

1995

246481
1995



BIBLIOTHEEK

BENAMINGEN VAN DE DOOR HET GETIJ VERPLAATSTE HOEVEELHEDEN WATER.

Met betrekking tot de door het getij in een riviermonding, zeearm e.d. aangevoerde, dan wel afgevoerde hoeveelheid water, wordt veelal gebruik gemaakt van de term "vermogen".

Daar het echter is gebleken dat er geen éénduidige opvatting bestaat omtrent de betekenis van deze term, zodat hieruit misverstanden kunnen voortvloeien, lijkt het gewenst op dit punt te komen tot een algemeen aanvaarde terminologie.

Daarbij verdient het m.i. de voorkeur geheel afstand te doen van de term "vermogen" in deze betekenis. Aan deze term is immers reeds een geheel ander begrip verbonden (arbeid of arbeidsvermogen per tijdseenheid). Hoewel in het algemeen het gevaar voor verwarring daarmee niet groot is, kan dit, in het bijzonder wanneer toenemende aandacht wordt gericht op de opwekking van energie door het getij, niet geheel uitgesloten worden geacht. Terwille van de klaarheid in de terminologie is het daarom minder geschikt het gebruik van "vermogen" in de betekenis van een hoeveelheid water te bestendigen.

Deze overweging leidt ertoe om voor de verschillende begrippen, die met vermogen worden aangeduid, de voorkeur te geven aan de eveneens reeds gebezigde termen vloedvolume, ebvolume en getijvolume, zoals ook reeds is gedaan in nota CSD. 1953 no. 3. Deze termen worden hieronder nader gedefiniëerd, waarbij ter aanvulling en afronding nog enkele andere ermee samenhangende benamingen worden omschreven.

<u>NAAM</u>	<u>SYMBOOL</u>	<u>OMSCHRIJVING</u>
<u>Vloedvolume, ingaand volume</u> (Engels - Floodvolume) (Frans - Capacité de flot)	V_v	Hoeveelheid water die door de beschouwde raai naar binnen stroomt tussen de ebkentering en de vloedkentering.
<u>Ebvolume, uitgaand volume</u> (Engels - Ebbvolume) (Frans - Capacité de jusant)	V_e	Hoeveelheid water die door de beschouwde raai naar buiten stroomt tussen de vloedkentering en de ebkentering.

-Vloedoverschot-

<u>NAAM</u>	<u>SYMBOOL</u>	<u>OMSCHRIJVING</u>
<u>Vloedoverschot</u>	$V_v - V_e$	Het vloedvolume, verminderd met het ebvolume, ingeval het eerste groter is.
<u>Eboverschot</u>	$V_e - V_v$	Het ebvolume, verminderd met het vloedvolume, ingeval het eerste groter is.
<u>Doorgaand volume</u>	V_o	Eboverschot of vloedoverschot. In het algemeen, ook boven de vloedgrens: De algebraïsche som van alle volume dat de raai passeert gedurende een volle getijperiode. x)
<u>Gemiddelde aanvoer, doorgaande aanvoer</u>	$\frac{V_v - V_e}{T}$	Vloedoverschot, gedeeld door de getijduur T.
<u>Gemiddelde afvoer, doorgaande afvoer</u>	$\frac{V_e - V_v}{T}$	Eboverschot, gedeeld door de getijduur T. In het algemeen, ook boven de vloedgrens: Het algebraïsche gemiddelde van de afvoer, gedurende een getijperiode.
<u>Getijvolume</u>	$V_g = V_v + Q_o T_v$	Vloedvolume, vermeerderd (ingeval van een eboverschot), resp. verminderd (ingeval van een vloedoverschot) met het produkt van de gemiddelde afvoer, resp. aanvoer, en de vloedduur T_v .

x) Het verdient aanbeveling, indien men het gepasseerde volume, of het per tijdseenheid passerende volume (debiet) als algebraïsche grootheden invoert, de afvoer als positief en de aanvoer als negatief in rekening te brengen. Een aanvoer wordt dan derhalve als een negatieve afvoer geïnterpreteerd.

<u>NAAM</u>	<u>SYMBOOL</u>	<u>OMSCHRIJVING</u>
	$V_g = V_e - Q_o T_e$	Of: Ebvolumen, verminderd (ingeval van een eboverschot), resp. vermeerderd (ingeval van een vloedoverschot) met het produkt van de gemiddelde afvoer, resp. aanvoer, en de ebduur T_e .
<u>Heen- en weergaand volume</u>	V_w	Het volume dat de raai passeert gedurende de tijd dat de aanvoer, resp. de afvoer, de gemiddelde waarde overtreft, verminderd met het produkt van de gemiddelde aanvoer, resp. afvoer, en de duur van dat tijdvak.

Indien men te doen heeft met een getijgebied (zeearm, riviermonding) met slechts één toegang uit zee, kan het getijvolume bovendien worden omschreven als:

de inhoud bovenstrooms van de beschouwde raai tussen de lengteprofielen van de waterspiegel op de momenten van stroomkentering in de raai.

Het getijvolume kan ook worden opgevat als een gewogen gemiddelde van vloedvolume en ebvolume, omgekeerd evenredig met de vloedduur en de ebduur, T_v en T_e :

$$V_g = \frac{\frac{V_v}{T_v} + \frac{V_e}{T_e}}{\frac{1}{T_v} + \frac{1}{T_e}} = \frac{V_v T_e + V_e T_v}{T}$$

In het geval dat de vloedduur en de ebduur gelijk zijn, wordt het getijvolume dus gelijk aan het rekenkundige gemiddelde van vloedvolume en ebvolume, dus gelijk aan

$$V_m = \frac{1}{2} (V_v + V_e)$$

Ook als het vloedvolume gelijk is aan het ebvolume is $V_g = V_m$, zelfs indien vloedduur en ebduur verschillen.

Wanneer er geen duurzaam eb- of vloedoverschot is - hetgeen het geval is bij een afgesloten gebied zonder bovenafvoer, bijv. binnen een sluitgat - is het getijvolume even groot als het vloedvolume, dan wel het ebvolume, al naarmate het tijdvak van eb- tot vloedkentering, dan wel van vloed- tot ebkentering wordt beschouwd.

De gemiddelde waarden van alle drie de grootheden zijn dan gelijk, maar dit hoeft bij een individueel getij niet het geval te zijn. Wanneer er tussen de opeenvolgende getijden geen verschil zou bestaan, zou het getijvolume onder de genoemde omstandigheden de werkelijk heen- en weergaande waterhoeveelheid door de raai voorstellen.

Dit is evenwel niet meer het geval, zodra er wel een overschot is. Het feitelijk heen- en weergaande volume is dan groter dan het getijvolume, zoals blijkt uit de bijgaande figuur. Het verschil ontstaat doordat voor het bepalen van het heen- en weergaande volume niet de feitelijke kenteringen maatgevend zijn, maar de ogenblikken waarop de aanvoer, resp. afvoer, gelijk is aan de gemiddelde waarde (de virtuele kenteringen).

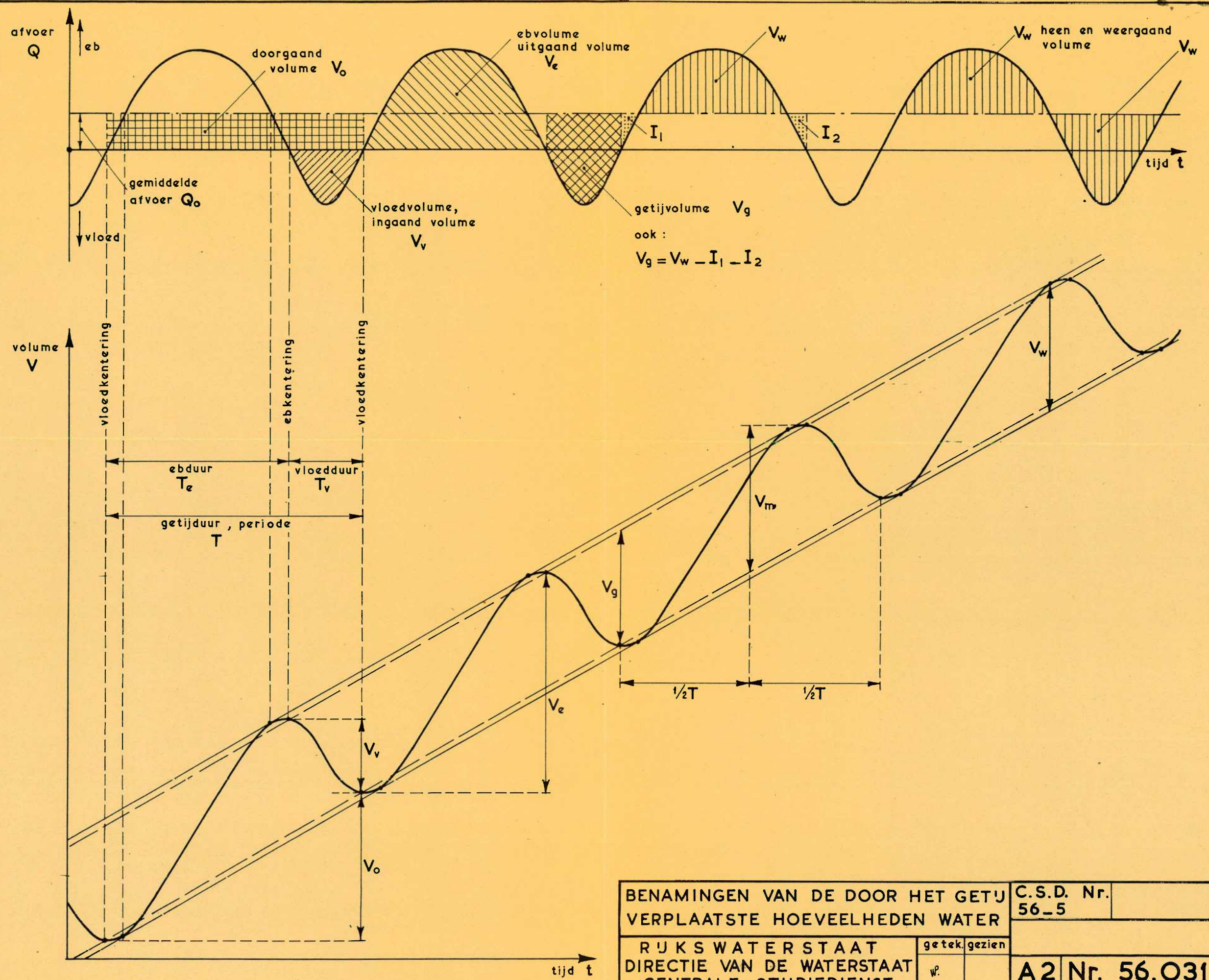
Wanneer het overschot van vloed of eb klein is, kunnen zowel het getijvolume als het heen- en weergaande volume met een goede benadering worden bepaald als het rekenkundig gemiddelde van vloedvolume en ebvolume. De benadering wordt slechter zowel naarmate de gemiddelde afvoer relatief van meer betekenis wordt als naarmate de eb- en vloedduur meer gaan verschillen.

De verschillende aanbevolen termen zijn vatbaar voor een duidelijke en betrekkelijk eenvoudige omschrijving en tevens voor een rechtstreekse fysische interpretatie. Er is naar mijn mening daarnaast geen behoefte aan een afzonderlijke benaming voor de som van vloed- en ebvolume.

Het Hoofd van de
Centrale Studiedienst,



(ir. J.B. Schijf)



BENAMINGEN VAN DE DOOR HET GETIJ		C.S.D. Nr.	
VERPLAATSTE HOEVEELHEDEN WATER		56-5	
RUKSWATERSTAAT		getek.	gezien
DIRECTIE VAN DE WATERSTAAT		wp.	
CENTRALE STUDIEDIENST		A2 Nr. 56.031	

