

RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE WATERHUISHOUDING EN WATERBEWEGING

's-Gravenhage
Hoofskade 1
Telefoon (070) 88 93 70
Telex 33566

Bibliotheek
afd. Civiele Techniek T.H.
Stevinweg 1, - Delft

Aan

geadresseerde

k4b
3

Uw kenmerk:

Uw brief van:

Ons kenmerk: 202

'S-GRAVENHAGE, 9-1-1976

Onderwerp: stormvloed van
3 en 4 januari 1976

Bijlagen: ^{nieuw}~~oud~~ 1 stormvloed-
rapport (SR 43)

Hierbij doe ik U een overzicht toekomen betreffende de weersgesteldheid en de waterstanden langs de Nederlandse kust tijdens de stormvloed van 3 en 4 januari 1976. Zoals gebruikelijk is een overzicht toegevoegd van de duinafslag tijdens deze stormvloed.

Het Hoofd van de Hoofdafdeling
Waterhuishouding,

namens deze:



(ir. J. van Malde)

RIJKSWATERSTAAT
Directie Waterhuishouding
en Waterbeweging
Operationele Afdeling

Verslag van de stormvloed van 2 tot en met 4 januari 1976 (SR 43)

1. Overzicht van de weerssituaties van 31 dec...4 jan.

(Grotendeels samengesteld door het KNMI)

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

De depressiebanen zijn op bijlage 2 getekend.

Op de avond van 31 december 1975 ontwikkelde zich in een polair front, dat zich van ons land naar het midden van de oceaan uitstreckte, een golfvormige storing.

Op 1 jan. 1976 00.00 uur GMT bevond deze golf zich op ca. 300 mijl ten westen van de Azoren. Op dat moment was een hogedrukgebied aanwezig boven zuid-Europa, van de Azoren tot de Zwarte Zee, terwijl een vlak lagedrukgebied zich uitstreckte van de Noordkaap over IJsland naar het punt $35^{\circ}\text{N } 45^{\circ}\text{W}$. In de golfvormige storing was de luchtdruk toen 999 millibar.

In de loop van 1 jan. diepte de golf geleidelijk uit en ontstond een depressie met op 2 jan. 00.00 uur GMT een luchtdrukwaarde van 991 millibar op 50 graden noord en 28 graden west. Aan de zuidoostflank van deze depressie bevond zich toen een brede warme sector.

Twaalf uur later was de depressie aangekomen in het zeegebied ten westen van Schotland en had de warme sector, met windsnelheden van ruim 40 knopen, Ierland en Engeland bereikt. Aan de achterzijde ontwikkelde zich een rug van hoge luchtdruk. De depressie was om 18.00 uur GMT boven Schotland aangekomen, terwijl boven Ierland een zeer zware trogstorm met windsnelheden van 60 tot 70 knopen uit het noordwesten ontstond.

Deze storm naderde in de avond van 2 jan. met grote snelheid en passeerde tussen 00.00 en 03.00 uur GMT ons land, waarbij op verschillende stations windkracht 12 Bft werd geregistreerd.

Op 3 jan. 00.00 uur GMT lag de kern van de depressie met een luchtdrukwaarde van 965 millibar boven het midden van de Noordzee. Inmiddels was een vlak lagedrukgebied van zuid-IJsland ook naar de Noordzee getrokken en werd in de hoofdkern opgenomen. Tengevolge van deze ontwikkeling werd de oostwaartse beweging van de depressie waarschijnlijk vertraagd, waardoor de storm ongeveer twaalf uur langer duurde dan men uit de oorspronkelijke treksnelheid had mogen verwachten.

Omstreeks het middaguur van zaterdag 3 jan. was de depressie met een luchtdruk van 967 millibar aangekomen boven Denemarken, terwijl boven het noorden van de Noordzee voor de Noorse kust nog een restant was achtergebleven. Hierdoor bleef de noorder- tot noordwester storm op het westelijk deel en het midden van de Noordzee met ongeveer 60 knopen (windkracht 11 à 12 Bft) doorstaan.

Het stormveld was inmiddels ook boven de Duitse Bocht gekomen en windsnelheden van 60 tot 80 knopen werden voor de Deense zuidkust en bij de Elbmond waargenomen.

Van zaterdag 12.00 uur GMT tot 24.00 uur GMT trok de depressie verder naar Polen en verplaatste het restant voor de Noorse kust zich via Vissersbank en Duitse Bocht naar het zuidoosten.

Als gevolg hiervan bleef tot zondagmorgen 00.00 uur GMT in het Waddengebied de noordwester storm met windkracht 11 à 12 Bft doorstaan.

In de nacht van 4 jan. breidde een rug van hoge luchtdruk via de Britse eilanden naar de Noordzee uit en kwam aan de stormperiode een einde.

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 van de verzonden telegrammen.

De bijlagen 4 t/m 6 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 tijdens springtij langs de Nederlandse kust.

In de loop van vrijdagavond 2 jan. trad aan enkele basisstations ten gevolge van de aanvankelijk zuidwester storm langs de kust enige verlagings ten opzichte van de astronomische waterstand op (ca 10 cm te Vlissingen; ca 40 cm te Delfzijl).

Bij het eerstvolgende hoogwater op 3 jan. traden echter aan alle basisstations ten gevolge van de ruimende wind (toenemend tot zeer zware storm, incidenteel tot orkaan) ten opzichte van de astronomische waterstanden verhogingen op volgens bijlage 3.

Gedurende de nacht van 3 jan. gaven de verwachte waterstandsverhogingen voor het eerste hoogwater te Den Helder en de daarmee samenhangende hoogwaters te Harlingen en Delfzijl aanleiding tot het verzenden van telegrammen met het advies "uitgebreide bewaking":

om 02.45 uur sector Den Helder	voor HW van 08.42 uur
om 04.30 uur sector Harlingen	voor HW van 11.02 uur
om 07.00 uur sector Delfzijl	voor HW van 13.09 uur.

De verwachting voor het tweede hoogwater van 3 jan. voor de basisstations Vlissingen en Hoek van Holland was zodanig, dat in de loop van de dag ook voor de sectoren Schelde en Westholland een telegram met het advies "uitgebreide bewaking" werd verzonden, gevolgd door een waarschuwingstelegram voor de sector Dordrecht.

om 09.00 uur sector Schelde	voor HW van 15.12 uur (Vlissingen)
om 09.30 uur sectoren Westholland en Dordrecht	voor HW van 15.44 uur (Hoek van Holland).

Bij Vlissingen en Hoek van Holland traden de hoogste standen op gedurende dit hoogwater.

De opzetverwachtingen voor de volgende hoogwaters gaven aanleiding om alle verzonden adviezen te handhaven.

Te Den Helder, Harlingen en Delfzijl traden de hoogste standen tijdens deze hoogwaters op.

Ook de laagwaterstanden waren bij sommige basisstations opmerkelijk hoog:

TABEL I (overzicht LW-gegevens)

<u>station</u>	<u>datum</u>	<u>tijdstip</u>	<u>astr.LW</u> NAP +cm	<u>opgetreden</u> NAP +cm	<u>verhoging</u> cm
Den Helder	3/1	03.03	- 95	+ 33	128
	3/1	15.02	- 96	+138	234
	4/1	03.44	- 97	+ 46	143
Harlingen	3/1	06.05	-107	+167	274
	3/1	18.15	-103	+230	333
	4/1	06.48	-108	+ 43	151
Delfzijl	3/1	07.33	-170	+220	390
	3/1	19.41	-160	+142	302
	4/1	08.13	-171	+ 26	197
Vlissingen	3/1	09.24	-212	- 17	195
	3/1	21.37	-189	+ 34	223
H. v. Holland	3/1	08.54	- 86	+104	190
		11.44	- 82	+106	188
	3/1	21.15	- 61	+140	201
		23.57	- 68	+142	210

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

TABEL II

(+NAP -cm)

Vlissingen	3 jan	3 98 cm	2½ maal / 100 jaar
H. v. Holland	3 jan	2 96 cm	7 maal / 100 jaar
Dordrecht	3 jan	2 25 cm	5 maal / 100 jaar
Den Helder	3 jan	2 97 cm	5 maal / 100 jaar
Harlingen	3 jan	3 70 cm	6 maal / 100 jaar
Delfzijl	4 jan	4 40 cm	5 maal / 100 jaar

Een vergelijking van deze standen met enige voorgaande stormvloed-standen:

TABEL III

		NAP + cm	
<u>Vlissingen</u>	01 feb 1953	4 55 cm	
	23 dec 1954	3 56 cm	
	14 dec 1973	3 55 cm	
	03 jan 1976	3 98 cm	
<u>Hoek van Holland</u>	01 feb 1953	3 85 cm	
	23 dec 1954	3 00 cm	
	14 dec 1973	2 78 cm	
	03 jan 1976	2 96 cm	
<u>Dordrecht</u>	01 feb 1953	3 73 cm	open
	23 dec 1954	3 40 cm	Haringvliet
	14 dec 1973	2 29 cm	gesloten
	03 jan 1976	2 25 cm	Haringvliet
<u>Den Helder</u>	01 feb 1953	3 25 cm	
	22 dec 1954	2 89 cm	
	13 dec 1973	2 32 cm	
	03 jan 1976	2 97 cm	
<u>Harlingen</u>	31 jan 1953	3 66 cm	
	22 dec 1954	3 69 cm	
	14 dec 1973	3 30 cm	
	03 jan 1976	3 70 cm	
<u>Delfzijl</u>	01 feb 1953	3 27 cm	
	22 dec 1954	3 93 cm	
	14 dec 1973	3 97 cm	
	04 jan 1976	4 40 cm	

(Standen van 1953 en 1954 overgenomen uit het Tienjarig Overzicht der waterhoogten 1951-1960; standen van 1973 overgenomen uit het stormvloedverslag van 14 dec. 1973; standen van 1976 overgenomen van de THW-registratieapparatuur in de berichtenkamer van de SVSD c.q. van de waterwaarnemer te Delfzijl).

De opheffingstelegrammen volgden op zondag 4 januari

voor:	om:
sector Den Helder	01.00 uur
sector Harlingen	01.00 uur
sector Delfzijl	03.00 uur
sector Schelde	04.30 uur
sector Westholland	05.15 uur
sector Dordrecht	05.15 uur

3. Classificatie

Overeenkomstig de voor stormvloeden geldende classificatie (bijlage 7) behoort de stormvloed van 3 jan. 1976 tot de normale stormvloeden voor alle sectoren.

Verslag over duinafslag e.d. langs de Nederlandse kust t.g.v. de storm van 2 - 3 januari 1976 (samengesteld door de afd. Kustonderzoek).

Ameland: De schade aan duinvoetafslag is gemiddeld tussen de 8 en 24 m, nl.

tussen de raaien	3 - 8	8 m.
	8 - 18	24 m.
	18 - 23	92 m.
	48 ⁶⁰⁰ - 49 ⁵³⁵	19 m.

met bij 49⁵³⁵ een uitspringer van 19 m.

Schiermonnikoog: Is een gemiddelde teruggang van de duinvoet 4 - 5 m.

Terschelling: Teruggang van de duinvoet bij:

paal 3	3 tot 3,5 m.
" 3,5 tot 12	0 " 4 m.
12 " 13,5	1 " 10 m.
13,5 " 16,5	0 " 3 m.
16,5 " 17,5	1 - 8 m.
17,5 " 18	geen schade
18 - 21	gemiddelde 8 m.
21 - 25	+ 3 m.
25 - 28	5 - 20 m.

Vlieland: Stuifduinen zijn gedeeltelijk verdwenen.

Teruggang duinvoet:

tussen paal	40 - 41 $\frac{1}{4}$	van	0 - 4 m.
	41 ²⁸⁰ - 42 ³⁹⁰		4 - 8 m.
	42 ³⁹⁰ - 42 ⁶⁶⁰		8 m.
	42 ⁶⁶⁰ - 47 ³⁵⁰		8 - 15 m.
	47 ³⁵⁰ - 48 ²⁵⁰		15 m.
	48 ²⁵⁰ - 49 ⁹⁵⁰		geen schade
	49 ⁹⁵⁰ - 50 ⁴¹⁰		0 - 12 m.
	50 ⁴¹⁰ - 51		12 - 8 m.
	51 - 51 ⁴⁵⁰		8 - 11 m.
	51 ⁴⁵⁰		10 - 15 m.
N.o.hoek	0 - 15 m.		

Texel: Afslag

raai 9 ²⁰	27 m	raai 28	13 m
9 ⁸⁰	17,5 m	28 ²⁰	168 m
9 ⁹⁵	17 m	28 ⁴⁰	14 m
12 ⁴⁰	26 m	28 ⁶⁰	15 m
13 ⁰²	21 ⁵ m	28 ⁸⁰	13 m
14 ⁶⁰	19 ⁵ m	29	12 m
15 ³⁶	19 ⁵ m	29 ⁰¹	16 m
16 ¹⁴	15 ⁵ m	29 ¹⁷	10 m
18 ⁵³	12 m	29 ³⁷	17 m
19 ⁵²	20 m	29 ⁵⁷	20 m
26 ⁶⁰	11 m	29 ⁷⁷	25 m
27 ⁴⁰	10,5 m	30 ⁰¹	35 m
30 ²¹	35 m		
30 ⁴¹	29 m		
30 ⁶¹	67 m		
30 ⁸¹	41 m		

N. Holland afslag

paal 49 - 51	15 m
43	15 "
18	17,5 "
16	15 75

Gedeeltelijk N.Holland/Zuid Holland.

Hoogheemraadschap : Rijnland.

Over de gehele kust is de afrastering weggeslagen.

De duinvoet is aangetast, als gevolg hiervan is de buitentalud op vele plaatsen tot de kruinlijn aangetast. Deze plaatsen zijn tussen

kmr. 85⁷⁵⁰ - 62

68 - 71

80 - 86 (boulevard bij Katwijk) is de duinvoet grotendeels aangetast.

88 - 89 geheel aangetast.

bij kmr. 95³⁵⁰ - 96⁵⁰⁰ 10 m afgezakt.

Zuid-Holland Zandsuppletie is vrijwel niet afgenomen.
(Delfland) Tot ca Loosduinen/Monster is een afslag van 10 - 12 m.
Afritten zijn beschadigd.
Schade aan de strandhoofden is gering beneden de
H.W. lijn.

Vanaf raai 108.450 is een teruggang van de duinvoet
van:

	raai 108.450	afslag	3 m
	108.830	"	1.70
	109.015	"	4 m
	109 ²⁰⁵	"	1.50
	109 ³⁹⁵	"	2.10
tussen raai	109 ⁷⁷⁵ - 109 ³⁹⁵		3 m
	109 ⁷⁷⁵ - 115 ¹¹⁰	"	2 m
	110 ¹⁵⁰ - 112 ⁰⁵	basaltblokken	schoon
	108 ⁶⁴⁰	duinafslag	6.60 m
	112 ³⁵⁰		7.90 m
	112 ⁵³⁵		7 m
	112 ⁷²⁰ - 112 ⁵³⁵		5 m
	112 ⁷²⁰ - 113 ¹⁰⁰		3.80
	112 ⁹¹⁵		4.10
	113/114		2.5 - 6 m

Voorne: Rijshout verspeeld.

helm

"

van raai 11,5 - 12,4 is een afslag van \pm 2 m - 2½ m.
afrastering beschadigd.

Goeree: Ten W van strandpaal 3 en 3²⁵

afslag van 9 m.

tussen str.p.	6 ⁵⁰	-	7 ³⁰	7	t/m	10 m	afslag
"	7 ⁵⁰	-	11 ⁵⁰	6	"	13 m	" (+ 4 km)
	12 ⁷⁵	-	14 ²⁵	6	"	18 m	
	14 ²⁵	-	17 ²⁵	3	"	12 m	
	18	-	18 ²⁵	8	-	11 m	

Schouwen: Afslag variierend van

2 - 10 m.

Bij de aansluiting Brouwersdam is jonge duin verloren gegaan.

Verder zijn grote hoeveelheden rijsthout verloren gegaan.

N. Beveland t.h.v. Onrustpolder is wat rijsthout verloren gegaan en afslag van ca 3 m.

Walcheren Tussen raai 26⁴³⁴ - 26³⁵⁰ is 150 m basaltglooiing weggeslagen.

22 ⁴³⁴	idem	50 m
18 ⁵⁰⁰	"	250 m

Duinafslag tussen Zoutelande-Westkapelle gemiddeld 4 m.

Tussen Westkapelle - Domburg 5 m.

Zeeuws-Vlaanderen Afslag duinvoet.

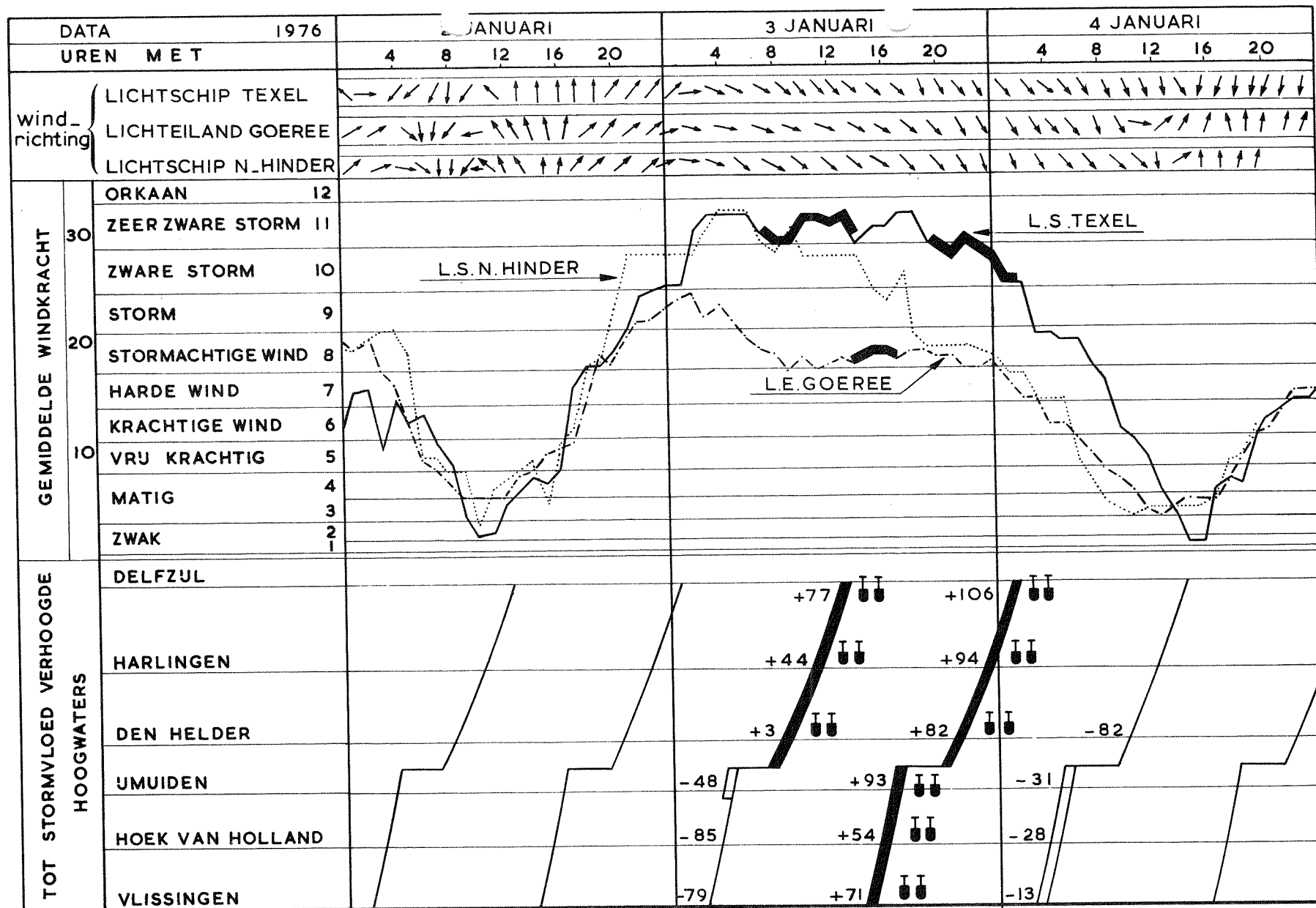
9.28	-	12 ⁴⁰⁰	afslag	4 - 8 m.
13.851	-	14.240	"	3 - 5 m.
13.513	-	13.851	"	1 a 2 m.

Verder zijn enkele strandhoofden a/d oostzijde beschadigd. Bij raai 12⁹²⁸ is een gat van $\pm 60 \text{ m}^2$ in netwerk ontstaan.

12⁴¹⁰ - 10⁴⁶⁰ afslag duinvoet 3 - 5 m
rijstscherm weggeslagen.

5⁶⁷⁰ - 5³⁹⁷ segmentvorming
duinafslag 3 - 5 m.

5⁰³³ - 4⁶¹⁰ 2 - 3 m afgenomen.



VERKLARING:

- BEPERKTE BEWAKING
- UITGEBREIDE BEWAKING

MEER DAN 50 cm } BENEDEN GRENSPPEIL
MINDER DAN 50 cm }
BOVEN GRENSPPEIL (STORMVLOED)

OVERZICHT STORMVLOED

3 JANUARI 1976

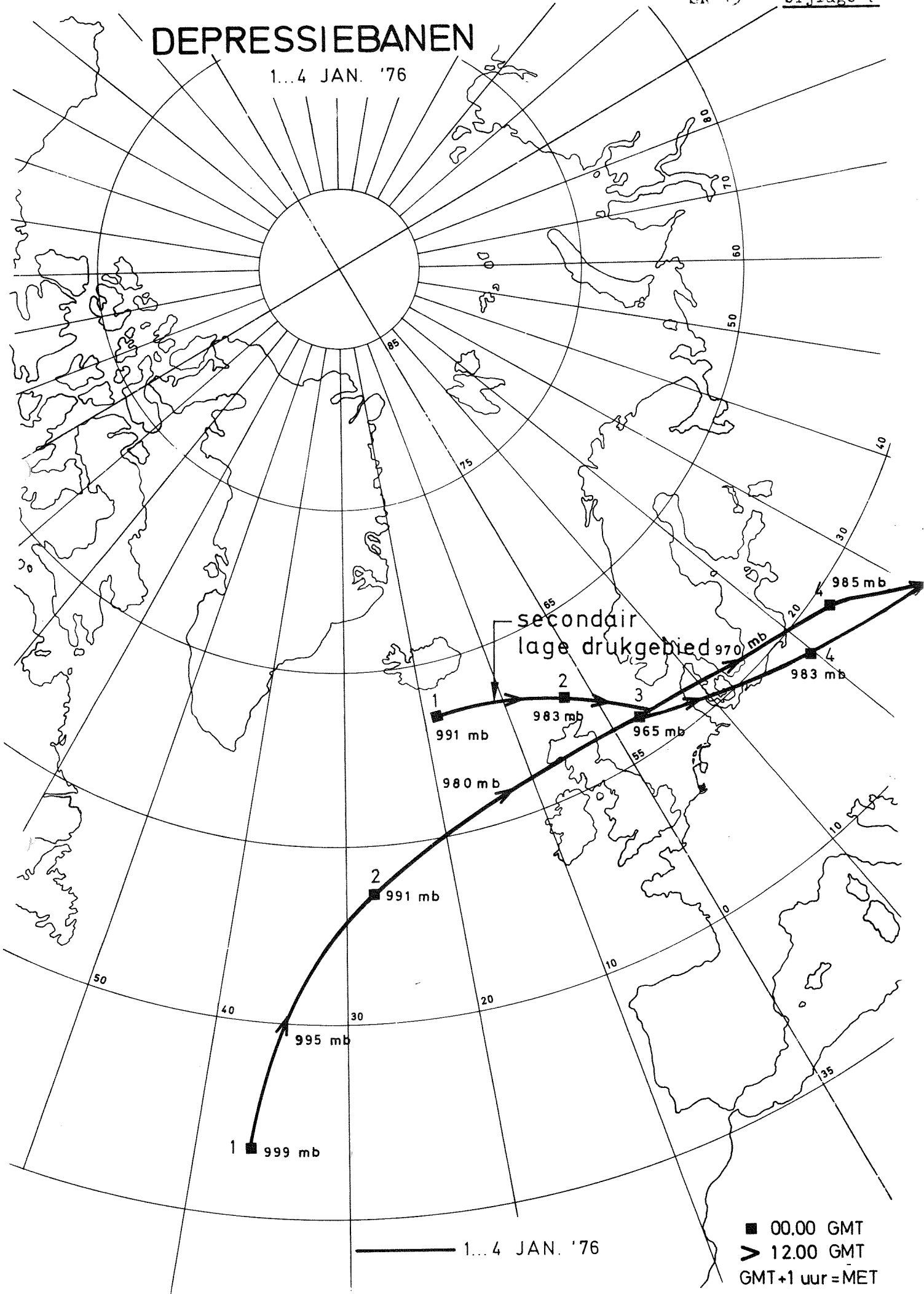
RIJKSWATERSTAAT

Dir. Waterhuishouding en Waterbeweging
Operatieve Afdeling
's-Gravenhage

inh. get. *h* gez. *W*

DEPRESSIEBANEN

1...4 JAN. '76



1...4 JAN. '76

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

Overzicht van verwachte en opgetreden HW-standen, Stormvloeden 3 en 4 januari 1976

datum 1976	station + telegram/ sector	astronomisch HW vlg. getijtafel		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		opgetreden HW-stand	opgetreden t.o.v. verwachte HW (6)-(5a)/ (6)-(5b)=	peil uitge- breide bewaking	HW-standen t.o.v. peil uitgebreide bewaking		waarschuwingstelegram			
		tijd MET	hoogte in cm t.o.v. NAP		(vlg.4) (4)+(3b)=	vlg. telegram				verwacht (5a)-(8)/ (5b)-(8)=	opgetre- den (6)-(8)=	verzending tijd	datum	opheffing tijd	datum
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5a)	(5b)	(6)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10a)	(10b)	(10c)	(10d)
3 jan.	Vlissingen	02.50	+216				+248		+350		-102				
	Hoek v. Holland	03.29	+114	40 (+ 5 uur voor HW verw.)	+154		+157	+3	+280	-126	-123				
	U Den Helder											2.45	3 jan.	1.00	4 jan.
	U Harlingen											4.30	3 jan.	1.00	4 jan.
	Dordrecht	06.43	+ 91				+135								
	U Delfzijl											7.00	3 jan.	3.00	4 jan.
	Den Helder	08.42	+ 40	200	+240	+285	+218	-22/-67	+260	-20/+25	- 42				
	U Schelde											9.00	3 jan.	4.30	4 jan.
	U Westholland											9.30	3 jan.	5.15	4 jan.
	W Dordrecht											9.30	3 jan.	5.15	4 jan.
	Harlingen	11.02	+ 81	285	+366	+365	+317	-49/-48	+330	+36/+35	- 13				
	Delfzijl	13.09	+116	300	+416	+415	+411	-20/- 4	+380	+51/+35	+ 31				
	Vlissingen	15.12	+224	160	+384	+385	+398	+14/+13	+350	+34/+35	+ 48				
	Hoek v. Holland	15.44	+120	180	+300	+300	+296	- 4/- 4	+280	+20/+20	+ 16				
	Dordrecht	18.55	+ 94			+190	+225	/+35							
	Den Helder	21.11	+ 72	235	+307		+297	-10	+260	+47	+ 37				
	Harlingen	23.20	+113	275	+388		+370	-18	+330	+58	+ 40				
4 jan.	Delfzijl	01.18	+136	290	+426		+440	+14	+380	+46	+ 60				
	Vlissingen	03.31	+213	143	+356		+314	-42	+350	+ 6	- 36				
	Hoek v. Holland	04.07	+111	175	+286		+214	-72	+280	+ 6	- 66				
	Dordrecht	07.20	+ 85				+204								
	Den Helder	09.15	+ 39	62	+101		+133	+32	+260	-159	-127				
	Harlingen	11.41	+ 79	72	+151		+146	- 5	+330	-179	-184				
	Delfzijl	13.48	+113	67 *)	+180				+380	-200					

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

U = telegram "advies uitgebreide bewaking"

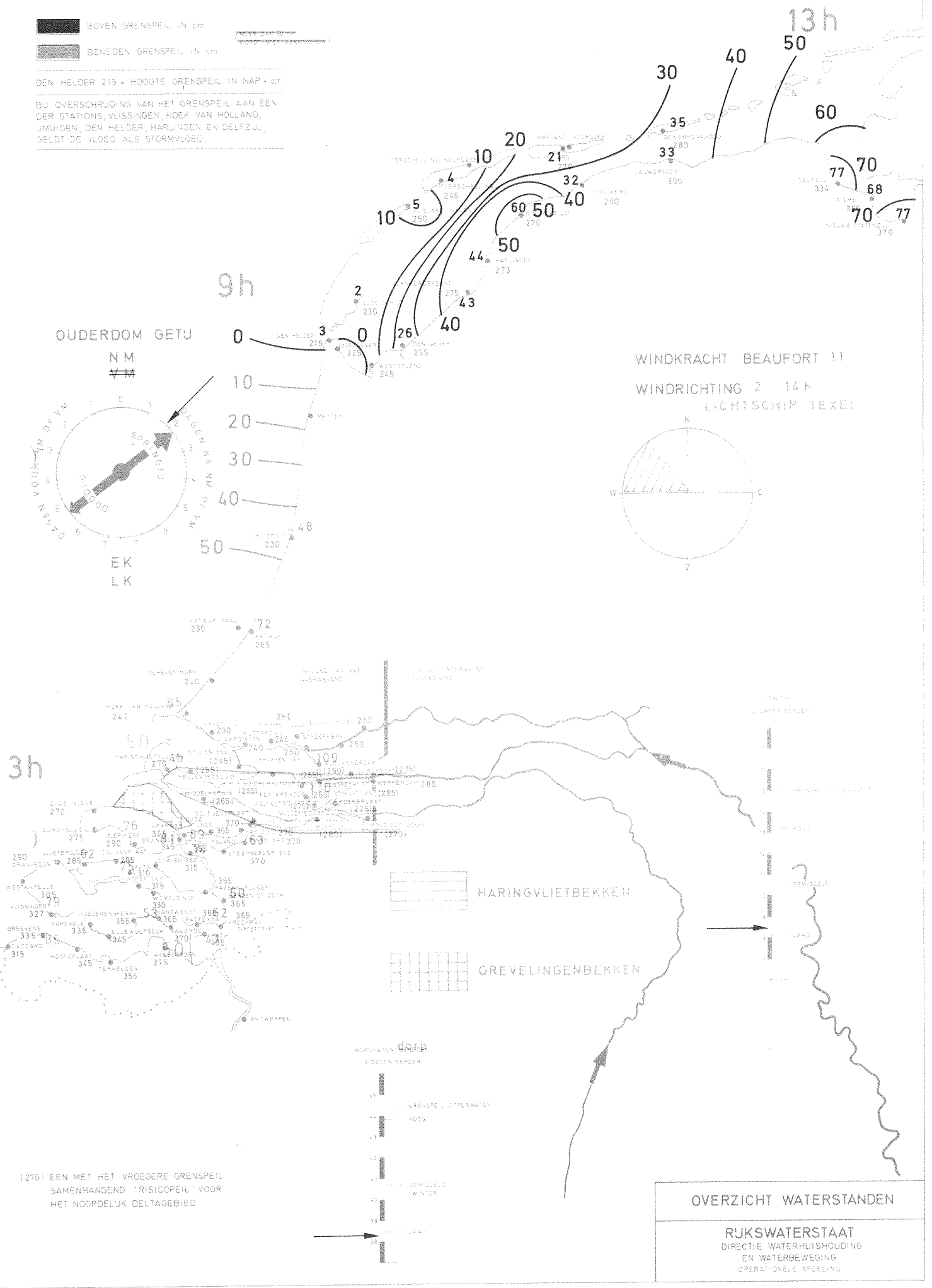
W = telegram "waarschuwing" voor de sector Dordrecht

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, IJMUIDEN, DEN HELDER, HARLINGEN EN DELFZIJL, GELDT DE VLOED ALS STORMVLOED.



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

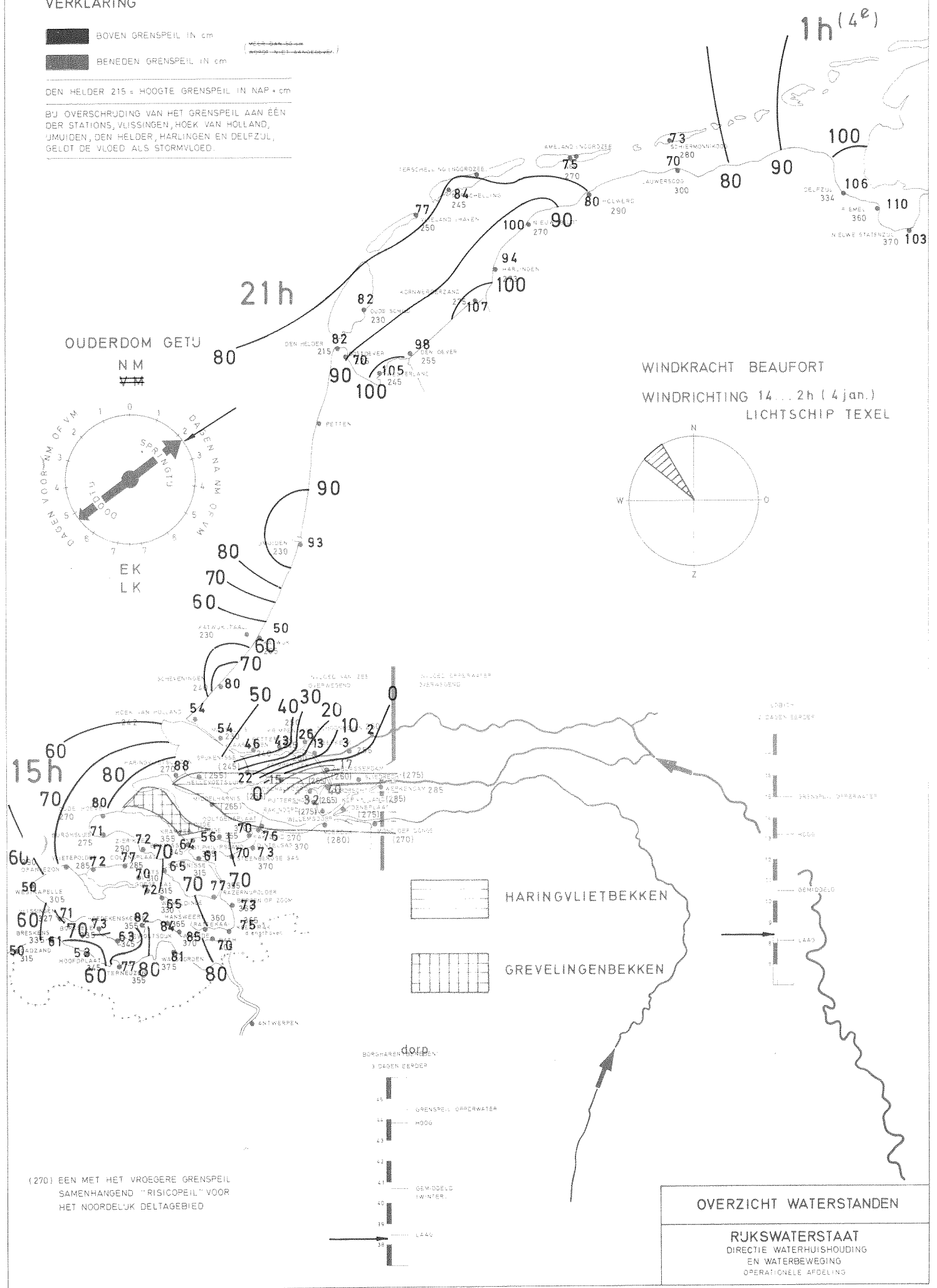
OVERZICHT WATERSTANDEN
 RUKSWATERSTAAT
 DIRECTIE WATERHUIJSHOUDING
 EN WATERBEWEGING
 OPERATIONELE AFDELING

VERKLARING

BOVEN GRENSPEIL IN cm
 BENEDEN GRENSPEIL IN cm

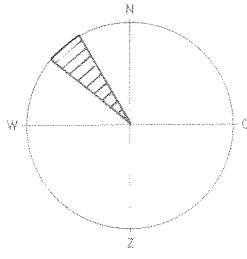
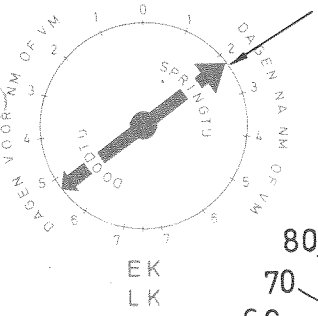
DEN HELDER 215 = HOOGTE GRENSPEIL IN NAP + cm

BIJ OverschRIJDING VAN HET GRENSPEIL AAN EEN DER STATIONS, VLISSINGEN, HOEK VAN HOLLAND, JMUIDEN, DEN HELDER, HARLINGEN EN DELFZUL, GELOT DE VLOED ALS STORMVLOED.

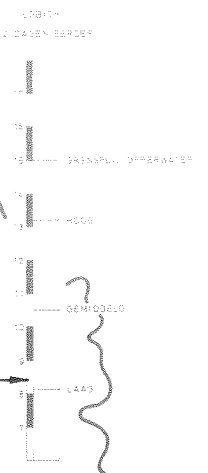


WINDKRACHT BEAUFORT
 WINDRICHTING 14... 2h (4 jan.)
 LICHTSCHIP TEXEL

OUERDOM GETUJ NM



HARINGVLIETBEKKEN
 GREVELINGENBEKKEN



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

OVERZICHT WATERSTANDEN
 RUKSWATERSTAAT
 DIRECTIE WATERHUISHOUDING
 EN WATERBEWEGING
 OPERATIONELE AFDELING



DEK-VELLEN 214-215-216-217-218-219-220-221-222-223-224-225-226-227-228-229-230-231-232-233-234-235-236-237-238-239-240-241-242-243-244-245-246-247-248-249-250-251-252-253-254-255-256-257-258-259-260-261-262-263-264-265-266-267-268-269-270-271-272-273-274-275-276-277-278-279-280-281-282-283-284-285-286-287-288-289-290-291-292-293-294-295-296-297-298-299-300-301-302-303-304-305-306-307-308-309-310-311-312-313-314-315-316-317-318-319-320-321-322-323-324-325-326-327-328-329-330-331-332-333-334-335-336-337-338-339-340-341-342-343-344-345-346-347-348-349-350-351-352-353-354-355-356-357-358-359-360-361-362-363-364-365-366-367-368-369-370-371-372-373-374-375-376-377-378-379-380-381-382-383-384-385-386-387-388-389-390-391-392-393-394-395-396-397-398-399-400-401-402-403-404-405-406-407-408-409-410-411-412-413-414-415-416-417-418-419-420-421-422-423-424-425-426-427-428-429-430-431-432-433-434-435-436-437-438-439-440-441-442-443-444-445-446-447-448-449-450-451-452-453-454-455-456-457-458-459-460-461-462-463-464-465-466-467-468-469-470-471-472-473-474-475-476-477-478-479-480-481-482-483-484-485-486-487-488-489-490-491-492-493-494-495-496-497-498-499-500-501-502-503-504-505-506-507-508-509-510-511-512-513-514-515-516-517-518-519-520-521-522-523-524-525-526-527-528-529-530-531-532-533-534-535-536-537-538-539-540-541-542-543-544-545-546-547-548-549-550-551-552-553-554-555-556-557-558-559-560-561-562-563-564-565-566-567-568-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580-581-582-583-584-585-586-587-588-589-590-591-592-593-594-595-596-597-598-599-600-601-602-603-604-605-606-607-608-609-610-611-612-613-614-615-616-617-618-619-620-621-622-623-624-625-626-627-628-629-630-631-632-633-634-635-636-637-638-639-640-641-642-643-644-645-646-647-648-649-650-651-652-653-654-655-656-657-658-659-660-661-662-663-664-665-666-667-668-669-670-671-672-673-674-675-676-677-678-679-680-681-682-683-684-685-686-687-688-689-690-691-692-693-694-695-696-697-698-699-700-701-702-703-704-705-706-707-708-709-710-711-712-713-714-715-716-717-718-719-720-721-722-723-724-725-726-727-728-729-730-731-732-733-734-735-736-737-738-739-740-741-742-743-744-745-746-747-748-749-750-751-752-753-754-755-756-757-758-759-760-761-762-763-764-765-766-767-768-769-770-771-772-773-774-775-776-777-778-779-780-781-782-783-784-785-786-787-788-789-790-791-792-793-794-795-796-797-798-799-800-801-802-803-804-805-806-807-808-809-810-811-812-813-814-815-816-817-818-819-820-821-822-823-824-825-826-827-828-829-830-831-832-833-834-835-836-837-838-839-840-841-842-843-844-845-846-847-848-849-850-851-852-853-854-855-856-857-858-859-860-861-862-863-864-865-866-867-868-869-870-871-872-873-874-875-876-877-878-879-880-881-882-883-884-885-886-887-888-889-890-891-892-893-894-895-896-897-898-899-900-901-902-903-904-905-906-907-908-909-910-911-912-913-914-915-916-917-918-919-920-921-922-923-924-925-926-927-928-929-930-931-932-933-934-935-936-937-938-939-940-941-942-943-944-945-946-947-948-949-950-951-952-953-954-955-956-957-958-959-960-961-962-963-964-965-966-967-968-969-970-971-972-973-974-975-976-977-978-979-980-981-982-983-984-985-986-987-988-989-990-991-992-993-994-995-996-997-998-999-1000

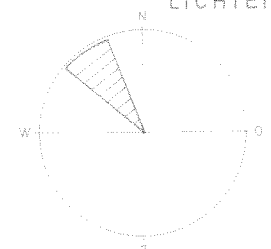
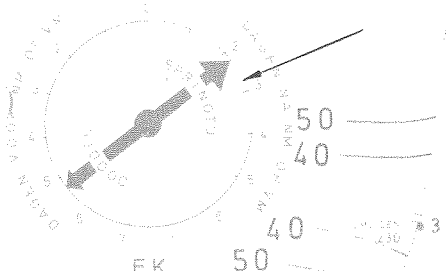
9h

OUDERDOM GETU
 NM

WINDKRACHT BEAUFORT 7

WINDRICHTING 2...8h

LICHTEILAND GOEREE



3h 20



(270) EEN MET HET HOEGERE GREVELINGEN
 SAMENHANGEND TRISIDDELIJKE WEG
 HET NOORDELIJK DELTASIEC


OVERZICHT WATERSTANDEN

RIJKSWATERSTAAT
 DIRECTIE WATERHUISHOUDING
 EN WATERBEWEGING
 RIJKSWATERSTUURDIENST

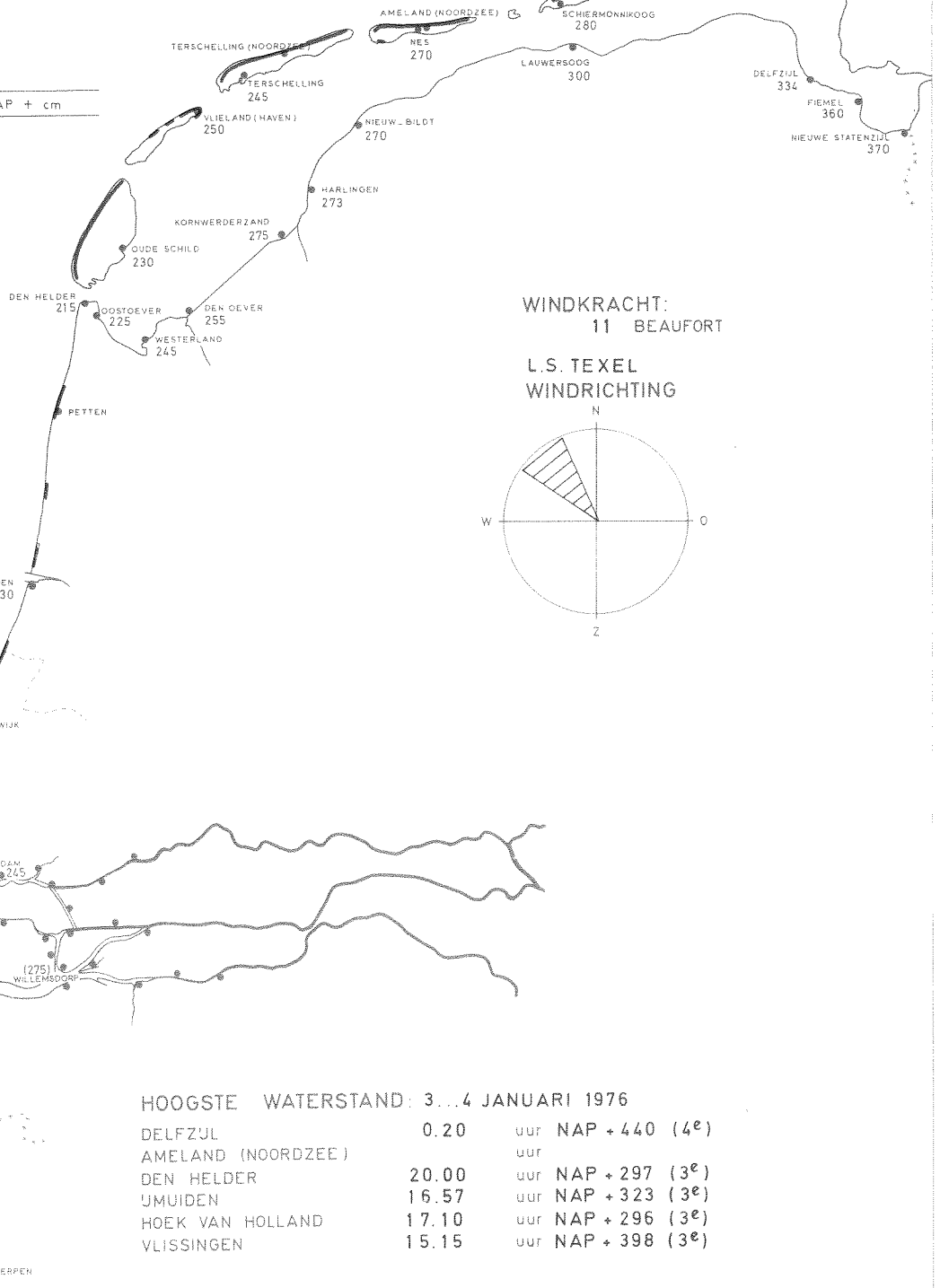
Overzicht maatgevende standen basisstations SVSD in NAP + cm

Sectoren	Schelde	Westholland	Den Helder	Harlingen	Delfzijl	Overschrijdings- kans
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 stormvloed	327 à 360	242 à 285	215 à 275	273 à 345	334 à 410	0,5 à 0,1
Normale stormvloed	360 à 425	285 à 355	275 à 360	345 à 435	410 à 500	0,1 à 10^{-2}
Hoge stormvloed	425 à 495	355 à 430	360 à 435	435 à 510	500 à 575	10^{-2} à 10^{-3}
Buitengewoon hoge storm- vloed	495 à 565	430 à 500	435 à 505	510 à 580	575 à 640	10^{-3} à 10^{-4}
Extreme stormvloed	≥ 565	≥ 500	≥ 505	≥ 580	≥ 640	≤ 10^{-4}

VERKLARING:

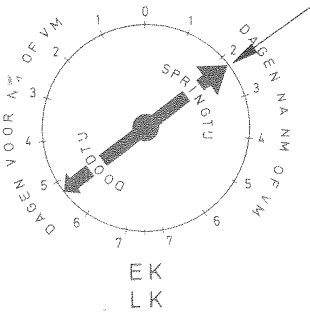
 DUINAFLAG

DEN HELDER 215 = HOOGTE GRENSPEIL IN NAP + cm



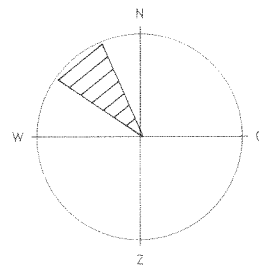
OUDERDOM GETIJ

NM
VM



WINDKRACHT:
11 BEAUFORT

L.S. TEXEL
WINDRICHTING



HOOGSTE WATERSTAND: 3...4 JANUARI 1976

DELFTZIJL	0.20	uur	NAP + 440 (4 ^e)
AMELAND (NOORDZEE)		uur	
DEN HELDER	20.00	uur	NAP + 297 (3 ^e)
IJMUIDEN	16.57	uur	NAP + 323 (3 ^e)
HOEK VAN HOLLAND	17.10	uur	NAP + 296 (3 ^e)
VLISSINGEN	15.15	uur	NAP + 398 (3 ^e)

OVERZICHT STORMSCHADE

RIJKSWATERSTAAT
DIR. WATERHUISHOUDING EN WATERBEWEGING
AFDELING KUSTONDERZOEK