

geadresseerde

uw kenmerk:

's-gravenhage, 28-1-1976

uw brief van:

ons kenmerk: 819

onderwerp: stormvloed van
20 en 21 jan. 1976

verzonden: 29-1-1976

bijlagen:

Hierbij doe ik U een overzicht toekomen betreffende de weersgesteldheid en de waterstanden langs de Nederlandse kust tijdens de stormvloed van 20 en 21 januari 1976. Zoals gebruikelijk is een overzicht toegevoegd van de duinafslag tijdens deze stormvoed.

Het Hoofd van de Hoofdafdeling
Waterhuishouding en Waterbeweging,

K. P. Blumenthal
(ir. K. P. Blumenthal)

RIJKSWATERSTAAT

Directie Waterhuishouding
en Waterbeweging
Operationele Afdeling

Verslag van de stormvloed van 20 tot en met 22 januari 1976 (SR 44)

1. Overzicht van de weerssituatie van 18 tot en met 22 januari

(Grotendeels samengesteld door het KNMI)

De windkrachten en windrichtingen zoals deze gedurende de storm werden waargenomen op de lichtschepen Texel en Noordhinder en op het lichteiland Goeree, zijn weergegeven op de bovenste helft van bijlage 1. De depressiebanen zijn op bijlage 2 getekend.

Een depressie in het zeegebied tussen Groenland en Labrador nam in de nacht van 18 op 19 januari in betekenis toe.

De kern diepte uit van 985 tot 970 millibar en lag op 19 januari 00.00 gmt juist ten zuiden van Groenland.

Aangezien op dat moment een gebied van hoge barometerstanden tussen de 40^e en 50^e breedtegraad aanwezig was, ontwikkelde zich over de hele oceaan tussen de 50^e en 60^e breedtegraad een stormachtige zuidwestelijke stroming.

In de loop van maandag 19 januari drong de zuidwestelijke stroming ver het continent binnen en op 20 januari 00.00 uur bevonden het noorden van Rusland, het Oostzeegebied en West-Europa zich in het zuidwestelijke stormveld. Op de oceaan was de wind inmiddels geruimd naar west en stond tussen de Britse eilanden en Groenland een zware westerstorm. De depressie strekte zich toen uit van de kust van midden-Noorwegen naar IJsland.

Voor de kust van Noorwegen bevond zich een kern van 947 millibar, terwijl een andere kern van 943 millibar boven zuid-IJsland aanwezig was. Bij deze laatste kern vormde zich tussen IJsland en zuid-Groenland een trog, die in de volgende 12 uren naar het zuidoosten zwaaide en op 20 januari 12.00 gmt een zeer zware storm veroorzaakte van het zeegebied tussen IJsland en Schotland, tot de 55^e breedtegraad op de oceaan. Ook passeerde op dinsdag 20 januari 12.00 gmt het koufront van de depressie onze kust en ruimde de wind naar west.

Dinsdagmiddag en -avond trok de trog over de Noordzee naar de Duitse Bocht met windsnelheden van 10 tot 11 Beaufort uit west tot noordwest. Achter deze trog bevond zich boven Schotland en de Faeröer een zwakke rug van hoge luchtdruk, die woensdagochtend op de Noordzee een tijdelijke afname van de wind bracht.

Inmiddels was tussen IJsland en Groenland een nieuwe kern ontstaan van 975 millibar.

Ook deze volgde dezelfde baan als zijn voorganger, waardoor ook woensdag 21 januari de wind op de Noordzee uit de richting 270 tot 290 graden bleef waaien. In de avond trok de kern van de kust van midden-Noorwegen naar zuid-Zweden, waardoor het stormveld op de Noordzee ruimde naar 300 tot 330 graden.

In de loop van de nacht en ochtend van donderdag 22 januari breidde een rug van hoge luchtdruk zich over de Britse eilanden en de Noordzee uit, waardoor de storm in betekenis afnam.

2. De waterstanden tijdens de stormvloed.

Bijlage 1 geeft de opgetreden windrichtingen, windkrachten en waterstanden aan. In de onderste helft van de figuur verbinden de hellende flauw gebogen lijnen de vooruit berekende tijdstippen van het hoogwater langs de kust. Voor de aan de linker zijde vermelde stations zijn bij deze tijdlijnen enige opgetreden waterstanden ten opzichte van het grenspeil opgenomen.

Bijlage 3 geeft een overzicht van de verwachte en opgetreden waterstanden voor de stations Vlissingen, Hoek van Holland, Den Helder, Harlingen en Delfzijl, en bijlage 4 van de verzonden telegrammen. De bijlagen 5 t/m 8 geven een gedetailleerd overzicht van de hoogwaterstanden ten opzichte van de grenspeilen in het kustgebied en het noordelijk Deltabekken. Tevens geven deze bijlagen informatie over de ouderdom van het getij, over de windrichtingen, en de met de stormvloed samenvallende waterstanden van de Rijn te Lobith twee dagen tevoren en van de Maas te Borgharen-dorp van drie dagen tevoren.

De stormvloed is opgetreden vlak na het springtij langs de Nederlandse kust, dat bij Vlissingen op 19 - 20 januari en bij Delfzijl op 20 - 21 januari optrad.

Gezien de weersontwikkelingen en de te verwachten waterstandsverhogingen werd op dinsdagmorgen 08.00 uur overgegaan tot bezetting van het waarschuwbureau van de SVSD.

Om 10.50 uur werd het waarschuwingstelegram uitgegeven: "advies beperkte dijkbewaking" voor de sector Schelde.

In de loop van 20 januari werden ook voor de sectoren Westholland/Dordrecht, Den Helder en Harlingen telegrammen uitgegeven met het advies beperkte dijkbewaking. Voor de sector Delfzijl waren de verwachtingen zodanig dat voor het hoogwater van 21 januari om 02.26 uur werd overgegaan tot de verzending van het telegram "advies uitgebreide dijkbewaking".

Inmiddels was gebleken dat voor de sector Harlingen de opzetten voor het hoogwater van 21 januari 00.22 uur hoger zouden zijn dan aanvankelijk was voorzien. Dit gaf aanleiding tot het veranderen van het bewakingsadvies van beperkt naar uitgebreid. Gezien het korte tijdsbestek dat nog resteerde moest dit worden gedaan door middel van de noodalarmering.

De volgende hoogwaterstandsverwachtingen voor de sector Den Helder gaven op 21 januari om 00.45 uur aanleiding tot het opheffen van het bewakingsadvies.

Voor de sector Schelde werd inmiddels voor het volgende hoogwater (21 januari om 04.33 uur) voorzien dat de waterstand tot het peil voor advies uitgebreide bewaking zou kunnen oplopen. Daarom werd voor deze sector om 01.15 uur een verergeringstelegram verzonden.

In de loop van de nacht en de ochtend van 21 januari werden ook de waarschuwingen voor de sectoren Harlingen, Delfzijl, Schelde en Westholland/Dordrecht ingetrokken (tussen 03.00 en 07.45 uur).

Om 08.30 uur van diezelfde ochtend zag het waarschuwbureau zich genoodzaakt om voor de sector Harlingen weer een bewakingsadvies te geven; nu het advies beperkte dijkbewaking. Hoewel het astronomisch hoogwater pas om 13.18 uur zou optreden, bleek dat de verhogingen zó snel toenamen dat reeds om 08.30 uur de waterstand nog maar 60 cm onder het B-peil stond. Door deze zeer snelle toename van de waterstandsverhoging moest wederom de procedure van de noodalarmering worden toegepast.

Een uur later was het B-peil (NAP + 2,60 m) inderdaad reeds bereikt, daarna werd de toename echter snel minder en uiteindelijk werd het grenspeil net bereikt om 11.25 uur, waarna de standen weer lager werden. Ook voor de sectoren Delfzijl, Schelde en Westholland/Dordrecht werd in de loop van 21 januari weer een telegram met het advies beperkte dijkbewaking uitgegeven (tussen 09.30 en 12.30 uur). Deze adviezen werden na het passeren van de betreffende hoogwaters ook voor de eerste hoogwaters van 22 januari gehandhaafd. Voor de sector Harlingen gold dit ook, doch daar een bewakingsadvies via de noodalarmering alleen geldt voor het eerstvolgende hoogwater, moest voor het eerste hoogwater van 22 januari ter handhaving van het advies beperkte dijkbewaking nog een telegram worden verzonden (19.20 uur).

Voor de sector Delfzijl waren de waterstandsverhogingen zelfs zodanig dat door middel van een verergeringstelegram (22 januari 00.10 uur) weer een advies uitgebreide bewaking moest worden uitgegeven. Uiteindelijk bleek de waterstand wel het grenspeil, echter niet het U-peil te overschrijden.

Op 22 januari werden tussen 03.10 uur en 07.35 uur alle adviezen weer ingetrokken.

De hoogste waterstanden zijn opgetreden tijdens de hoogwaters in de nacht van 20 - 21 januari. Voor de volgende hoogwaters, die in de loop van 21 januari optraden, waren de verhogingen minder (bij Vlissingen en Hoek van Holland werd het B-peil niet bereikt). Tijdens het eerste hoogwater van 22 januari werden echter weer aan alle basisstations (uitgezonderd Den Helder) de B-peilen overschreden; bij Vlissingen en Delfzijl zelfs de grenspeilen weer.

De waterstandsverhogingen waren in het noorden van het land groter dan in het zuiden: zie tabel I.

TABEL I (opgetreden verhogingen)

<u>station</u>	<u>datum</u>	<u>tijdstip</u>	<u>max. verhoging tijdens stormvloed</u>	<u>tijdens</u>
Vlissingen	20/1	23.30	1,45 m	1 uur voor HW
Hoek van Holland	21/1	08.15	1,57 m	3 uur na HW
Den Helder	21/1	06.00	2.00 m	5 uur voor HW
	20/1	20.30	3.00 m	tijdens LW
Harlingen	en 21/1	en 09.00		
Delfzijl	20/1	22.00	2.75 m	1 uur na LW

De verhogingen op de hoogwatertijdstippen zijn vermeld in bijlage 3. Het weerbeeld tijdens deze storm was zodanig dat de opzetverwachtingen nogal snel wisselden, terwijl de opgetreden verhogingen dit beeld tot op zekere hoogte bevestigden. Dit verklaart de vrij snelle opeenvolging van telegrammen (en de eventuele noodalarmering) in de verschillende sectoren (men zie ook bijlage 4).

3. Classificatie.

De overschrijdingsfrequenties van de tijdens deze stormvloed opgetreden hoogste waterstanden staan vermeld in tabel II:

TABEL II (overschrijdingsfrequenties)

<u>station</u>	<u>datum</u>	<u>stand (NAP + m)</u>	<u>frequentie</u>
Vlissingen	21/1	3,51	15 maal/100 jaar
Hoek van Holland	21/1	2,55	30 maal/100 jaar
Den Helder	20/1	2,47	20 maal/100 jaar
Harlingen	20/1	3,52	10 maal/100 jaar
Delfzijl	21/1	4,10	10 maal/100 jaar

Volgens de gangbare classificatietabel (bijlage 9) behoort deze tweemaalige stormvloed

- langs de westkust (krachtens de opgetreden hoogste waterstanden aan de basisstations Vlissingen, Hoek van Holland en Den Helder) tot de lage stormvloeden;
- in de oostelijke Waddenzee (gezien de opgetreden hoogste waterstanden te Harlingen en Delfzijl) tot de normale stormvloeden.

Een vergelijking van deze standen met die opgetreden tijdens belangrijke stormvloeden sedert 1953 biedt tabel III.

TABEL III Stormvloeden in NAP + m

	1 feb 1953	22/23 dec 1954	16/17 dec 1962	13/14 dec 1973	3/4 jan 1976	20/21 jan 1976
Vlisssingen	<u>4,55</u>	3,56	3,10	3,55	<u>3,98</u>	3,51
Hoek van Holland	<u>3,85</u>	<u>3,00</u>	2,62	2,78	2,96	2,55
Den Helder	3,25	2,89	2,51	2,32	<u>2,97</u>	2,47
Harlingen	3,66	3,69	3,40	3,30	<u>3,70</u>	3,52
Delfzijl	3,27	3,93	<u>4,46</u>	3,97	<u>4,40</u>	4,10
Dordrecht	3,73	3,40	3,27	2,29	2,25	2,00
	└──────────────────┘			└──────────────────┘		
	open Harinvliet			gesloten Haringvliet		

(Standen van 1953 en 1954 overgenomen uit het Tienjarig Overzicht der Waterhoogten 1951-1960; die van 1962 aan het Jaarboek 1962. De waterstanden van 1973 en 1976 zijn ontleend aan de THW-registratieapparatuur in de berichtenkamer van de SVSD c.q. van de waterwaarnemer te Delfzijl).

In tabel III is per station de hoogste waarde onderstreept en de op een na hoogste waarde met een onderbroken onderstreping aangegeven.

Het Hoofd van de Hoofdafdeling
Waterhuishouding,

K. P. Blumenthal

(ir. K.P. Blumenthal).

4. Verslag over duinafslag e.d. langs de Nederlandse kust ten gevolge van de storm van 20 t/m 22 januari 1976.

(Samengesteld door de afdeling Kustonderzoek).

Ameland: Langs de hele kust is de afslag 3 tot 5 m.

Schiermonnikoog: Geen schade.

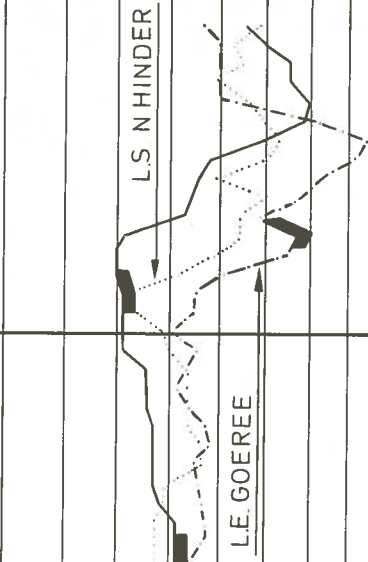
Terschelling Langs de kust waar eerder schade is ontstaan door de en Vlieland: storm van 3 en 4 januari j.l., is een afslag van 3 tot 4 m opgetreden.

Texel: Bij km.raai 9 is een afslag van ca 2 m over een afstand van 600 m. De schade aan de kust is verder zeer gering.

Walcheren: Bij de zeedijk van Westkapelle en Zoutelande is aan de basaltglooiing een schade van respectievelijk 75 m² en 10 m² opgetreden.

Verder is langs de kust van Noord-Holland tot en met Zeeland geen schade van betekenis opgetreden.

DATA		1976			20 JANUARI			21 JANUARI			22 JANUARI					
UREN MET		4	8	12	16	20	4	8	12	16	20	4	8	12	16	20
WIND- RICHTING	LICHTSCHIP TEXEL	[Wind direction arrows]														
	LICHTEILAND GOEREE	[Wind direction arrows]														
	LICHTSCHIP N.HINDER	[Wind direction arrows]														
GEMIDDELTE WINDKRACHT	m/s															
	BEAUFORT															
	ORKAAN	12														
	ZEER ZWARE STORM	11														
	ZWARE STORM	10														
	STORM	9														
	STORMACHTIGE WIND	8														
HOOGWATERS	HARDE WIND	7														
	KRACHTIGE WIND	6														
	VRIJ KRACHTIG	5														
	MATIG	4														
	ZWAK	3														
TOT STORMVLOED VERHOOGDE	DELFZIJL	+76														
	HARLINGEN	-21														
	DEN HELDER	+32														
	JMUIDEN	+12														
	HOEK VAN HOLLAND	+1														
BENEDEN GRENSPLEIL	VLISSINGEN	+12														
		+24														
		+13														
		-60														
		-67														
BOVEN GRENSPLEIL (STORMVLOED)		-20														
		+1														
		-15														
		-62														
		-90														



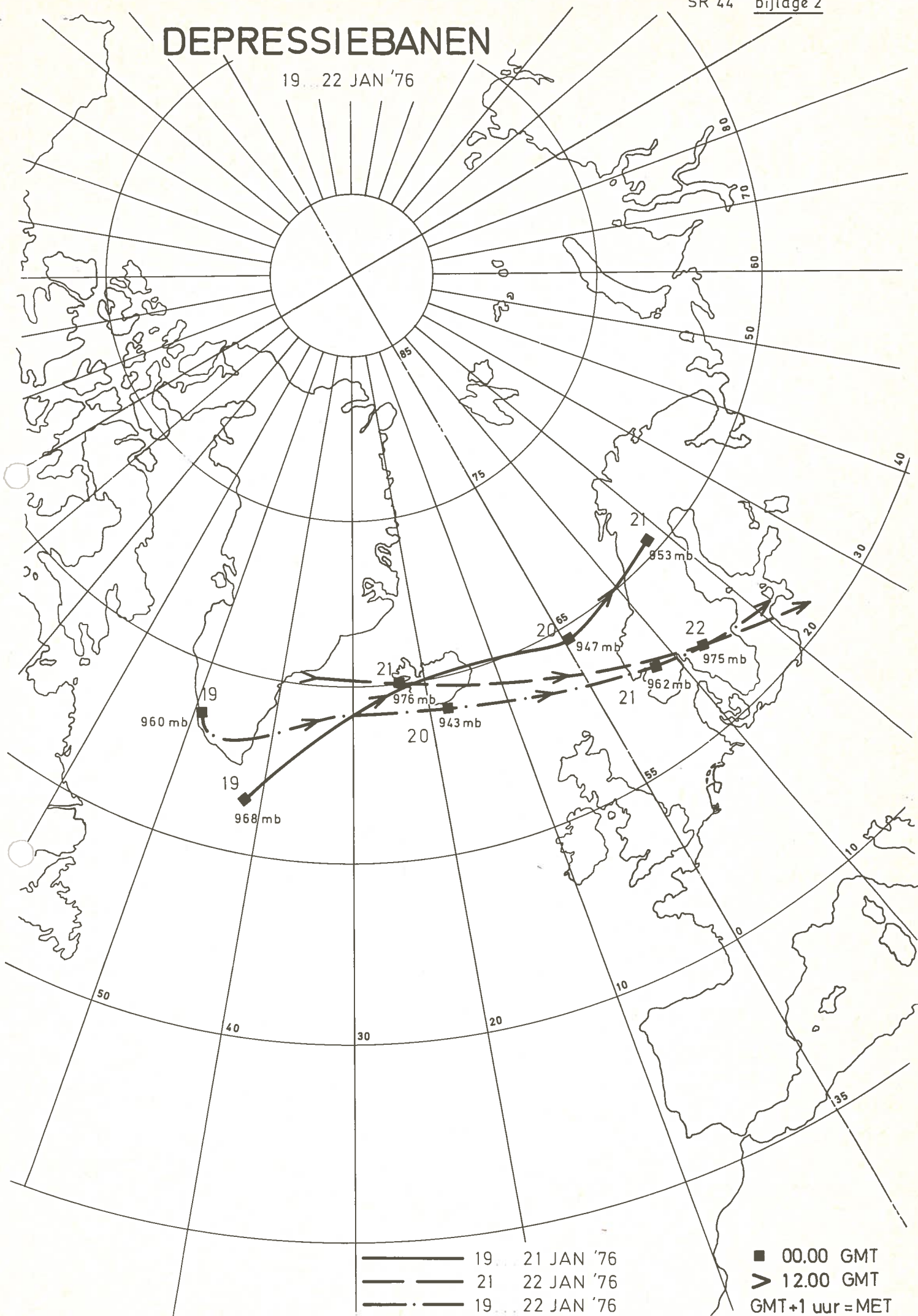
OVERZICHT STORMVLOED
21 JANUARI 1976

RUKSWATERSTAAT
Dir. Waterhuishouding en Waterbeweging
Operationele Afdeling
5-Gravenhage

VERKLARING:
 I MEER DAN 50 cm } BENEDEN GRENSPLEIL
 II MINDER DAN 50 cm }
 III BOVEN GRENSPLEIL (STORMVLOED)

DEPRESSIEBANEN

19...22 JAN '76



—	19	21 JAN '76
- - -	21	22 JAN '76
- · -	19	22 JAN '76

■ 00.00 GMT
 > 12.00 GMT
 GMT+1 uur = MET

Overzicht van verwachte en opgetreden HW-standen, Stormvloed 20, 21 en 22 januari 1976

datum 1976	station	astronomisch HW vlg. getijtafel tijd MET	astronomisch HW hoogte in cm t.o.v. NAP	omstreeks 6 uur voor HW door KNMI verwachte verhoging t.o.v. astr. stand in cm	verwachte HW- standen in cm t.o.v. NAP (vlg. 4) (4)+(3b)=	opgetreden HW-stand (6)	opgetreden t.o.v. ver- wachte HW (6)-(5a)/ (6)-(5b)=	peil uitge- breide bewaking (8)	HW-standen t.o.v. peil uitgebreide bewaking (5a)-(8)/ (5b)-(8)=(9a)	peil beperkte bewaking (10)	HW-standen t.o.v. peil beperkte bewaking verwacht (5a)-(10)/ (5b)-(10)=(11a)	opgetre- den (6)-(10)/ (6)-(10)=(11b)
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5a)	(5b)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(11a)	(11b)
20 jan.	Vlissingen	16.17	+231	+80	+311	+310	+28/+29	+350	-39/-40	-11	+1/0	+29
	Hoek v. Holland	16.47	+134	+90	+224	+220	+19/+23	+280	-56/-60	-37	+4/0	+23
	Dordrecht	18.45	+80	+140	+220	+175	/-2	+260	-40/-30	-13	+30/+40	+57
21 jan.	Den Helder	22.16	+120	+190	+310	+230	+27/+17	+330	-20/-10	+22	+60/+70	+102
	Harlingen	0.22	+159	+220	+379	+320	+42/+32	+380	-1/+20	+30	+79/+100	+110
	Delfzijl	2.26	+227	+135	+362	+400	+31/+10	+350	+12/+20	+1	+52/+60	+41
	Vlissingen	4.33	+116	+125	+241	+370	-11/-19	+280	-39/	-25	+21/	+35
	Hoek v. Holland	5.15	+104	+160	+194	+255	+14/	+260	-66/	-61	+4/	+9
	Dordrecht	8.24	+34	+165	+239	+200	+5/	+330	-91/-55	-56	-11/+25	+24
	Den Helder	10.55	+74	+185	+315	+199	+35/-1	+380	-65/-65	-66	+15/+15	+14
	Harlingen	13.18	+130	+110	+337	+274	-1/-1	+350	-13/-25	-74	+27/+15	-34
	Delfzijl	15.02	+227	+100	+235	+276	-61/-49	+280	-45/-40	-105	+15/+20	-45
	Vlissingen	16.58	+135	+115	+192	+240	-60/-65	+260	-68/	-107	+2/	-37
	Hoek v. Holland	17.36	+123	+140	+256	+169	/-41	+330	-74/-70	-75	+6/+10	+5
	Dordrecht	19.35	+77	+190	+347	+153	-39/	+380	-33/+30	-33	+47/+110	+47
22 jan.	Den Helder	22.51	+116	+130	+349	+260	-1/-5	+350	-1/	-19	+39/	+21
	Harlingen	1.02	+157	+113	+248	+410	0/-63	+280	-32/	-54	+28/	+6
	Delfzijl	3.10	+219	+33	+347	+331	-18/	+260		-110		-40
	Vlissingen	5.13	+113	+71	+349	+226	-22/	+330		-147		-67
	Hoek v. Holland	5.59	+127	+127	+248	+183		+380				
	Dordrecht					+183						
	Den Helder	11.26	+33			+150						
	Harlingen	13.53	+71			+183						
	Delfzijl	15.49	+127									

Alle HW-standen in cm ten opzichte van NAP;
alle peilverschillen in cm;
tijdstippen in MET

* noodalarmering

Waarschuwingstelegrammen

sector	soort bewakingsadvies	datum + tijd van verzending	datum + tijd van opheffing
Schelde	B	20 jan. 10.50	21 jan. 01.15 ^{**)}
Westholland/ Dordrecht	B Informatie	11.25	07.45
Den Helder	B	16.40	00.45
Harlingen	B	18.05	03.00
Delfzijl	U	20.30	04.45
Harlingen	U [*])	22.00	na HW
Schelde	U ^{**)}	21 jan. 01.15	07.30
Harlingen	B [*])	08.30	na HW
Delfzijl	B	09.30	00.10 ^{**)}
Schelde	B	12.00	07.35
Westholland/ Dordrecht	B Informatie	12.30	07.35
Harlingen	B	19.20	03.10
Delfzijl	U ^{**)}	22 jan. 00.10	04.30

*) noodalarmering

**) verergeringstelegram

STORMVLOED 20 JANUARI 1976 2^e HW

SR 44 BIJLAGE 5

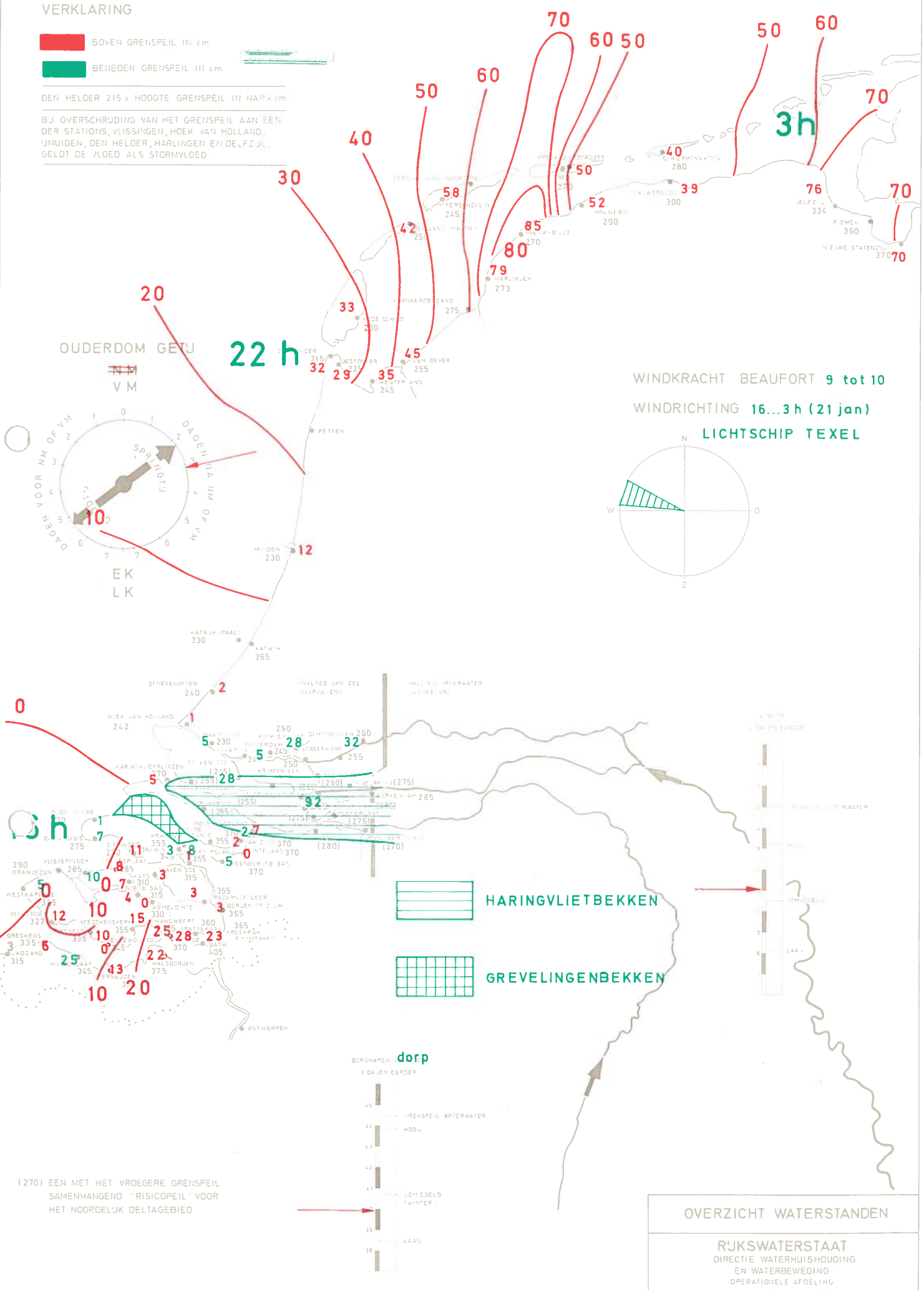
VERKLARING

 BOVEN GRENSPEIL IN cm

 BENEDEN GRENSPEIL IN cm

DEN HELDER 215 = HOOGTE GRENSPEIL IN NAP + cm

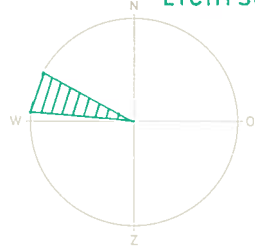
BIJ OverschRIJDING VAN HET GRENSPEIL AAN EEN DER STATIONS, VLISsingEN, HOEK VAN HOLLAND, VmHUIDEN, DEN HELDER, HARLINGEN EN DELFZJL. GELDT DE VLOED ALS STORMVLOED.



WINDKRACHT BEAUFORT 9 tot 10

WINDRICHTING 16...3h (21 jan)

LICHTSCHIP TEXEL



HARINGVLIETBEKKEN



GREVELINGENBEKKEN

BORGHAREN dorp



(270) EEN MET HET VROEGERE GRENSPEIL SAMENHANGEND "RISICOPEIL VOOR HET NOORDELJK DELTAGEBIED

OVERZICHT WATERSTANDEN

RJKSWATERSTAAT
DIRECTIE WATERHUIshOUDING
EN WATERBEWEGING
OPERATIONELE AFDELING

STORMVLOED 21 JANUARI 1976 1^o HW

SR 44 B'JLAGE 6

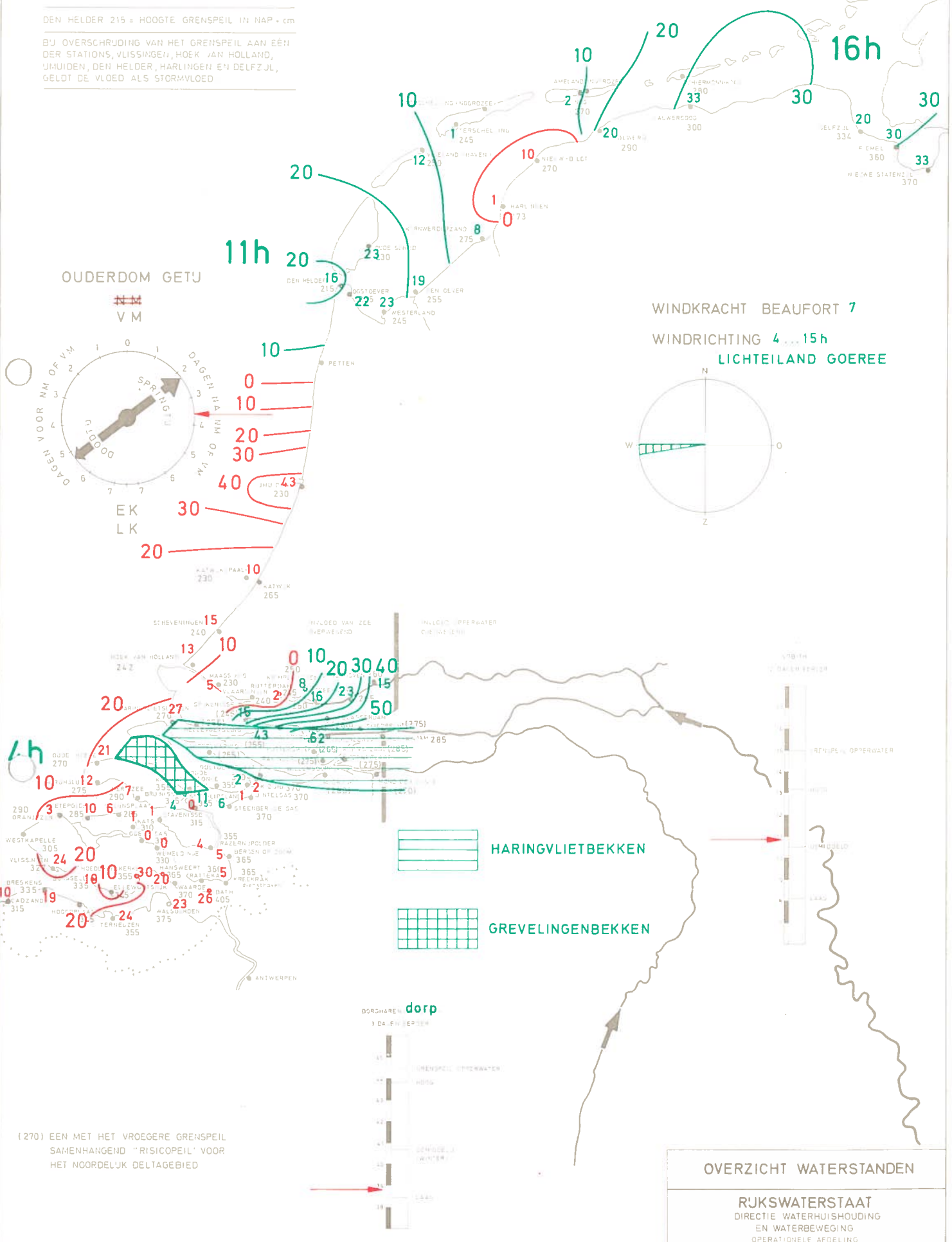
VERKLARING

 BOVEN GRENSPLEIL IN cm

 BENEDEN GRENSPLEIL IN cm

DEN HELDER 215 = HOOGTE GRENSPLEIL IN NAP - cm

BIJ Overschrijding van het grenspeil aan één der stations, vliissingen, hoek van holland, vhuiden, den helder, harlingen en delfzjl, geloot de vloed als stormvloed



(270) EEN MET HET VROEGERE GRENSPLEIL SAMENHANGEND "RISICOPEIL" VOOR HET NOORDELIJK DELTAGEBIED

OVERZICHT WATERSTANDEN

RJKSWATERSTAAT
 DIRECTIE WATERHUISSHOUDING
 EN WATERBEWEGING
 OPERATIONELE AFDELING

STORMVLOED 21 JANUARI 1976 2e HW

VERKLARING

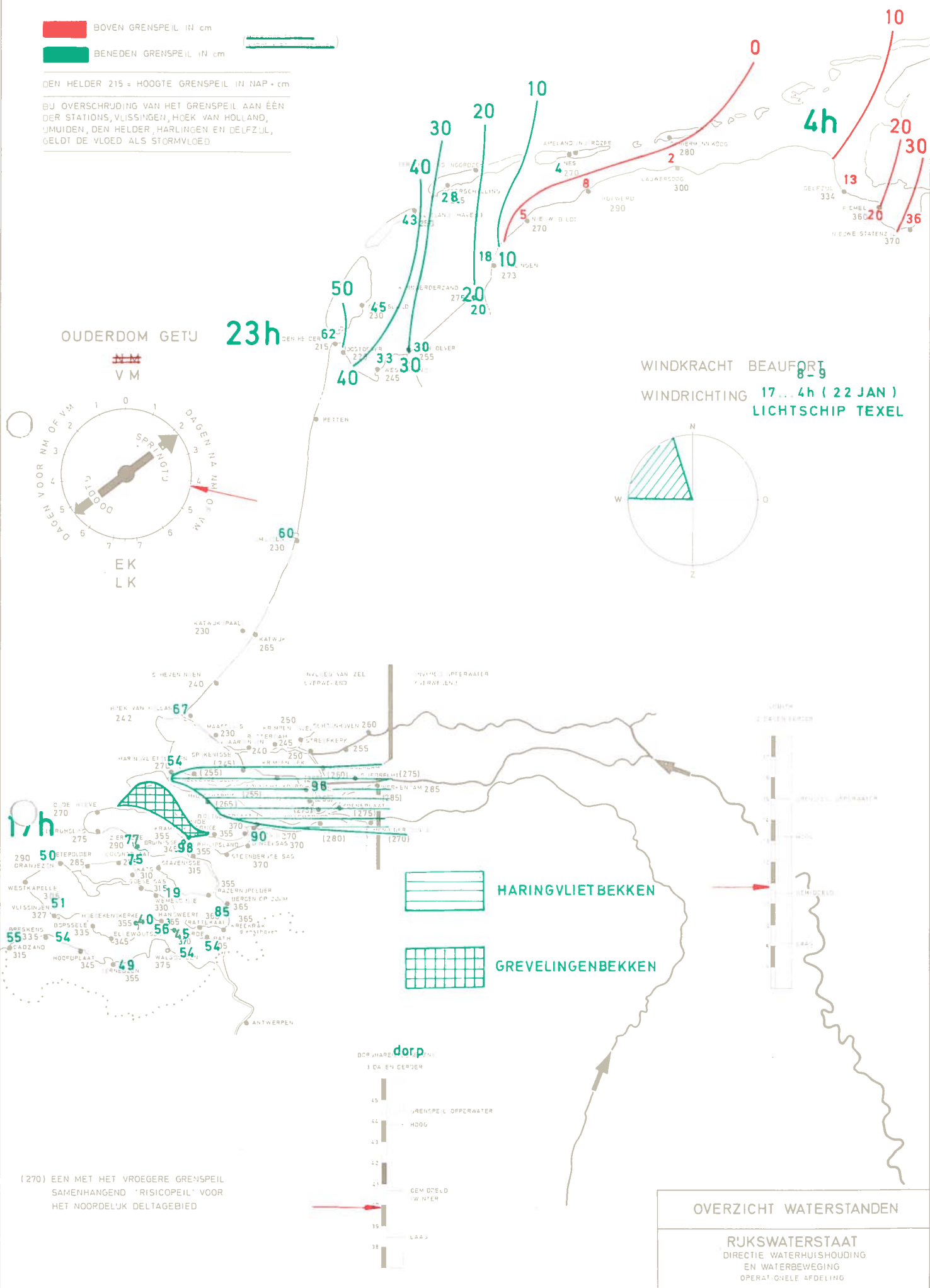
 BOVEN GRENSPEIL IN cm

 BENEDEN GRENSPEIL IN cm

DEN HELDER 215 = HOOGTE GRENSPEIL IN NAP + cm

BIJ OverschRIJDING VAN HET GRENSPEIL AAN EEN DER STATIONS, VLISSINGEN, HOEK VAN HOLLAND, 'MUIDEN, DEN HELDER, HARLINGEN EN DELFZUL, GELDT DE VLOED ALS STORMVLOED

SR 44 BIJLAGE 7



WINDKRACHT BEAUFORT 8-9
WINDRICHTING 17...4h (22 JAN)
LICHTSCHIP TEXEL

OVERZICHT WATERSTANDEN

RJKSWATERSTAAT
DIRECTIE WATERHUISHOUDING
EN WATERBEWEGING
OPERATIONELE AFDELING

(270) EEN MET HET VROEGERE GRENSPEIL
SAMENHANGEND 'RISICOPEIL' VOOR
HET NOORDELIJK DELTAGEBIED

STORMVLOED 22 JANUARI 1976 1e HW

SR 44 BULAGE 8

VERKLARING



DE W. HEDER 0.15 m HOOGTE GRENSPPEL IN NAR...
 EN TOEGEGEDING VAN HET GRENSPPEL AAN DE...
 DEP STANDEEN IN STANDEEN HOEVE VAN HOE VAN...
 MINDEEN DEN HEDER 0.15 m EN GEFUJ...
 HEDER 0.15 m STORMVLOED

17h

OUDERDOM GETU

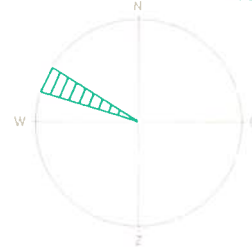


11h

WINDKRACHT BEAUFORT 6-7

WINDRICHTING 5...8h

LICHTELAND GOEREE



5h

HARINGVLIETBEKKEN

GREVELINGENBEKKEN

dorp

(270) EEN MET HET VROEGERE GRENSPPEL
 SAMENHANGEND PISCOPPEL VOOR
 HET HOOPDEUK DELTAGEBED

OVERZICHT WATERSTANDEN

RJKSWATERSTAAT
 DIRECTIE WATERHUSHOUDING
 EN WATERBEWEGING
 ROTTERDAMSE DIJKEN

Overzicht maatgevende standen basisstations SVSD in NAP + cm

Sectoren	Schelde	Westholland	Den Helder	Harlingen	Delfzijl	Overschrijdings- kans in gemiddeld aantal malen per jaar
Basisstations	Vlissingen	H.v.Holland	Den Helder	Harlingen	Delfzijl	
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 ⁻²
Hoge stormvloeden	425 à 495	355 à 430	360 à 435	435 à 510	500 à 575	10 ⁻² à 10 ⁻³
Buitengewoon hoge storm- vloeden	495 à 565	430 à 500	435 à 505	510 à 580	575 à 640	10 ⁻³ à 10 ⁻⁴
Extreme stormvloeden	≥ 565	≥ 500	≥ 505	≥ 580	≥ 640	≤ 10 ⁻⁴

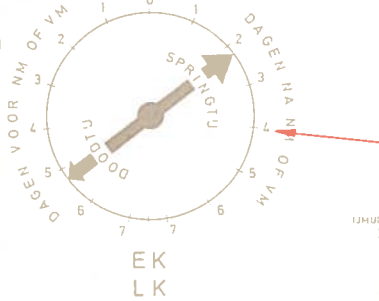
VERKLARING:

 DUINAFLAG

DEN HELDER 215 = HOOGTE GRENSPEIL IN NAP + cm

OUDERDOM GETIJ

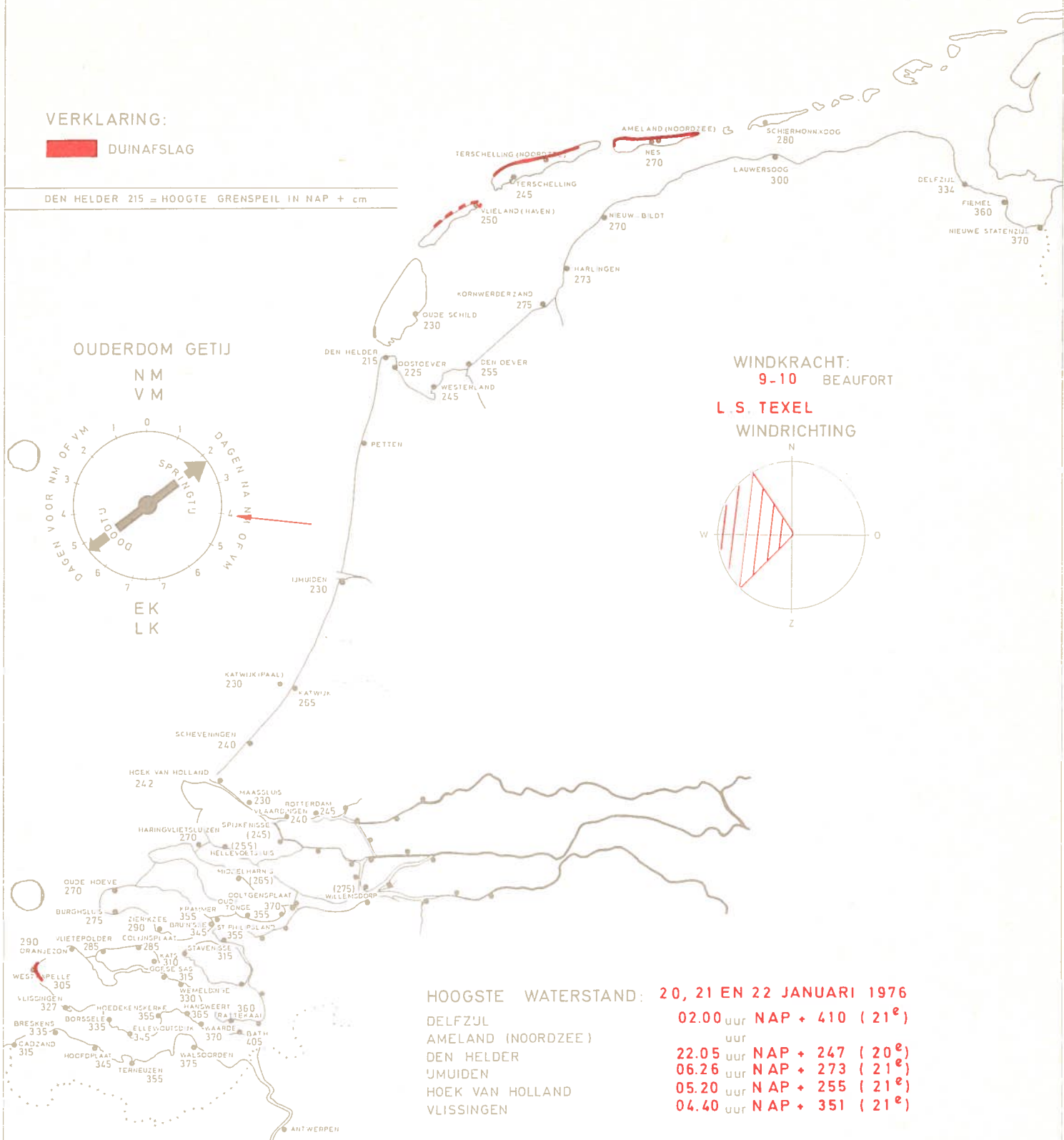
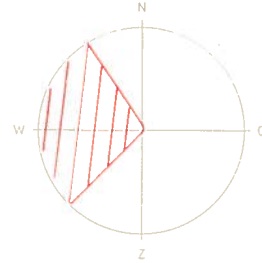
NM
VM



WINDKRACHT:
9-10 BEAUFORT

L. S. TEXEL

WINDRICHTING



HOOGSTE WATERSTAND: 20, 21 EN 22 JANUARI 1976

DELFSZIJL	02.00 uur	NAP + 410 (21 ^e)
AMELAND (NOORDZEE)	uur	
DEN HELDER	22.05 uur	NAP + 247 (20 ^e)
IJMUIDEN	06.26 uur	NAP + 273 (21 ^e)
HOEK VAN HOLLAND	05.20 uur	NAP + 255 (21 ^e)
VLISSINGEN	04.40 uur	NAP + 351 (21 ^e)

OVERZICHT STORMSCHADE

R'JKSWATERSTAAT
DIR. WATERHUISSHOUDING EN WATERBEWEGING
AFDELING KUSTONDERZOEK