

Meetnet Westerschelde.

Momenteel bevinden zich langs de Westerschelde de volgende stations:

peilschrijvers.

|      |               |                  |
|------|---------------|------------------|
| 0100 | Prosperpolder | L (linkeroever)  |
| 0110 | Bath          | R (rechteroever) |
| 0120 | Hansweert     | R                |
| 0130 | Terneuzen     | L                |
| 0140 | Vlissingen    | R                |
| 0150 | Cadzand       | L                |
| 0160 | Westcapelle   | R                |

peilschalen.

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Walsoorden (Perkpolder) | L |
| Waarde                  | R |
| Hoedekenskerke          | R |
| Ellewoutsdijk           | R |
| Borssele                | R |
| Hoofdplaat              | L |
| Breskens                | L |

Dit komt neer op 14 stations over een afstand van 70 km.

Wanneer men langs beide oevers rekent, komt dit neer op een gemiddelde afstand tussen de stations van 12 km.

Een groot deel van deze stations bestaat ~~echter~~ uit vaste schalen, welke slechts een beperkte informatie leveren.

De schalen langs de Westerschelde worden afgelezen tijdens het daghoogwater en het daglaagwater.

Een beeld van de algehele getijbeweging wordt dus niet verkregen, terwijl bij afwijkende tijdstippen van hoogwater- en laagwater zelfs van deze standen niet de juiste waarde verkregen wordt.

Als informatieproducent zijn de vaste schalen in feite te verwaarlozen.

Een meetnet, dat voldoende informatie levert om een volledig beeld van de waterbeweging op de Westerschelde te verkrijgen kan worden opgebouwd uit de bestaande peilschrijvers, aangevuld met enkele nieuwe stations. De vaste peilschalen hebben hierin geen functie en kunnen vervallen.

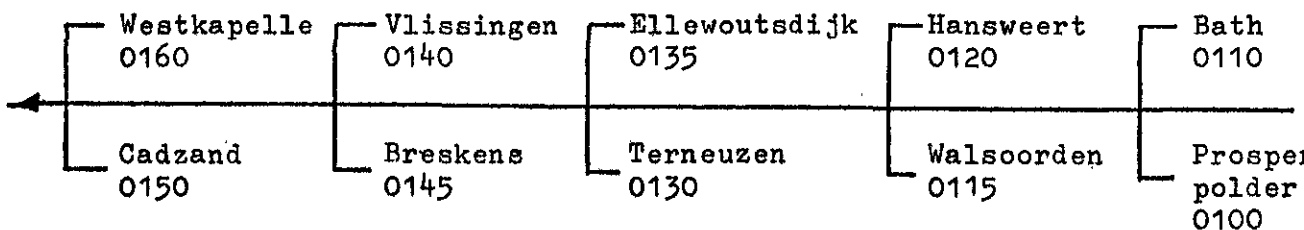
Nieuwe peilschrijvers worden voorgesteld te:

0115 Walsoorden (Perkpolder).

0135 Ellewoutsdijk

0145 Breskens

Het meetnet verkrijgt dan schematisch de vorm:



Hiermee kan men in een vijftal raaien, zowel aan de linker- als aan de rechter oever, de waterbeweging volledig volgen.

De gemiddelde afstand tussen deze raaien bedraagt  $\frac{70}{4} = 17,5$  km.

Dat dit voldoende is te achten moge blijken uit de volgende beschouwing

Aan de meetstations is de waterstand, onder in achtnaam van een zekere standaardafwijking  $\sigma$  bekend. Deze standaardafwijking betreft niet slechts de meetnauwkeurigheid van het instrument, maar de gehele hydrologische en topografische situatie in de naaste omgeving. De te bereiken waarde ligt op ongeveer  $\sigma = 2,5$  cm.

Voor tussenliggende plaatsen moet men tussen twee stations interpoleren. De meest eenvoudige maar wellicht ook de meest grove interpolatie is de lineaire.

Fig. 1 geeft het waterstandsverloop bij gemiddeld getij te Vlissingen, Terneuzen en Hansweert. Zou men te 0,27h (HW-Terneuzen) Terneuzen moeten vinden uit lineaire interpolatie tussen Vlissingen en Hansweert, dan zou men een stand vinden, die ca 10 cm lager zou liggen dan de werkelijk voorgekomene.

Deze afwijking behoort bij een stationsafstand Vlissingen-Hansweert = 33,7 km.

In feite bestaat Terneuzen wél en is de onderlinge afstand tussen de stations ongeveer de helft van laatstgenoemde waarde. Op grond van het continue verloop van de waterlijn kan aangenomen worden, dat de afwijking <sup>(aan tussenliggende stations)</sup> dan ongeveer  $1/4$  zal bedragen van de hiervoor genoemde waarde van 10 cm. Rekenende met springtij effecten en afwijkende plaatselijke omstandigheden kunnen we aannemen, dat een <sup>(maximale)</sup> afwijking voor lineaire interpolatie op  $\delta = 3,5$  cm is te stellen, voor een meer verfijnde interpolatie op een lager bedrag.

De totale standaardafwijking bedraagt bij lineaire interpolatie voor af te leiden stand halverwege twee stations <sup>x)</sup>

$$\begin{aligned}\sigma_A &= \sqrt{\frac{1}{2} \sigma^2 + \delta^2} \\ &= \sqrt{\frac{1}{2} (2,5)^2 + (3,5)^2} \\ &= \underline{\underline{3,9 \text{ cm}}}\end{aligned}$$

Door een meer verfijnde, kromlijnige interpolatie is de afwijking  $\delta$  tot een belangrijk kleinere waarde terug te brengen. In het geval van fig. 1 zeker tot de helft. Stellen we  $\delta = 2$  cm, dan wordt de standaardafwijking van de geïnterpoleerde stand:

$$\begin{aligned}\sigma_A &= \sqrt{\frac{1}{2} \sigma^2 + \delta^2} \\ &= \sqrt{\frac{1}{2} (2,5)^2 + 2^2} \\ &= 2,7 \text{ cm.}\end{aligned}$$

d.w.z. nauwelijks groter dan die aan de meetstations zelf (=2,5 cm).

Opgemerkt wordt nog, dat bij de toppen en dalen in de waterbeweging, de waterlijn de sterkst gekromde vorm zal hebben, waardoor de afwijking  $\delta$  ook maximaal zal zijn. Op tussenliggende tijdstippen, d.w.z. in de stijgende en dalende takken zal de afwijking  $\delta$  aanzienlijk kleiner zijn.

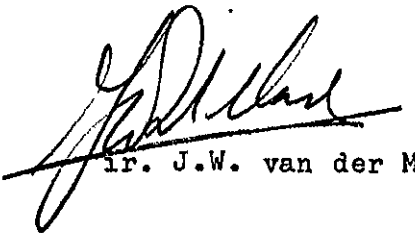
Gesteld kan worden dat de aldus te bereiken nauwkeurigheid aanvaardbaar is te achten.

x) Zie Case Book on Hydrological Design Practices  
Chapter I.5.1  
Edition WMO - No.324-(1972)

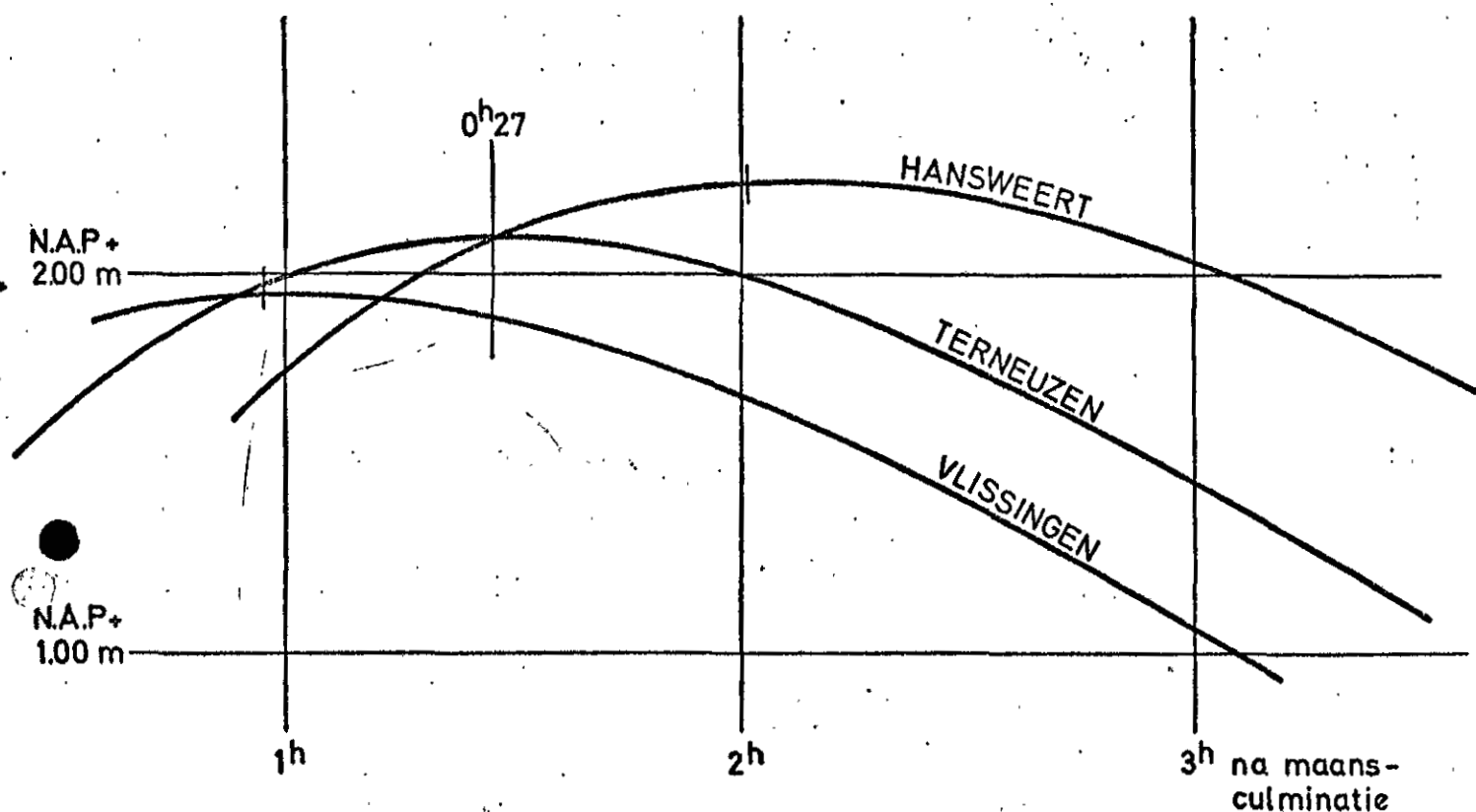
Conclusie.

Op de Westerschelde is een afstand van 17,5 km tussen twee stations -  
raaien voldoende te achten. Om eventuele dwarsverhangen te kunnen  
constateren dienen echter op beide oevers meetstations te zijn.  
Hierin kan voorzien worden door de peilmeetstations Walsoorden,  
Ellewoutsdijk en Breskens van registrerende apparatuur te voorzien.  
De overige vaste peilschalen kunnen vervallen.

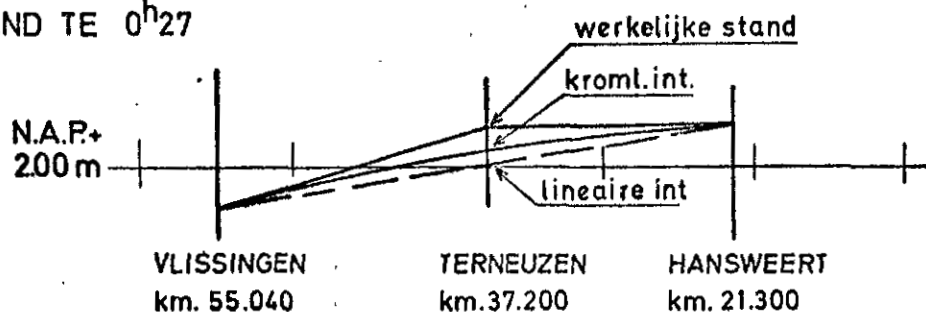
1973. 06. 20



ir. J.W. van der Made



TOESTAND TE 0<sup>h</sup>27



| WESTERSCHELDE                          |  |  |  |                |      |      |       |            |       |
|----------------------------------------|--|--|--|----------------|------|------|-------|------------|-------|
| VERLOOP WATERSTANDEN TIJDENS HW.       |  |  |  |                |      |      |       |            |       |
| RIJKSWATERSTAAT                        |  |  |  | Get.           | Gez. | Gec. | Opdr. |            | FIG 1 |
| DIR. WATERHUISHOUDING EN WATERBEWEGING |  |  |  |                |      |      |       |            |       |
| DIENST VOOR DE WATERHUISHOUDING        |  |  |  | NOTA WH. 73.23 |      |      | A4    | Nr. 73.373 |       |