		148516		15219	283
december									-4,25	31	-4,25		136966		16394	259
totaal									-51,73	363	-51,73	Σ	Σ 142414	Σ	Σ 15548	3330

OVERZICHT WATERUITWISSELING Schelde - dok 1998

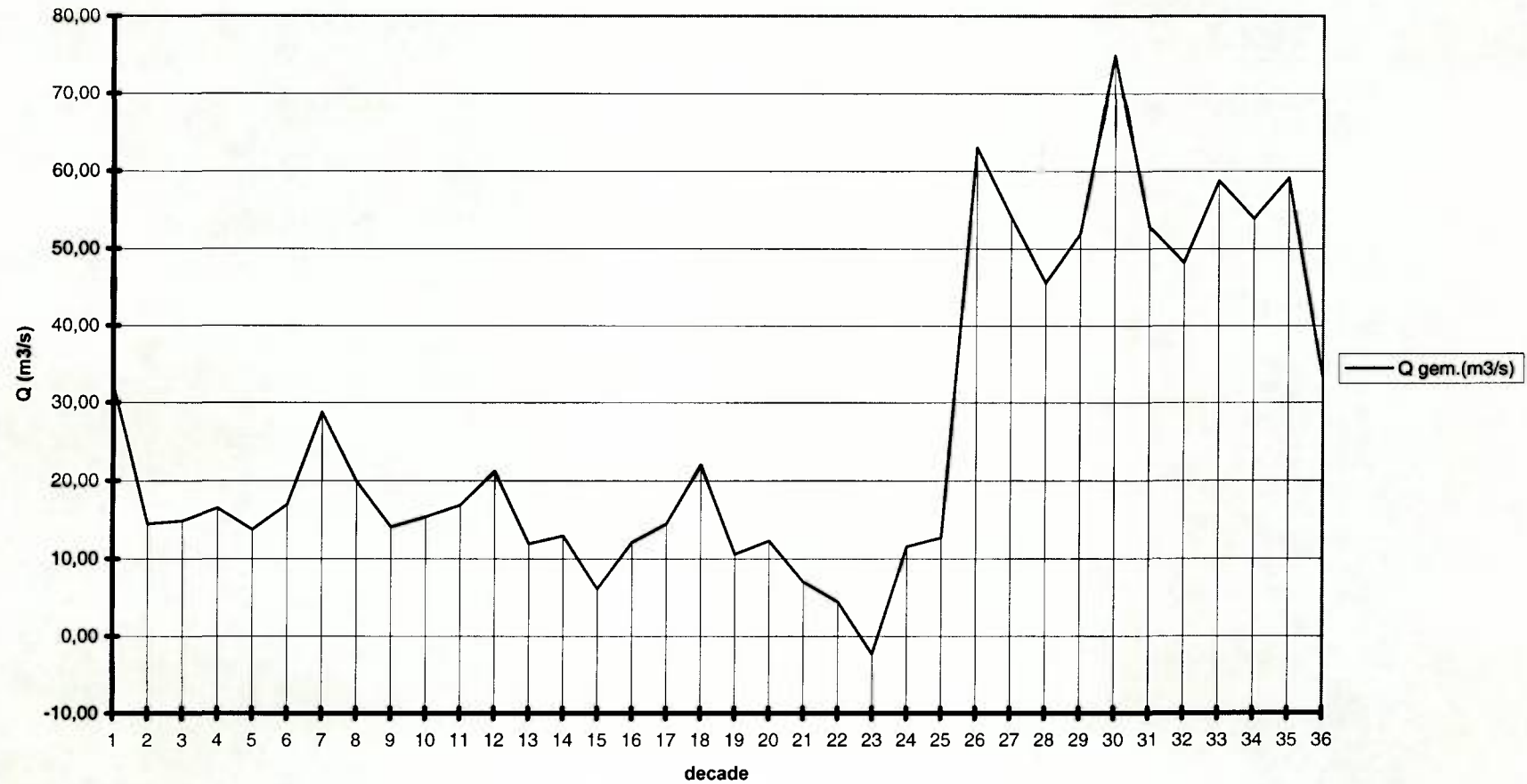
Sluis: ROYERSSLUIS $\Omega 1$: 4081 m². $\Omega 2$: m². $\Omega 1,2$: m². Σ : gemiddeld volume

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
maand	h_s gem. m (TAW)	h_d gem. m (TAW)	$T_{gem.}$ (u) lozen	$T_{gem.}$ (u) steken	Watersteken (10 ⁶ m ³)	aantal maal	Waterlozen (10 ⁶ m ³)	aantal maal	Versassen (10 ⁶ m ³)	aantal dagen	Globaal Volume (10 ⁶ m ³)	(+)gem. Volume / 1x steken (m ³)	(-)gem. V. versassen / 1 dag (m ³)	(-)gem. Volume / 1x lozen (m ³)	(-)gem. Volume / versassing (m ³)	aantal versassingen
januari									-2,65	31	-2,65		85602		6303	421
februari									-2,30	28	-2,30		82009		6075	378
maart									-2,65	31	-2,65		85414		6143	431
april									-2,39	30	-2,39		79803		5853	409
mei									-2,73	31	-2,73		87911		6083	448
juni									-2,47	30	-2,47		82182		5668	435
juli									-2,40	31	-2,40		77453		5457	440
augustus									-2,48	31	-2,48		80155		5765	431
september									-1,35	27	-1,35		50009		4910	275
oktober									-0,23	20	-0,23		11523		8535	27
november									-0,97	11	-0,97		88135		6640	146
december									-2,68	31	-2,68		86354		6197	432
totaal									-25,30	332	-25,30	Σ	Σ 74712	Σ	Σ 6136	4273

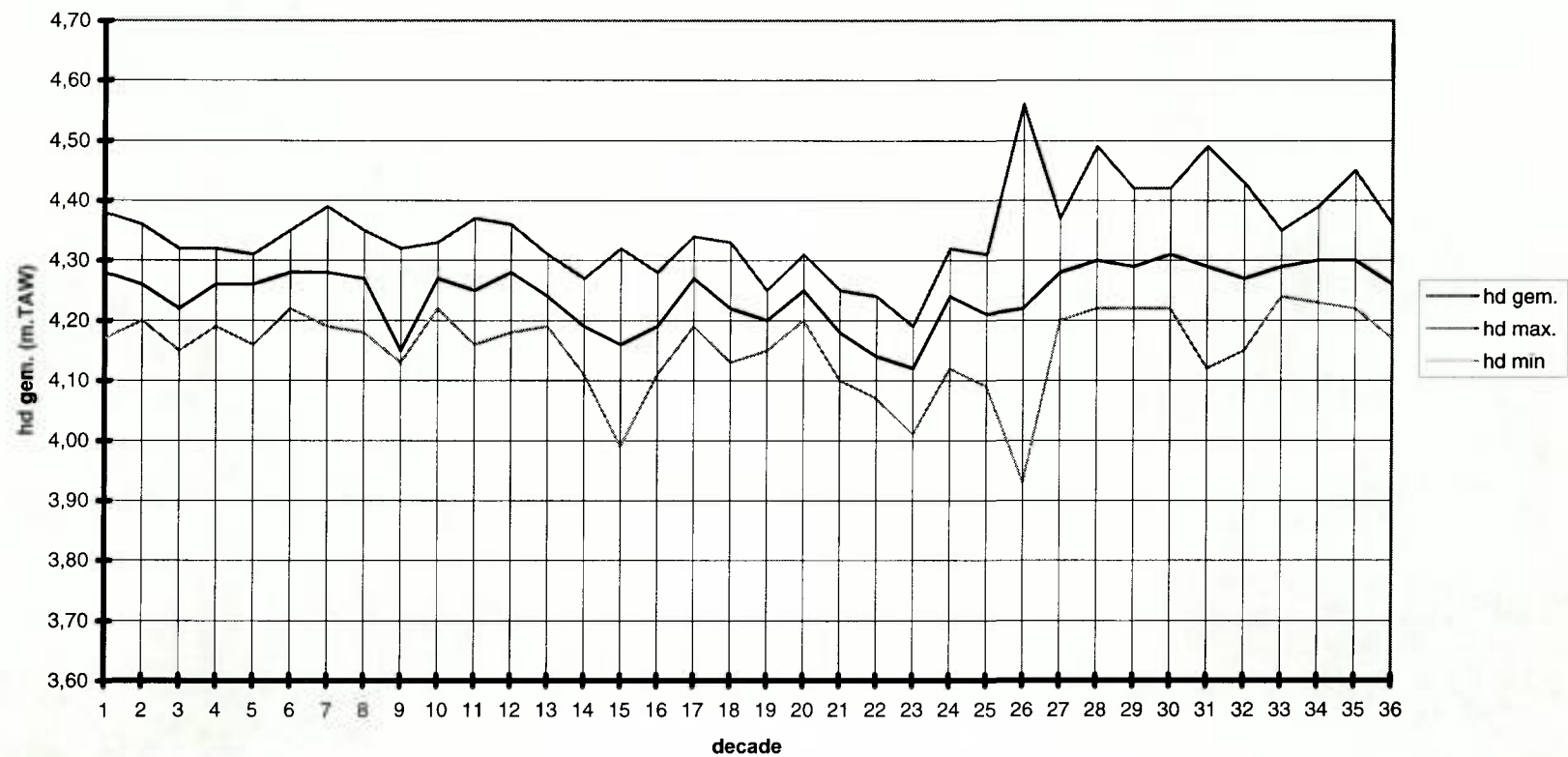
AFGEVOERDE HOEVEELHEID WATER en Hd gem.(mTAW)/DECADE - 1998

	decade	Q gem.(m3/s)	hd gem.	hd max.	hd min
jan	1	32,27	4,28	4,38	4,17
	2	14,47	4,26	4,36	4,20
	3	14,84	4,22	4,32	4,15
febr	4	16,50	4,26	4,32	4,19
	5	13,76	4,26	4,31	4,16
	6	16,96	4,28	4,35	4,22
maart	7	28,76	4,28	4,39	4,19
	8	19,92	4,27	4,35	4,18
	9	14,09	4,15	4,32	4,13
april	10	15,35	4,27	4,33	4,22
	11	16,89	4,25	4,37	4,16
	12	21,16	4,28	4,36	4,18
mei	13	11,90	4,24	4,31	4,19
	14	12,95	4,19	4,27	4,11
	15	6,10	4,16	4,32	3,99
juni	16	12,11	4,19	4,28	4,11
	17	14,47	4,27	4,34	4,19
	18	22,00	4,22	4,33	4,13
juli	19	10,57	4,20	4,25	4,15
	20	12,29	4,25	4,31	4,20
	21	7,02	4,18	4,25	4,10
aug	22	4,44	4,14	4,24	4,07
	23	-2,27	4,12	4,19	4,01
	24	11,56	4,24	4,32	4,12
sept	25	12,67	4,21	4,31	4,09
	26	63,00	4,22	4,56	3,93
	27	54,11	4,28	4,37	4,20
okt	28	45,60	4,30	4,49	4,22
	29	51,93	4,29	4,42	4,22
	30	74,92	4,31	4,42	4,22
nov	31	52,80	4,29	4,49	4,12
	32	48,23	4,27	4,43	4,15
	33	58,75	4,29	4,35	4,24
dec	34	53,89	4,30	4,39	4,23
	35	59,11	4,30	4,45	4,22
	36	33,08	4,26	4,36	4,17

**WATERHUISHOUDING 1998: Afgevoerde waterhoeveelheden via de zesluizen naar de Schelde
in m³/s**



WATERHUISHOUDING 1998 : Gemiddeld dokpeil (m.TAW) per decade (waarneming BRS)



Slibinbreng door versassen watersteken en waterlozen in vergelijking met Zandvlietsluis (1998)

Gegevens uit waterhuishouding 1998 en diverse meetcampagnes uitgevoerd door de Belgische Staat en het Vlaams Gewest

24/02/00

	RUBRIEK	RS	VCS	BdS	ZS	BrS
1	Volume water dat verantwoordelijk is voor de slibindringing door uitwisseling tussen Schelde en dok (10^6 m^3)	25,30	51,73	64,92	101,07	111,39
2	verhouding $V_{ZS} / V_{RS}; V_{BdS}; V_{VCS}; V_{BrS}$	4,39	2,25	1,28	1	0,90
3	Oppervlakte van de sluiskolk (10^3 m^2)	4,081	9,45	16,22	28,50	34,00
4	Drempelpeil (m.TAW)	-6,41	-9,83	-10,33	-13,58	-13,58
5	Gemiddeld Scheldepeil (m.TAW)	2,74	2,42	2,52	2,65	2,62
6	Gemiddelde waterhoogte bij versassen (m.)	9,15	12,25	12,85	16,23	16,20
7	Verhouding van het gemiddelde volume water dat per versassing en per sluis verhandeld wordt t.o.z.v ZS. { (3) * (6) } RS;VCS;BdS en BrS / ZS	0,08	0,25	0,45	1	1,19
8	Slibinbreng per versassing door wateruitwisseling gerekend met de geraamde hoeveelheid van 50 t Hoeveelheden uitgedrukt in (t)	4	12,50	22,50	50	60
9	Aantal versassingen	4273	3330	2431	2347	2194
10	Slibinbreng door wateruitwisseling bij versassen (8) * (9) uitgedrukt in 10^3 (t)	17,09	41,63	54,70	117,35	131,64
11	Watertoevoer van Schelde naar dok via het " Toe- en afvoerkanaal " uitgedrukt in (10^6 m^3)	0	0	0	1,43	47,08
12	Waterafvoer van dok naar Schelde via het " Toe- en afvoerkanaal " uitgedrukt in (10^6 m^3)	0	0	0	327,93	203,30
13	Gemiddelde vaste stofconcentratie bij watersteken uitgedrukt in (kg / m^3)	0	0	0	0,350	0,230
14	Gemiddelde vaste stofconcentratie bij waterlozen uitgedrukt in (kg / m^3)	0	0	0	0,2285	0
15	Slibinbreng door watersteken (11) * (13) uitgedrukt in 10^3 (t).	0	0	0	0,50	10,83
16	Slibafvoer door waterlozen (12) * (14) uitgedrukt in 10^3 (t).	0	0	0	74,93	0
17	Mogelijke hoeveelheid droge stof die door de handelingen "uitwisseling, watersteken en waterlozen" de dok wordt ingebracht. (10) + (15) - (16) uitgedrukt in (10^3 t)	17,09	41,63	54,70	42,92	142,47
18	Hoeveelheid droge stof uitgedrukt in (%)	6	14	18	14	48

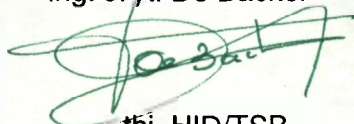
Legende van de gebruikte afkortingen in de tabel "Slibinbreng door versassen, watersteken en waterlozen in vergelijking met Zandvlietsluis"

-RS	Royerssluis
-VCS	Van Cauwelaertsluis
-BdS	Boudewijnsluis
-ZS	Zandvlietsluis
-BrS	Berendrechtsluis
VZS	Volume Zandvlietsluis
VRS	Volume Royerssluis
VBdS	Volume Boudewijnsluis
VVCS	Volume Van Cauwelaertsluis
VBrS	Volume Berendrechtsluis
TAW	Tweede Algemene Waterpassing

Verduidelijking van de tabel

- Rubrieken (1), (3), (4), (5), (6), (9), (11) en (12) werden ontleend aan het rapport " Samen vattig Waterhuishouding 1998 "
- Rubriek (2) het quotiënt van het uitgewisselde watervolume via Zandvlietsluis (ZS) t.o.z.v het uitgewisselde volume van de andere sluizen
v.b. voor de Berendrechtsluis (BrS) $101,07 / 111,39 = 0,90$
- Rubriek (7) het gemiddelde sluisvolume t.o.z.v. het sluisvolume van ZS.
v.b. voor de Boudewijnsluis (BdS) $(16220 * 12,85) / (28500 * 16,23) = 0,45$
- Rubriek (8) de geraamde hoeveelheid droge stof van 50 t is gevonden in het rapport mod. 325
v.b. de geraamde slibinbreng via (BdS) is $50 * 0,45 = 22,5 \text{ t}$.
- Rubriek (10) de ingebrachte hoeveelheid droge stof door versassen
v.b. voor ZS $50 * 2347 = 117,35.10^3 \text{ t}$
- Rubriek (13) en (14) de gemiddelde vaste stofconcentratie, afgeleid van het rapport "Bestuur der Waterwegen"
- Rubriek (15) de hoeveelheid droge stof die door watersteken de dok instroomt
. v b. voor BrS $47,08.10^6 * 0,230 = 10,83.10^3 \text{ t}$
- Rubriek (16) de hoeveelheid droge stof die door waterlozen terug de Schelde instroomt
v.b. voor ZS $327,93.10^6 * 0,2285 = 74,93.10^3 \text{ t}$
- Rubriek (17) de hoeveelheid droge stof die door versassen, watersteken en waterlozen resulteert en naar de dok wordt afgevoerd
v.b. voor ZS $(117,35 + 0,50 - 74,93) * 10^3 = 42,92.10^3 \text{ t}$
- Rubriek (18) is rubriek (17) maar uitgedrukt in %
De globale inbreng aan vaste stof is $298,81.10^3 \text{ t}$
v.b. voor ZS $(42,92 / 298,81) * 100\% = 14 \%$

Opgemaakt op 16 februari 2000 door:
ing. J. K. De Backer


thi HID/TSB