

GEMEENTELIJK HAVENBEDRIJF
ANTWERPEN
TECHNISCHE DIENST
HAVENWERKTUIGEN

SAMENVATTING WATERHUISHOUDING
1996

Opgemaakt door :

STUDIEBUREAU HAVENWERKTUIGEN

WATERHUISHOUDING 1996

Alle volumen zijn uitgedrukt in miljoen kubieke meter.

1	Waterafvoer (-) van de dokken naar de Schelde door versassen:		
	Berendrechtsluis	:	-115,23
	Zandvlietluis	:	-107,61
	Boudewijnsluis	:	-75,67
	Van Cauwelaertsluis	:	-41,07
	Royerssluis	:	-28,99
	Kattendijksluis *	:	-2,39
	Globale waterafvoer	:	-370,96
2	Watertoevoer (+) van de Schelde naar de dokken via de toe-en afvoerkanalen van:		
	Berendrechtsluis	:	+59,10
	Zandvlietluis	:	+19,74
	Boudewijnsluis	:	+0,19
	Globale watertoevoer	:	+79,03
3	Waterafvoer (-) van de dokken naar de Schelde via de toe-en afvoerkanalen van:		
	Berendrechtsluis	:	-67,47
	Zandvlietluis	:	-42,22
	Boudewijnsluis	:	
	Van Cauwelaertsluis	:	
	Globale waterafvoer	:	-109,69
4	Som van water toe-en afvoer via de sluizen uit (1) + (2) + (3)	:	-401,62
	(-) = waterafvoer		
	(+) = watertoevoer		

WATERHUISHOUDING 1996

5	Watertoevoer via "Pompstation Verlegde Schijns" (naar kanaaldok B1)	:	+27,60
6	Watertoevoer via "Albertkanaal" *	:	+282,46
7	Watertoevoer via "Pompstation Noordland"	:	+3,29
8	Watertoevoer via zuiveringsstation "Schijnpoort"	:	+37,48
9	Watertoevoer via zuiveringsstation "Merkssem"	:	+6,77
10	Watertoevoer via "Kreekraksluizen"		+134,94
11	Som watertoevoer (5 t.e.m. 10)	:	+492,54
12	Totale som van water toe-en afvoer zonder industrie	:	+90,92
13	Industrieel aandeel		
13.1	Gecapteerde hoeveelheid dokwater	:	-785,93
13.2	Teruggestorte hoeveelheid dokwater	:	+669,22
13.3	Dokwater verbruik (13.1 - 13.2)	:	-116,71
14	Onbekend en niet achterhaalbaar waterverbruik uit lekkages	:	+25,79

WATERHUISHOUDING 1996Aanvullende gegevens aangaande de sluizen

15 Aantal versassingen via :

Berendrechtsluis	:	2216
Zandvlietsluis	:	2324
Boudewijnsluis	:	2718
Van Cauwelaertsluis	:	2639
Royerssluis	:	4871
Kattendijksluis *	:	280

16 Watertoevoer via de toe-en afvoerkanalen

		aantal maal	aantal uren (decimaal)
Berendrechtsluis	:	99	159,57
Zandvlietsluis	:	98	161,03
Boudewijnsluis	:	2	4,08

17 Waterafvoer via de toe-en afvoerkanalen

		aantal maal	aantal uren (decimaal)
Berendrechtsluis	:	75	142,89
Zandvlietsluis	:	67	175,46
Boudewijnsluis	:		
Van Cauwelaertsluis	:		

WATERHUISHOUDING 1996

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 1996 minimaal + 4,11 meter (TAW) en maximaal + 4,22 meter (TAW) was , met uiterste waarden van + 4,36 meter (TAW) en + 3,98 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 47 actieve dagen van 12 uur en een gemiddel- de van 6 schuttingen (3 in en 3 uit) per dag.
-

WATERHUISHOUDING 1996

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.

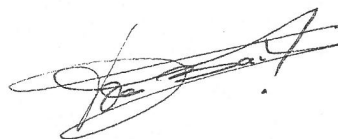
punten 8 -- 9 : wordt opgegeven door nv. Aquafin.

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.

Opgemaakt op 29 december 1996



ing. J.K. De Backer
thi. SB-TB/HWT

WATERHUISHOUDING 1996

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	-2,49	-1,85	-0,34	-2,68	-1,39	-0,95	-2,55	-2,22	-2,17	-2,14	-2,17	-22,74
	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	-2,49	-1,85	-0,34	-2,68	-1,39	-0,95	-2,55	-2,22	-2,17	-2,14	-2,17	-22,74
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	-3,06	-3,23	-3,59	-4,06	-3,61	-3,34	-3,47	-3,17	-3,68	-3,72	-3,48	-41,98
	C	-1,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,69
	D	-4,75	-3,23	-3,59	-4,06	-3,61	-3,34	-3,47	-3,17	-3,68	-3,72	-3,48	-43,67
Bs	A	0,00	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18
	B	-5,81	-4,33	-5,52	-6,23	-6,08	-5,79	-5,54	-5,57	-6,11	-5,36	-6,61	-68,82
	C	-0,92	0,00	0,00	-1,44	-0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,61
	D	-6,73	-4,33	-5,52	-7,49	-6,33	-5,79	-5,54	-5,57	-6,11	-5,36	-6,61	-71,25
Zs	A	0,00	0,00	0,98	0,64	0,25	1,30	4,06	0,66	0,41	0,41	0,88	9,59
	B	-7,72	-6,47	-8,03	-8,42	-7,63	-8,28	-7,87	-7,40	-8,95	-7,94	-8,95	-95,89
	C	0,00	-4,43	-4,89	-5,78	-5,93	-0,98	-0,42	-4,27	-3,43	-6,15	-8,72	-48,26
	D	-7,72	-10,90	-12,92	-13,22	-13,31	-7,96	-4,23	-11,01	-11,97	-13,68	-16,79	-134,56
Bes	A	0,42	0,81	0,00	2,38	2,48	4,49	10,78	1,76	1,94	1,22	2,09	29,11
	B	-9,36	-6,14	-9,32	-8,08	-8,97	-8,53	-9,35	-7,65	-9,51	-8,81	-10,45	-106,06
	C	-48,25	-47,01	-26,10	-9,28	-11,27	-3,29	-1,03	-8,59	-5,93	-8,04	-4,37	-178,27
	D	-57,19	-52,34	-35,42	-14,98	-19,50	-7,33	0,40	-14,48	-13,50	-15,63	-12,73	-255,22
Globaal	A	0,42	0,81	0,00	3,54	3,12	5,79	14,84	2,42	2,35	1,63	2,97	38,88
	B	-28,44	-22,02	-28,25	-26,64	-27,68	-26,89	-28,78	-26,01	-30,42	-27,97	-31,66	-335,49
	C	-50,86	-51,44	-30,99	-16,50	-17,45	-4,27	-1,45	-12,86	-9,36	-14,19	-13,09	-230,83
	D	-78,88	-72,65	-59,24	-39,60	-44,14	-25,37	-15,39	-36,45	-37,43	-40,53	-41,78	-527,44
Q(m3/s)		-29,45	-30,03	-22,12	-15,28	-17,03	-9,47	-5,75	-14,06	-13,97	-15,64	-15,60	

RS: Royersluis

VCS: Van Cauwelaertsuis

BS: Boudewijnsuis

ZS: Zandvietsuis

BeS: Berendrechtuis

A: watersteken

B: versassen

C: waterlozen

D: som (A+B+C)

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

AFGEVOERDE HOEVEELHEID WATER en Hd gem.(mTAW)/DECADE - 1996

	decade	Q gem.(m3/s)	hd gem.	hd max.	hd min
jan	1	12,79	4,18	4,26	4,11
	2	16,40	4,18	4,27	4,11
	3	11,02	4,12	4,23	3,96
febr	4	11,30	4,16	4,24	4,01
	5	13,52	4,20	4,28	4,13
	6	15,21	4,18	4,24	4,10
maart	7	20,06	4,20	4,28	4,13
	8	16,05	4,19	4,25	4,12
	9	19,63	4,19	4,30	3,95
april	10	14,98	4,19	4,26	4,11
	11	17,04	4,20	4,25	4,12
	12	11,98	4,17	4,22	4,07
mei	13	15,10	4,21	4,31	4,14
	14	11,25	4,18	4,26	4,12
	15	11,02	4,17	4,25	4,11
juni	16	7,11	4,16	4,21	4,08
	17	9,34	4,16	4,22	4,11
	18	6,39	4,12	4,21	4,02
juli	19	8,43	4,15	4,21	4,04
	20	1,01	4,08	4,17	4,00
	21	-3,22	4,10	4,19	4,00
aug	22	6,93	4,17	4,25	4,06
	23	2,53	4,14	4,20	4,05
	24	17,17	4,14	4,28	4,01
sept	25	10,52	4,15	4,25	4,07
	26	9,50	4,17	4,30	4,09
	27	10,05	4,17	4,24	4,06
okt	28	12,74	4,19	4,25	4,11
	29	12,12	4,17	4,24	4,09
	30	14,68	4,22	4,28	4,15
nov	31	18,37	4,21	4,29	4,12
	32	14,87	4,22	4,28	4,14
	33	25,89	4,23	4,33	4,15
dec	34	22,33	4,21	4,30	4,13
	35	20,43	4,21	4,33	4,14
	36	6,40	4,13	4,24	4,03