

• Aan geadresseerde.

uw kenmerk:

's-gravenhage, 25 april 1980

uw brief van:

ons kenmerk: WH/21.349

projectcode					
1	3	0	/	8	0

verzonden:

bijlagen: SR 51

in behandeling bij: P.W. Spaarman

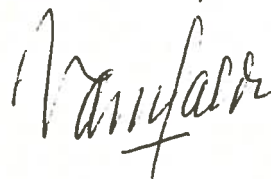
toestel: 118

onderwerp: Stormvloed van 19 en 20 april 1980

16 4/23 - 4-1980

Hierbij doe ik U toekomen rapport SR 51 betreffende de weergesteldheid en de waterstand langs de Nederlandse kust tijdens de stormvloed van 19 en 20 april 1980. Zoals gebruikelijk is een overzicht toegevoegd van de geconstateerde duinafslag als gevolg van deze vloed.

Het hoofd van de Hoofdafdeling  
Waterhuishouding,  
namens deze,



ir. J. van Malde.

RIJKSWATERSTAAT

Directie Waterhuishouding

en Waterbeweging

Operationele Afdeling

VERSLAG VAN DE STORMVLOED VAN 19 EN 20 APRIL 1980 (SR 51)

Voor een overzicht der sectorenindeling van het getijdgebied (met per sector het basisstation) raadplege men bijlage 1.

1. OVERZICHT VAN DE WEERSSITUATIE VAN 19 EN 20 APRIL 1980 (samengesteld door het KNMI).

De windsnelheden en -richtingen, die gedurende deze storm werden waargenomen te Terschelling, IJmuiden en op het lichteiland Goeree, zijn weergegeven op de bovenste helft van bijlage 2. De depressiebanen zijn op bijlage 3 getekend.

Op vrijdag 18 april 1980 werd de algemene circulatie bepaald door een omvangrijk hogedrukgebied, waarvan het centrum met een luchtdrukwaarde van 1033 millibar gelegen was op 50° N.B. en 25° W.L.

Aan de noordflank van dit druksysteem trok inmiddels een depressie richting Noord-Noorwegen. Tegelijkertijd trok een bij de zuidpunt van Groenland ontwikkelde randstoring snel over IJsland naar het oosten. Om 12 uur GMT was deze toen nog tamelijk zwakke storing aangekomen bij de kust van Noorwegen. In de volgende twaalf uur vond een belangrijke uitdieping plaats en op zaterdag 19 april 00.00 uur GMT was boven Zweden een depressiekern aanwezig van 974 millibar.

Tussen het vermelde hogedrukgebied en de depressie had zich inmiddels boven de Noordzee een noordwestelijk stormveld, windkracht 8 à 9 Beaufort, ontwikkeld, terwijl bovendien boven Denemarken en de zuidelijke Oostzee een zware storm woedde. In de loop van zaterdag en in de nacht van zaterdag op zondag verplaatste de depressie, waarvan de luchtdrukwaarde in de kern tot 960 millibar gedaald was, langzaam over de Oostzee naar de Baltische landen.

Terwijl de storm boven de Oostzee belangrijk in kracht afnam, ontstond op het noorden en midden van de Noordzee een trogvormige storing, die op zondag 20 april in de vroege ochtend onze kust passeerde. Eerst in de loop van zondag nam in onze omgeving de wind verder af.

## 2. DE WATERSTANDEN TIJDENS DE STORMVLOED

Bijlage 2 geeft de opgetreden windrichtingen en windkrachten, alsmede de hoogwaterstanden ten opzichte van het grenspeil aan. In de onderste helft van de figuur verbinden de hellende flauw gebogen lijnen de vooruitberekende tijdstippen van het astronomisch hoogwater langs de kust. Voor de aan de linkerzijde vermelde stations zijn bij deze tijdlijnen de eerder genoemde waterstanden ten opzichte van het grenspeil opgenomen.

Bijlage 4 geeft een overzicht van de verwachte en de opgetreden hoogwaterstanden t.o.v. NAP voor de basisstations Vlissingen, Hoek van Holland, Den Helder, Harlingen en Delfzijl.

De bijlagen 5 en 6 geven een gedetailleerd overzicht van de hoogwaterstanden t.o.v. de grenspeilen. Deze gegevens hebben voor de zuidelijke stations betrekking op achtereenvolgens het 2e hoogwater van 19 april en het 1e hoogwater van 20 april, voor de noordelijke stations echter op het 1e respectievelijk het 2e hoogwater van 20 april. Tevens geven deze bijlagen informatie over de ouderdom van het betreffende getij, de windrichting en de voor de vloed van belang zijnde waterstanden van de Rijn te Lobith (van 2 dagen tevoren) en van de Maas te Borgharen-dorp (van 3 dagen tevoren).

N.B.: Alle hierna vermelde tijdstippen in dit verslag en op de bijlagen zijn uitgedrukt in MET en verschillen één vol uur met de geldende klokke-tijd (= zomertijd = MET + 1 uur).

De stormvloed van 19 en 20 april is opgetreden ongeveer 2,5 dag na het springtij langs de Nederlandse kust. Na het passeren van een uitdiepende depressie over de Noorse zee naar een positie ter hoogte van Stockholm op de morgen van zaterdag de 19e april (bijlage 3) ontwikkelde zich op de Noordzee een noordwestelijk tot noordelijk stormveld met een windkracht van 8 à 9 Beaufort. Het zwaartepunt van de storm lag op het oostelijke gedeelte van de Noordzee en op grond van de gegevens berekende het KNMI die dag te 8 uur een opzet voor het eerstvolgende hoogwater te Delfzijl (14.47 uur) van 160 cm en voor de daarop volgende hoogwaters te Vlissingen (17.02 uur) en Hoek van Holland (17.42 uur) van achtereenvolgens 95 en 105 cm. Deze opzetverwachting en de weersvoorzichten waren aanleiding het bureau van de SVSD te bezetten om 8.30 uur. Enkele belanghebbenden in de sector Delfzijl werden telefonisch gewaarschuwd voor een absolute stand te Delfzijl om 14.47 uur van ongeveer NAP + 300 cm (dit is het "onderpeil" voor beperkte dijkbewaking, het zgn. B-peil). Om 9.20 uur werd na een nieuwe berekening door het KNMI de opzet voor Delfzijl verhoogd tot 170 cm (dit was 15 cm hoger dan het B-peil). De verwachte aanhouding van de

storm, die misschien nog iets zou ruimen, de opzetverhoging en de optredende verhogingen, deden vermoeden dat aan het basisstation Delfzijl tijdens hoogwater het B-peil zou worden overschreden.

Na overleg werd om 11.30 uur besloten per spoedalarmering en via de radio een advies Beperkte Bewaking voor de sector Delfzijl te doen uitgaan. Tevens werd in de sector Westholland/Dordrecht de beheerder van de stormvloedkering te Krimpen aan den IJssel gewaarschuwd voor een mogelijke absolute stand op hoogwater te Hoek van Holland (17.42 uur) van NAP + 206 cm.

Om 14.30 uur werd de top van het hoogwater te Delfzijl waargenomen met een stand van NAP + 284 cm. Het opheffen van het beperkte bewakingsadvies werd medegedeeld in de radionieuwsuitzending van 15.00 uur.

Vlissingen bereikte de hoogste stand van NAP + 303 cm om 17.05 uur (dit is 7 cm onder het B-peil) en Hoek van Holland een hoogste stand van NAP + 198 cm om 18.00 uur (dit is 22 cm onder het B-peil).

Een trogvormige storing over de Noordzee verplaatste zich inmiddels zuidwaarts en zou in de vroege ochtend van de 20e april de Nederlandse kust passeren; hierdoor verplaatste het zwaartepunt van de storm zich meer naar het midden van de Noordzee. De opzetverwachting op 19 april om 22 uur voor het eerstkomende hoogwater op de 20e april te Delfzijl (3.24 uur), Vlissingen (5.21 uur), Hoek van Holland (5.53 uur) en Den Helder (11.06 uur) waren van dien aard dat een overschrijding van het B-peil werd verwacht te Delfzijl, Vlissingen en Hoek van Holland terwijl de verwachte absolute standen te Harlingen en Den Helder respectievelijk 33 en 17 cm onder dit B-peil zouden blijven.

Aan de hand van de verwachte absolute hoogwaterstanden te Delfzijl (NAP + 344 cm), Vlissingen (NAP + 358 cm) en Hoek van Holland (NAP + 274 cm) werden voor de sector Delfzijl om 22.00 uur op 19 april een telegram Advies Beperkte Dijkbewaking via de PTT overgesproken met een verwachte stand van NAP + 340 cm. Op de 20e april om 0.00 uur werd een B-telegram voor de sector Schelde en om 0.20 uur eenzelfde telegram voor de sector Westholland/Dordrecht verzonden, waarop vermeld een verwachte stand van NAP + 345 cm te Vlissingen respectievelijk NAP + 275 cm te Hoek van Holland.

De opgetreden hoogwaterstanden bleven voor Delfzijl, Vlissingen en Hoek van Holland achtereenvolgens 30, 0 en 22 cm onder de verwachte standen.

Na de trogpassage ruimde de wind iets en nam in kracht af. Op grond van deze windafneming en de berekende opzetverwachtingen voor de volgende hoogwaters werden de uitgegeven adviezen voor de sectoren Delfzijl, Schelde en Westholland/Dordrecht na het passeren van het hoogwater ingetrokken (achtereenvolgens om 3.30, 8.15 en 8.30 uur). Tabel 1 geeft een overzicht van de verzonden telegrammen.

Voor wat betreft de sector Den Helder was inmiddels om 7.45 uur de beheerder van de coupure Den Oever gewaarschuwd voor een hoogwaterstand even onder het B-peil (NAP + 190 cm) te Den Helder (11.06 uur); aan dit station bereikte de waterstand het peil NAP + 168 cm.

Het standhouden van de noordelijke windrichting en de slechts langzame afneming van de windkracht noopten ertoe nog geruime tijd het verloop van de waterstanden aan de basisstations te volgen. Toen er een redelijke zekerheid bestond dat er geen gevaarlijke verhogingen later op de dag zouden optreden, werd om 13.15 uur de bureaubezetting van de SVSD die dag beëindigd.

In tabel II staan de verhogingen voor de basisstations en voor Lauwersoog, Zierikzee en Rak Zuid de maximale verhogingen van de hoogwaterstanden voor deze stormperiode vermeld.

Tabel I (waarschuwingstelegrammen)

Sector	Soort bewakingsadvies	datum + tijd van verzending		datum + tijd van opheffing	
Delfzijl*	B (beperkt)	19/4	11.30		
Delfzijl	B	19/4	22.00	20/4	3.30
Schelde	B	20/4	0.00	20/4	8.15
Westholland/ Dordrecht	B	20/4	0.20	20/4	8.30

\* verzonden via de spoedalarmering

Tabel II (opgetreden verhogingen)

Station	datum	maximale verhoging HW-stand	tijdens
Harlingen	20/4	17,4 dm	1e HW
Lauwersoog	20/4	17,1 dm	1e HW
Delfzijl	20/4	19,1 dm	1e HW
Vlissingen	20/4	12,7 dm	1e HW
Zierikzee	20/4	12,9 dm	1e HW
Rak Zuid	20/4	15,2 dm	1e HW
Hoek van Holland	20/4	13,4 dm	1e HW
IJmuiden	20/4	14,9 dm	1e HW
Den Helder	20/4	11,5 dm	1e HW



### 3. CLASSIFICATIE

In tabel III staan voor de vijf basisstations vermeld: de overschrijdingsfrequenties van de tijdens deze stormvloed opgetreden hoogste hoogwaterstanden en de classificatie van het hoogwater. Deze classificatie is verricht volgens de gangbare classificatietabel (bijlage 7).

Tabel III Overschrijdingsfrequenties en classificaties

<u>hoge vloed/ stormvloed</u>	<u>station</u>	<u>datum</u>	<u>stand</u> (NAP + cm)	<u>overschr. frequentie</u>	<u>classificatie</u>	
					hoge vloed	lage stormvl.
20 april	Vlissingen	20/4	345	1x/5 jaar	-	x
	Hoek v.Holland	20/4	253	2x/5 jaar	-	x
	IJmuiden	20/4	246	1x/5 jaar	-	x
	Den Helder	20/4	168	3x/jaar	x	-
	Harlingen	20/4	244	3x/2 jaar	x	-
	Delfzijl	20/4	310	1x/jaar	x	-

### 4. DUINAFSLAG E.D. LANGS DE NEDERLANDSE KUST T.G.V. DE STORM VAN 19 EN 20 APRIL 1980 (bijlage 8) (samengesteld door de afdeling Kustonderzoek)

Veersegat-dam: Hoofdzakelijk bij de aansluitingen van de dam aan de Walcherse en aan Noordbevelandse zijde: een afnemings van het strand van 3 tot 6 m over een totale lengte van 600 m. Hierbij is het rijshout verloren gegaan.

Schouwen-Duiveland: Op de kop tussen km 9<sup>590</sup> - 10<sup>640</sup> en 12<sup>480</sup> - 14<sup>255</sup> is duinafslag geconstateerd variërend van 5-12 m, over een totale lengte van 2800 m. Aansluitend op het bovengenoemd gebied tot km 14<sup>680</sup> is er een afslag van 6 m.

Goeree: Tussen km 13<sup>000</sup> - 13<sup>250</sup> trad een afslag van 1 m op. Bij km 17<sup>500</sup> is een afslag van 3 m over een lengte van 60 m veroorzaakt.

Zuid-Holland: Van Hoek van Holland af tot aan Scheveningen heeft de stormschade zich beperkt tot plaatselijke strandverlaging en aantasting van de duinvoet. Ter hoogte van Wassenaar, bij km 97<sup>000</sup> is een afnemings van 1-2 m plaatselijk tot aan de kruin oplopend. Van Noordwijk naar

Katwijk tussen km 84<sup>100</sup> - 85<sup>200</sup>, 88<sup>600</sup> - 89<sup>000</sup> en 94<sup>000</sup> - 95<sup>000</sup> is de afrastering beschadigd of als verloren te beschouwen.

Er is lichte stormschade aan de duinvoet ter hoogte van km 88<sup>600</sup>.

Noord-Holland:

De suppletie bij Calandsoog, tussen km 12220 - 12<sup>750</sup> is 4-5 m afgenomen. Duinafslag van 2-3 m plaatselijk oplopend tot 4 m, heeft zich voorgedaan tussen de raaien 31<sup>500</sup> - 33<sup>500</sup>, 36<sup>750</sup> - 40<sup>500</sup>, 42<sup>000</sup> - 43<sup>250</sup> en 46<sup>500</sup> - 50<sup>750</sup> (hoofdzakelijk tussen deze raaien is een afslag van 4 m met een totale lengte van ca. 2 km).

Texel:

Hier trad lichte schade aan de duinen op en een afslag van 1-3 m bij de volgende raaien: 9<sup>300</sup> - 10<sup>030</sup>, 13<sup>820</sup> - 14<sup>900</sup>, 17<sup>700</sup> - 18<sup>700</sup> en 26<sup>000</sup> - 26<sup>500</sup>.

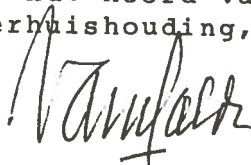
Vlieland:

In de n.o.-hoek, bij de ronding een geringe aantasting van de duinen.

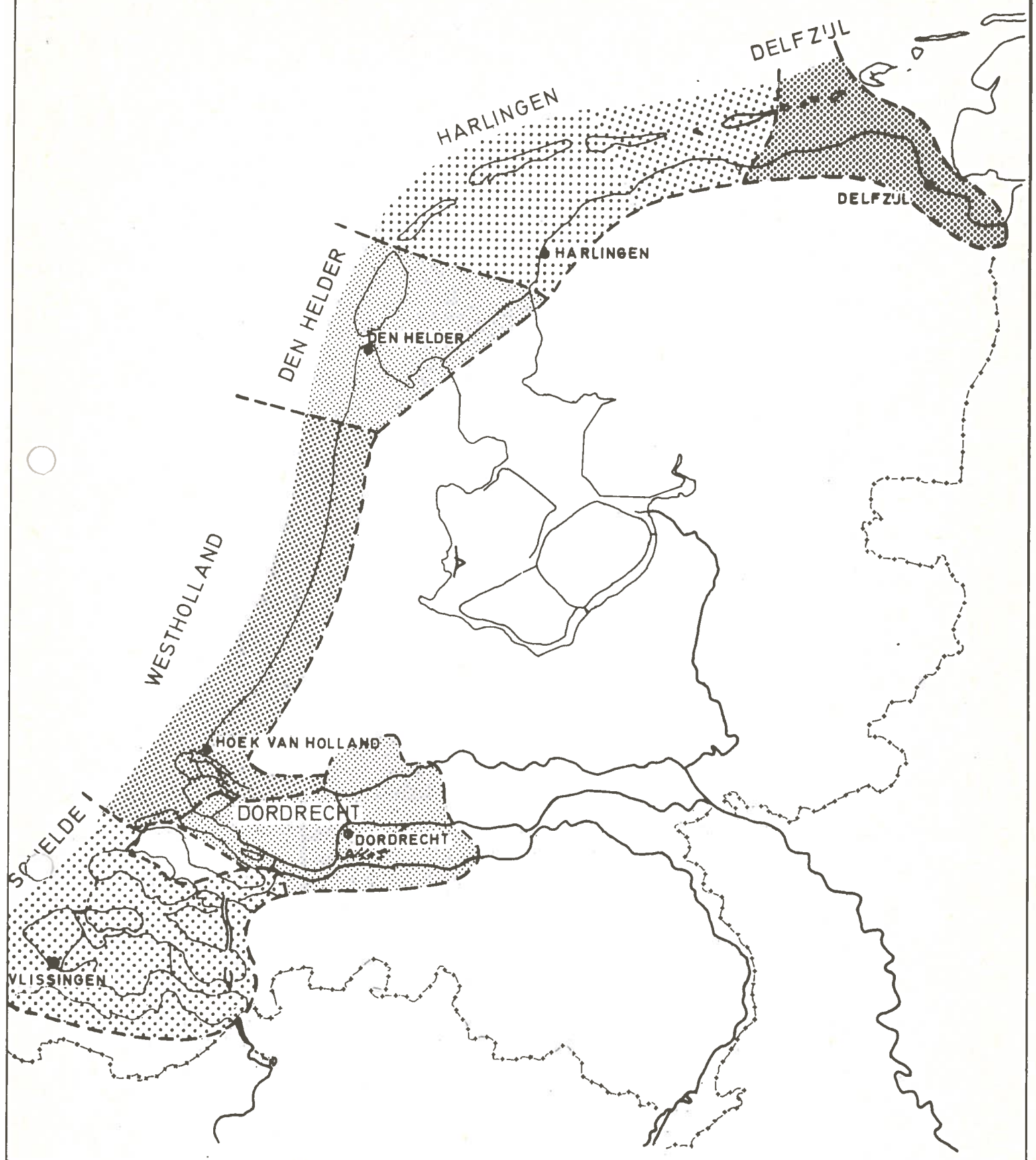
Ameland:

Een afneming van de duinvoet van ± 1-2,5 m tussen de kilometers 16<sup>409</sup> - 18<sup>000</sup> en ± 1-3 m tussen de kilometers 20<sup>600</sup> - 22<sup>000</sup>. De rijsschermen over een totale lengte van 200 m kunnen als verloren worden beschouwd.

Het wnd. hoofd van de hoofdafdeling  
Waterhuishouding,



ir. J. van Malde.



SECTOREN SVSD

**RIKSWATERSTAAT**

Dir. Waterhuishouding en Waterbeweging  
Hoofdafdeling Waterhuishouding  
Operationele Afdeling

Get: Gez: Gec: Opdr:

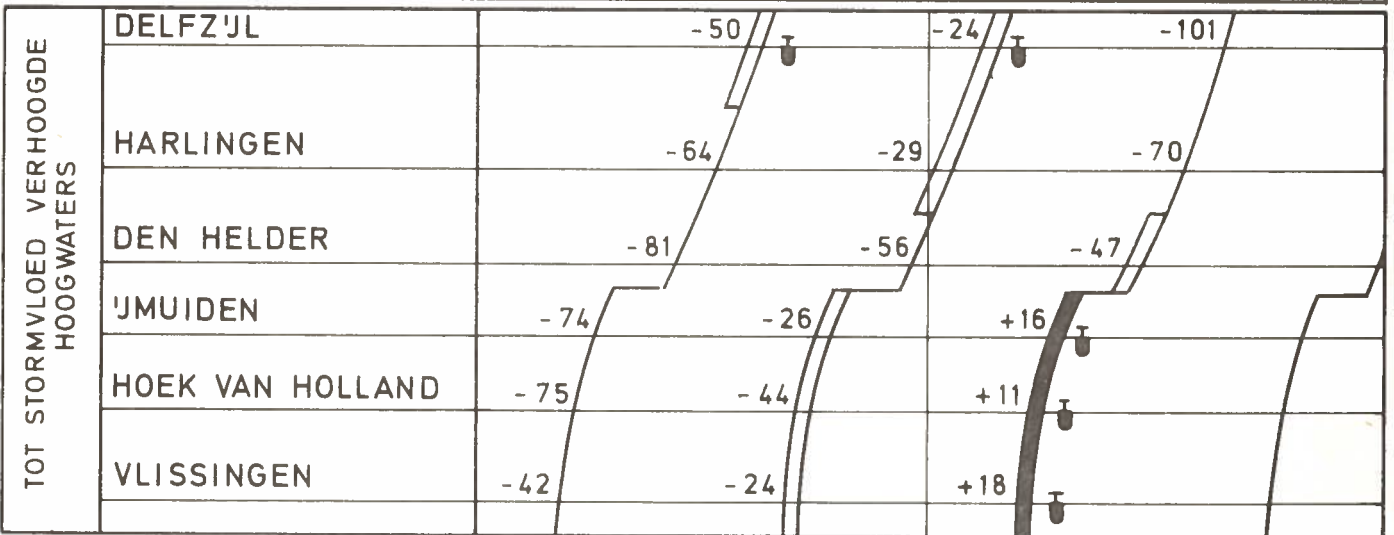
--	--	--	--

A4

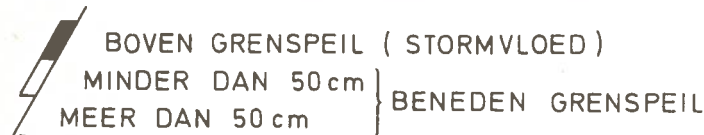
76.626



DATUM		1980					19 APRIL					20 APRIL				
UREN MET							4	8	12	16	20	4	8	12	16	20
WIND- RICHTING	TERSCHELLING JMUIDEN LICHTEILAND GOEREE															
		BEAUFORTSCHAAL														
		m/s														
GEMIDDELDE WINDSNELHEID	ORKAAN	12														
	30 ZEER ZWARE STORM	11														
	ZWARE STORM	10														
	20 STORM	9														
	STORMMAGTIGE WIND	8														
	HARDE WIND	7														
	10 KRACHTIGE WIND	6														
	VRIJ KRACHTIG	5														
	MATIG	4														
	ZWAK	3														



**VERKLARING : BIJZONDERHEDEN HW - STAND :**



—Verbindingslijn tijdstippen hoogwater  
**BEWAKINGSADVIES DESBETREFFENDE SECTOR**

- UITGEBREIDE BEWAKING
- BEPERKTE BEWAKING

De getallen geven per vermeld station aan het verschil (in cm) tussen de opgetreden hoogwaterstand en het grenspeil.

In een periode met stormvloedhoogwaterstanden aan zuidelijke resp noordelijke stations, is de windkrachtverlooptlijn van L.E. GOEREE resp. TERSCHELLING gemarkeerd.

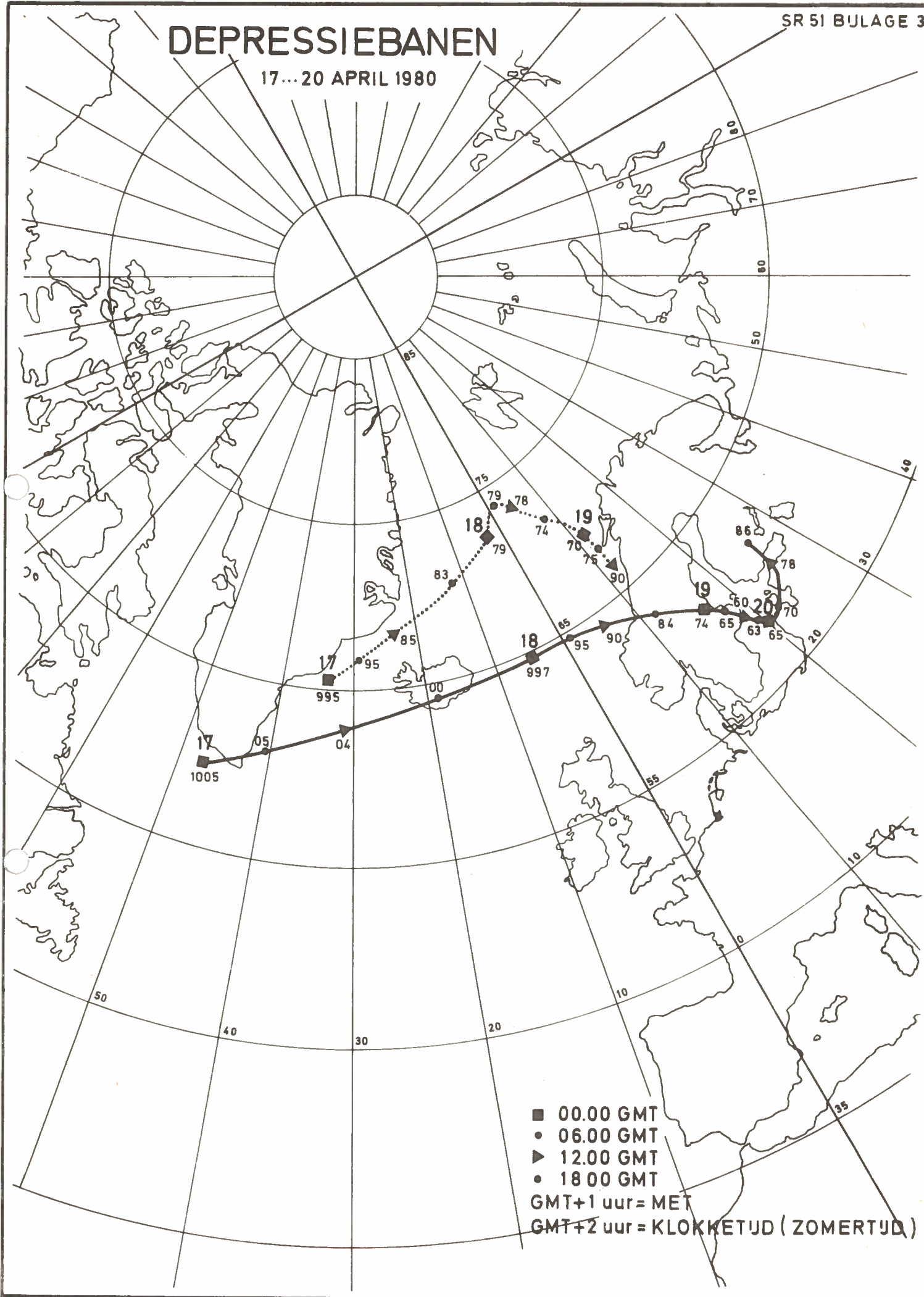
## OVERZICHT STORMVLOEDEN

<b>rijkswaterstaat</b> dir. waterhuishouding en waterbeweging hoofdafdeling waterhuishouding operationele afdeling	get	g/z	goc	opdr		
					A4	

# DEPRESSIEBANEN

17...20 APRIL 1980

SR 51 BULAGE 3



- 00.00 GMT
  - 06.00 GMT
  - ▶ 12.00 GMT
  - 18.00 GMT
- GMT+1 uur = MET  
GMT+2 uur = KLOKKETJD (ZOMERTJD)

## Overzicht van verwachte en opgetreden HW-standen



datum 1980	station (2)	astronomisch HW vlg. getijtafel tijd MET hoogte in cm t.o.v. NAP (3a)	omstreeks 6 uur voor HW door KNMI verwachte verhoging t.o.v. astr. stand in cm (4)	verwachte HW- standen in cm t.o.v. NAP (vlg. 4)   vlg. (4)+(3b)=   telegram (5a)   (5b)		opgetreden HW-standen (6)	opgetreden t.o.v. ver- wachte HW (6)-(5a)/ (6)-(5b)= (7)	peil uit- gebrede bewaking c.g. (*) waarschu- wingspeil (8)	HW-standen t.o.v. peil uitgebreide bewaking verwacht (5a)-(8)/ (5b)-(8)= (9a)	opgetreden (6)-(8)= (9b)	peil bepakte bewaking (10)	HW-standen t.o.v. peil beperkte bewaking verwacht (5a)-(10)/ (5b)-(10)= (11a)		opgetre- den (6)-(10) (11b)
				(5a)	(5b)							(11a)	(11b)	
19 apr.	Delfzijl	14.47	*) 170	*) +315	*) +320	+284	-31/-36	+380	- 65/-60	- 96	+300	+15/+20	-16	
	Vlissingen	17.02	95	+308		+303	- 5/	+350	- 42/	- 47	+310	- 2/	- 7	
	Hoek van Holland	17.42	105	+206		+198	- 8/	+280	- 74/	- 82	+220	-14/	-22	
20 apr.	Den Heider	22.58	90	+122		+159	+37/	+260	-138/	-101	+190	-68/	-31	
	Harlingen	1.16	105	+175		+244	+69/	+330	-155/	- 86	+250	-75	- 6	
	Delfzijl	3.24	225	+344	+340	+310	-34/-30	+380	- 36/-40	- 70	+300	+44/+40	+10	
	Vlissingen	5.21	140	+358	+345	+345	-13/ 0	+350	+ 8/- 5	- 5	+310	+48/+35	+35	
	Hoek van Holland	5.53	155	+274	+275	+253	-21/-22	+280	- 6/- 5	- 27	+220	+54/+55	+33	
	Den Heider	11.06	120	+173		+168	- 5/	+260	- 87	- 92	+190	-17/	-22	
	Harlingen	13.10	130	+217		+203	-14/	+330	-113/	-127	+250	-33/	-47	
	Delfzijl	15.23	105	+240		+233	- 7/	+380	-140/	-147	+300	-60/	-67	

\*) Spedalarmering n.a.v. omstreeks 3 uur voor HW  
verwachte verhoging t.o.v. (3b)

# STORMVLOED 19 EN 20 APRIL 1980

SR 51 BULAGE 5

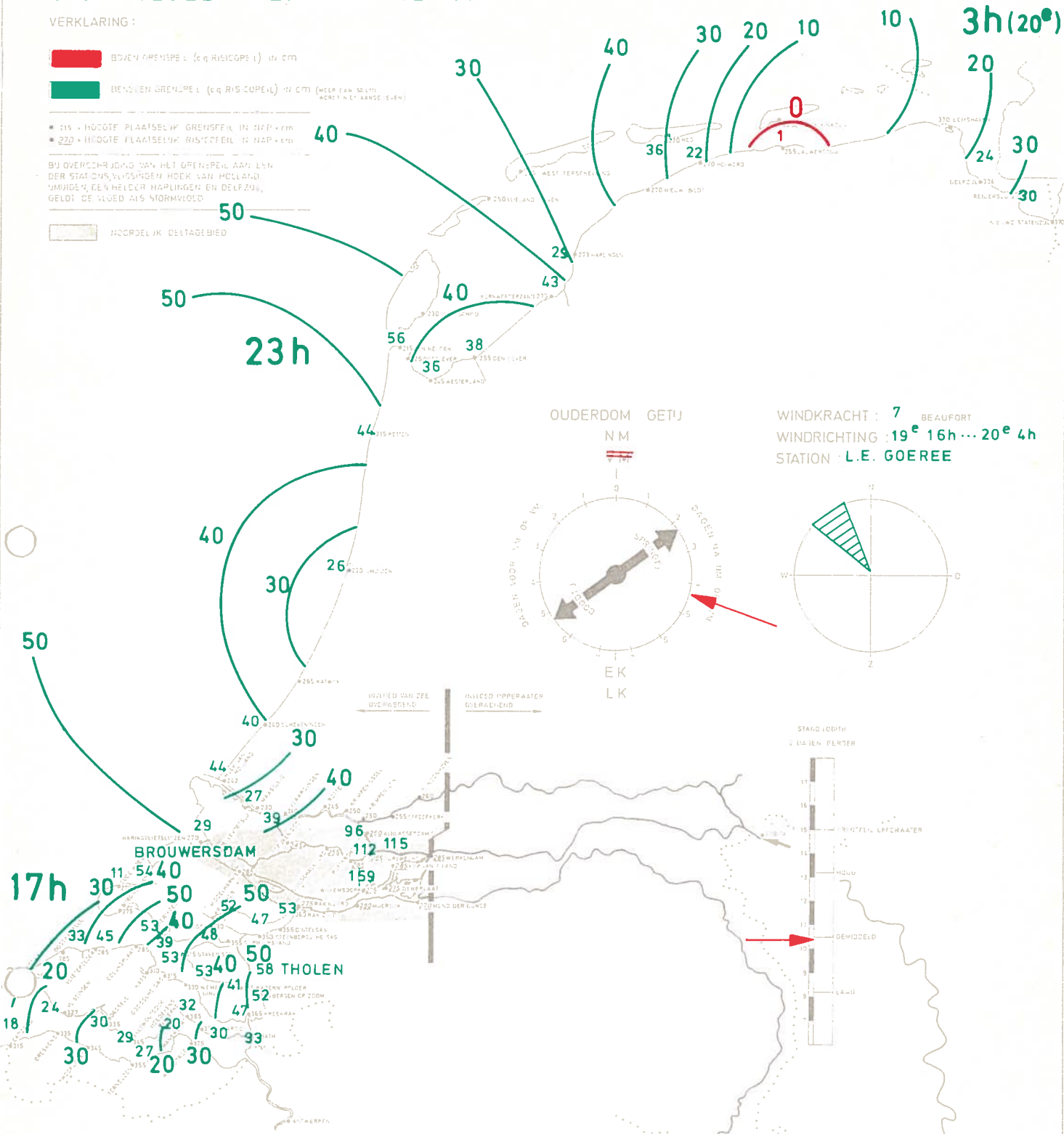
VERKLARING:

-  BOVEN GRENSE L (e.g. RISICOPEIL) IN CM
-  BENEVEN GRENSE L (e.g. RISICOPEIL) IN CM

- 215 - HOGGTE PLAATSELIJK GRENSE L IN NAP +cm
- 220 - HOGGTE PLAATSELIJK RISICOPEIL IN NAP +cm

BIJ OVERSCHRIJFING VAN HET GRENSE L AAN EEN DER STATIONS, WORDEN HIER LAAT HOLLAND (SMUIDE), DE WELKE DER HARLINGEN EN DELFZIJL, GELDT DE VLOED ALS STORMVLOED

 HOORDELIK DELTAGEBIED

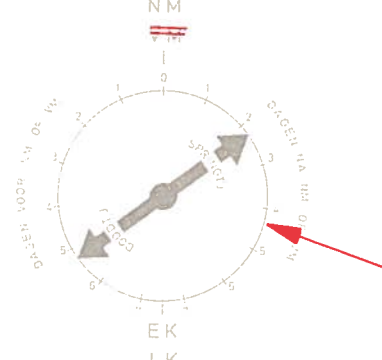


3h (20<sup>e</sup>)  
20  
30  
24  
30  
30

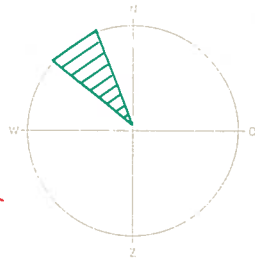
23h

17h

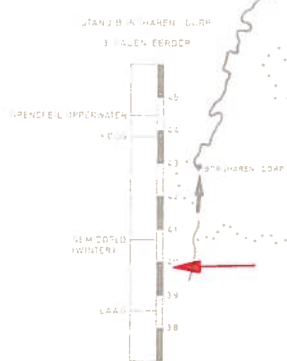
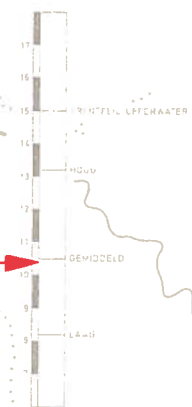
OUDERDOM GETIJ



WINDKRACHT : 7 BEAUFORT  
WINDRICHTING : 19<sup>e</sup> 16h ... 20<sup>e</sup> 4h  
STATION : L.E. GOEREE



STANDBIJKHAREN DIEPTEN IN METER



rijkswaterstaat

directie waterhuishouding en waterbeweging  
operationele afdeling

overzicht waterstanden

# STORMVLOED 20 APRIL 1980

SR 51 BULAGE 6

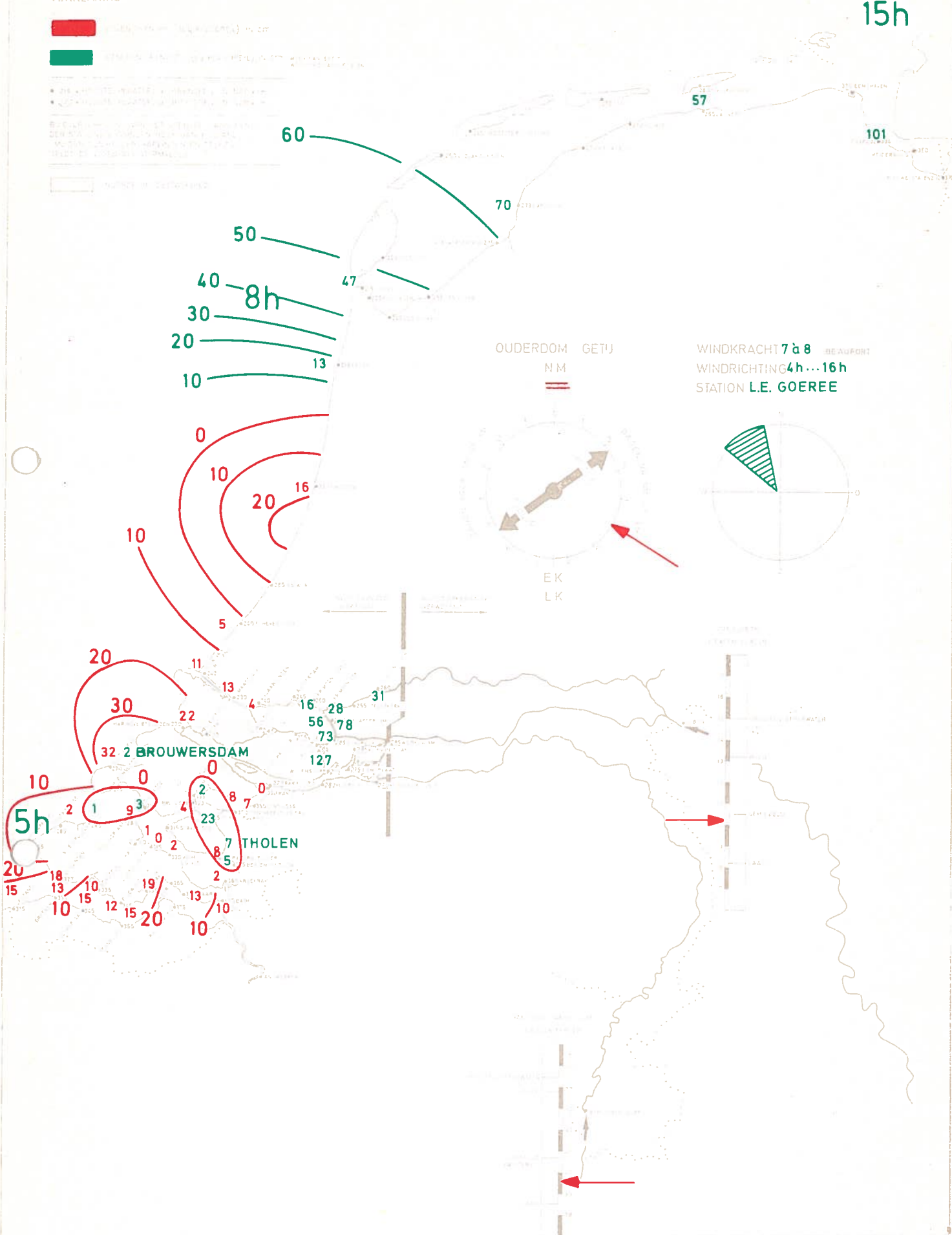
VERKLARING:

- █ (0-10 cm) (0-10 cm)
- █ (10-20 cm) (10-20 cm)

• 20 cm (0-10 cm) (0-10 cm)  
 • 10 cm (10-20 cm) (10-20 cm)

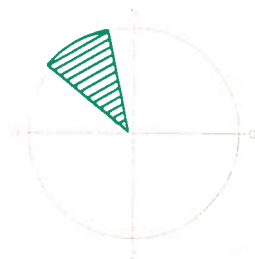
10 cm (10-20 cm)

15h



OUDERDOM GETIJ  
 NM

WINDKRACHT 7 à 8 BEAUFORT  
 WINDRICHTING 4h...16h  
 STATION L.E. GOEREE



5h

10 20 30

1 9 3

2 8 7

4 23 7

10 12 15 20

10 10



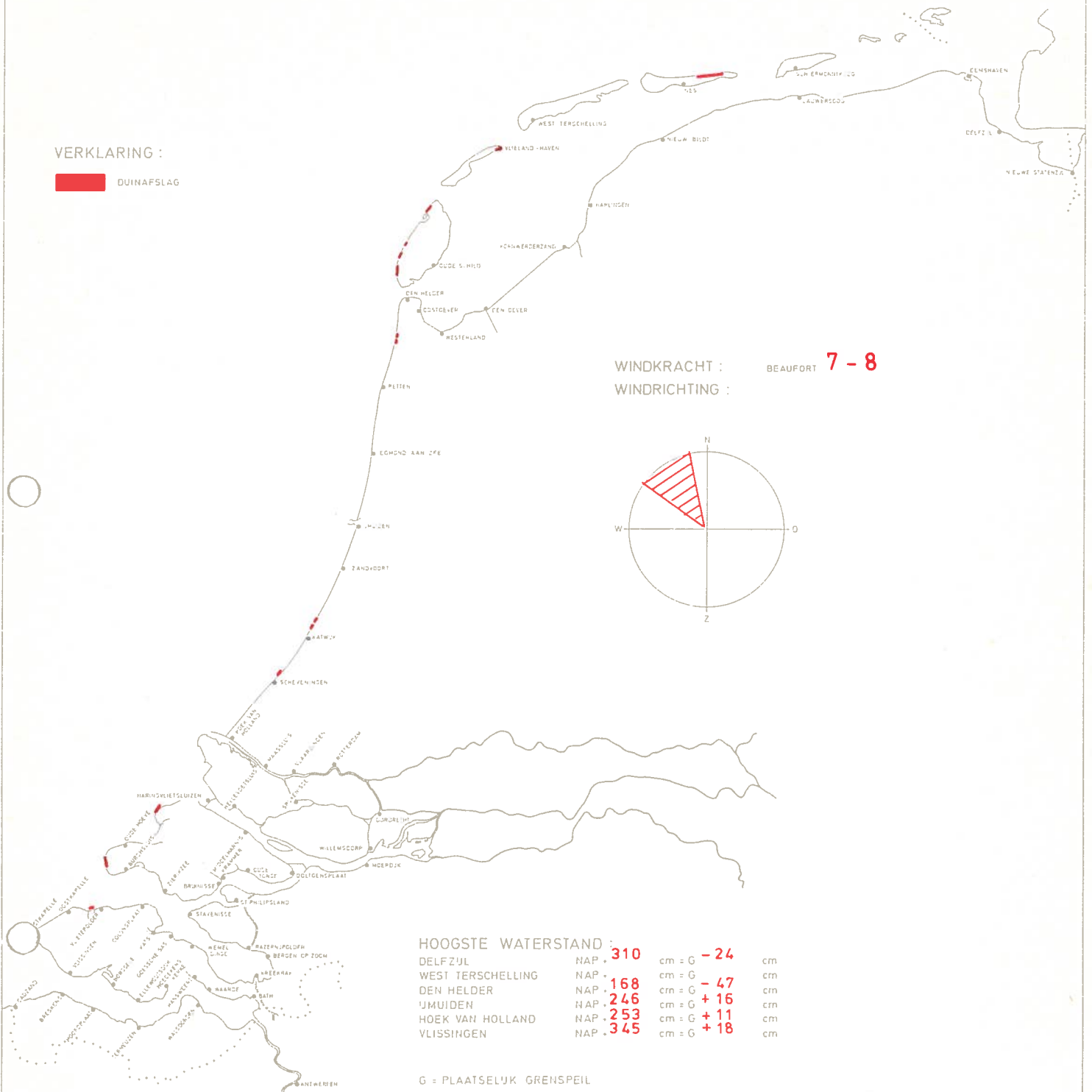
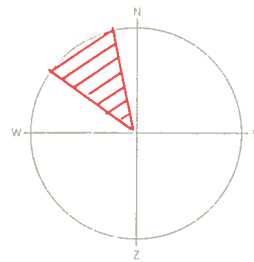
Overzicht maatgevende standen basisstations SVSD in NAP + cm

Sectoren	Schelde		Westholland		Den Helder		Harlingen		Delfzijl		Overschrijdings- kans in gemiddeld aantal malen per jaar
	Vlissingen	H.v.Holland	H.v.Holland	Den Helder	Den Helder	Harlingen	Harlingen	Delfzijl	Delfzijl		
Basisstations											
Peil beperkte bewaking	310	220	190	250	300	1,2					
Grenspeil	327	242	215	273	334	0,5					
Peil uitgebreide bewaking	350	280	260	330	380	0,15					
Hoge vloed	280 à 327	185 à 242	150 à 215	205 à 273	240 à 334	5	à	0,5			
Lage stormvloeden	327 à 360	242 à 285	215 à 275	273 à 345	334 à 410	0,5	à	0,1			
Normale stormvloeden	360 à 425	285 à 355	275 à 360	345 à 435	410 à 500	0,1	à	10 <sup>-2</sup>			
Hoge stormvloeden	425 à 495	355 à 430	360 à 435	435 à 510	500 à 575	10 <sup>-2</sup>	à	10 <sup>-3</sup>			
Buitengewoon hoge storm- vloeden	495 à 565	430 à 500	435 à 505	510 à 580	575 à 640	10 <sup>-3</sup>	à	10 <sup>-4</sup>			
Extreme stormvloeden	>565	>500	>505	>580	>640	<		10 <sup>-4</sup>			

VERKLARING :

 DUINAFLAG

WINDKRACHT : BEAUFORT **7 - 8**  
 WINDRICHTING :



HOOGSTE WATERSTAND :			
DELFTZIJL	NAP . <b>310</b>	cm = G - 24	cm
WEST TERSCHELLING	NAP . <b>168</b>	cm = G - 47	cm
DEN HELDER	NAP . <b>246</b>	cm = G + 16	cm
IJMUIDEN	NAP . <b>253</b>	cm = G + 11	cm
HOEK VAN HOLLAND	NAP . <b>345</b>	cm = G + 18	cm
VLISSINGEN	NAP . <b>345</b>	cm = G + 18	cm

G = PLAATSELIJK GRENSPEIL

rijkswaterstaat

directie waterhuishouding en waterbeweging  
 district kust en zee

overzicht stormschade