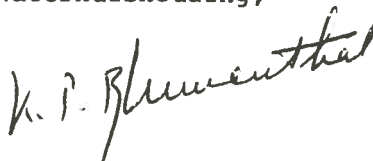


Aan geadresseerde

uw kenmerk : 's-gravenhage : 25 januari 1984 verzonden :
uw brief van : ons kenmerk : OA/20.177 bijlage(n) : SR58
projectcode : in behandeling bij : P.W. Spaarman toestelnummer : 118
onderwerp : Stormvloeden van 3 en 4 januari 1984

Hierbij doe ik u toekomen rapport SR58 betreffende de weersgesteldheid en de waterstanden langs de Nederlandse kust tijdens de stormvloeden van 3 en 4 januari 1984. Zoals gebruikelijk is een overzicht toegevoegd van de geconstateerde duinafslag als gevolg van deze vloeden.

Het hoofd van de Hoofdafdeling
Waterhuishouding,



ir. K.P. Blumenthal.

STORMVLOEDVERSLAG SR 58

Stormvloeden van 3 en 4 januari 1984

ERRATA

Blz. 1 (par.1) De eerste alinea moet als volgt worden gelezen:

"De windsnelheden en -richtingen, die gedurende deze storm werden waargenomen aan de Oosterscheldepaal (in de mond van de Oosterschelde), op het gasproductie-platvorm K 13 (Pennzoil) en op Terschelling zijn weergegeven op de bovenste helft van bijlage 2.

De depressiebaan is, met de luchtdrukverdeling van 4 januari te 00.00 GMT (= 01.00 MET), op bijlage 3 getekend."

RIJKSWATERSTAAT
directie Waterhuishouding
en Waterbeweging
Operationele Afdeling

VERSLAG VAN DE STORMVLOEDEN VAN 3 en 4 JANUARI 1984 (SR58).

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

1. OVERZICHT VAN DE WEERSSITUATIE VAN 3 EN 4 JANUARI 1984 (samengesteld door het KNMI).

De windsnelheden en -richtingen, die gedurende deze storm werden waargenomen aan de Oosterscheldepaal (Pennzoil) (in de mond van de Oosterschelde), op het gasproductie platform K13 en op Terschelling, zijn weergegeven op de bovenste helft van bijlage 2. De depressiebaan is, met de luchtdrukverdeling van 4 januari te 00.00 GMT (= 01.00 MET) op bijlage 3 getekend.

Een over het noorden van de Atlantische Oceaan trekkende diepe depressie nam in de nabijheid van Schotland nog in diepte toe. Om 03.00 GMT op 3 januari was de luchtdruk in het centrum tot 945 mbar gedaald; de positie was toen iets ten westen van de Orkney-eilanden. Daarna werd de druk in het centrum geleidelijk hoger.

Om 09.00 GMT waren twee centra te onderscheiden, één boven het zuiden van de Vikingbank, het tweede dicht bij het noorden van de Shetlandeilanden. Dit laatste trok via de Noord-Fladengronden naar de kust van Noordwest-Jutland en kwam daar met een kerndruk van 969 mbar aan om 00.00 GMT op 4 januari.

Bij dit lagedrukgebied behoorde een trog die om 12.00 GMT bij Noord-Schotland lag, vervolgens naar het zuidoosten omzwaaide en tussen 02.00 en 06.00 GMT de Nederlandse kust passeerde.

Een complicatie voor de avondhoogwaters van Den Helder en Harlingen was een trog (het restant van een andere oceaandepressie), die snel over Ierland en Zuid-Engeland naar het oosten trok. Deze trog bereikte de kust rond 16.00 GMT. Na de passage ruimde de wind in het district Zuid van westzuidwest naar west. Van deze trog is overigens op de kaart van 00.00 GMT vrijwel niets meer terug te vinden.

Het windveld

Voor het lagedrukgebied en de trog uit nam de wind in de vroege ochtend van 3 januari boven het noorden van de Noordzee toe tot 8 à 9 Bft uit zuidwest tot westzuidwest.

Tijdens de verplaatsing van het stormveld naar het zuidoosten ruimde de wind naar west en noordwest, en nam de wind in

kracht toe tot 9 à 11 Bft boven de Doggersbank, de Duitse Bocht en het zuiden van de Vissersbank om 09.00 GMT.

Door luchtdrukstijgingen boven het midden en noorden van de Noordzee en door het passeren van de secundaire trog van Engeland naar Nederland werd de wind wat minder sterk (9 Bft) en bleef daarbij in hoofdzaak westelijk. In het Waddengebied werd windkracht 9 bereikt tussen 21.00 en 03.00 GMT; aan de Hollandse en Zeeuwse kust werd 8 Bft niet overschreden.

Na het overtrekken van de trog nam de geruimde wind in kracht af.

Gemiddeld was de noordwestelijke wind 8 Bft, plaatselijk kwam 9 Bft voor. Van het westen uit nam de wind geleidelijk in kracht af.

Om 12.00 GMT op 4 januari stond boven het oostelijke gedeelte van de Noordzee nog 8 Bft uit het noordwesten, in het westelijke deel 7 Bft.

In de loop van de middag nam de wind verder af.

2. DE WATERSTANDEN TIJDENS DE STORMVLOEDEN

Bijlage 2 geeft voor een aantal stations aan of nabij onze kust de opgetreden windrichtingen en windkrachten, alsmede voor de zgn. basisstations de hoogwaterstanden ten opzichte van het grenspeil aan. In de onderste helft van de figuur verbinden de hellende flauwgebogen lijnen de vooruitberekende tijdstippen van het astronomisch hoogwater langs de kust. Voor de aan de linkerzijde vermelde stations zijn bij deze tijdlijnen de eerdergenoemde waterstanden ten opzichte van het grenspeil opgenomen.

Bijlage 4 geeft een overzicht van de verwachte en de opgetreden waterstanden t.o.v. NAP voor de basisstations Vlissingen, Hoek van Holland, Den Helder, Harlingen en Delfzijl alsmede het sectorstation Dordrecht. Om vervroegingen c.q. verlaten van de tijdstippen van opgetreden HW-standen met betrekking tot die van het astronomisch HW uit dit "Overzicht van verwachte en opgetreden HW-standen" te kunnen aflezen is kolom 6 (opgetreden HW-standen) gesplitst in kolom 6a (tijd in MET) en kolom 6b (hoogte in cm t.o.v. NAP).

De bijlagen 5 en 6 geven een gedetailleerd overzicht van de opgetreden hoogwaterstanden t.o.v. de grenspeilen tijdens het tweede hoogwater van de 3e en het eerste hoogwater van de 4e januari 1984.

Tevens geven deze bijlagen informatie over de ouderdom van het betrokken getij, de windrichting en de voor de vloed van belang zijnde waterstanden van de Rijn te Lobith (van twee dagen tevoren) en van de Maas te Borgharen-dorp (van drie dagen tevoren).

Tabel I biedt een overzicht van de verzonden waarschuwingen. De stormvloeden van de 3e en de 4e januari zijn opgetreden tijdens springtij; in de sector Harlingen was er op de 3e en in de sector Westholland op de 4e sprake van een stormvloed.

Op 3 januari 1984 te 08.00 uur reeds verstrekte het KNMI aan de SVSD de opzetverwachtingen aan de basisstations voor het 2e hoogwater van die dag (voor Delfzijl voor het 1e hoogwater van 4 januari).

Volgens deze verwachtingen bleven de hoogwaterstanden aan de stations Vlissingen en Hoek van Holland enkele dm's onder de respectievelijke B-peilen*, zou het B-peil aan het station Den Helder worden benaderd, en te Harlingen en Delfzijl met achtereenvolgens enkele dm's en met ongeveer 1 m worden overschreden.

* De hoogte van de B-peilen (ondergrens waarbij de overschrijding hiervan "Beperkte dijkbewaking" wordt geadviseerd) staan vermeld in kolom 10 van bijlage 4.

Te zelfdertijd werden aan het slot van het weerbericht na het nieuws van 08.00 uur, in de daarvoor gebruikelijke be-
oordingen, deze verwachte afwijkingen van de waterstanden
aan de basisstations omgeroepen, hetgeen aanleiding gaf tot
het stellen van vragen aan de SVSD. Om deze vragen te kunnen
beantwoorden en tevens om zich reeds een beeld te vormen van
de komende verhogingen werd het bureau van de SVSD om 08.30
uur geopend, al zou vermoedelijk niet eerder dan omstreeks
14.00 uur een dijkbewakingsadvies moeten worden verstrekt
(en wel voor de sector Den Helder, hoogwater te Den Helder
ongeveer 20.00 uur).

De wind ruimde gedurende de dag van zuidwest tot west en de
kracht nam in het noorden toe tot 8 à 9 Bft. In het zuiden
bleef de wind 7 à 8 Bft.

De door het KNMI aan de hand van de weerkaart van 9.00 GMT
berekende opzetten voor Den Helder en Harlingen die de SVSD
om 13.15 uur ter beschikking had, kwamen enkele dm's hoger
uit dan die van 's morgens 8.00 uur. Naar aanleiding hiervan
werd voor de sector Den Helder om 14.30 uur en voor de sec-
tor Harlingen om 16.45 uur het adviestelegram "beperkte
dijkbewaking" verzonden met een verwachte stand voor Den
Helder van NAP + 220 cm en voor Harlingen van NAP + 290 cm.

Voor de sector Delfzijl werd gewacht op nieuwe berekeningen
die van het KNMI om 17.55 uur werden ontvangen en waaraan de
weerkaart van 15.00 GMT ten grondslag lag. De verwachting
was dat de wind (die steeds uit westelijke richtingen waai-
de) niet meer in kracht zou toenemen maar wel nog iets zou
ruimen naar WNW, om dan later iets af te nemen. In samenhang
daarmee verwachtte het KNMI voor het basisstation Delfzijl
een hoogwaterstand ongeveer gelijk aan het B-peil.

Ten tijde van laagwater te Delfzijl was de opzet ongeveer
190 cm. Rekening houdend met een verlaging van deze opzet
met enkele dm's voor het hoogwater en gelet op de optredende
opzetten aan de stations Huibertgat en Lauwersoog zou een
overschrijding van het B-peil te Delfzijl waarschijnlijk
zijn. Hierop werd om 19.50 uur besloten een advies "beperkte
dijkbewaking" te doen uitgaan voor de sector Delfzijl, met
daarin vermeld een verwachte hoogwaterstand te Delfzijl van
NAP + 315 cm.

Voor de hoogwaters aan de stations te Vlissingen (om 2.25
uur) en te Hoek van Holland (om 3.07 uur) voorspelde het
KNMI om 20.35 uur opzetten die tot hoogwaterstanden zouden
leiden van achtereenvolgens NAP + 345 cm voor Vlissingen en
NAP + 244 cm voor Hoek van Holland. Naar aanleiding hiervan
werden voor de sector Schelde om 21.10 uur en voor de sector
Westholland/Dordrecht om 22.15 uur adviezen "beperkte dijk-
bewaking" verzonden met als verwachte hoogwaterstanden NAP +
350 cm voor Vlissingen en NAP + 245 cm voor Hoek van Holland
(met als informatie voor Dordrecht een stand van NAP + 200
cm).

Inmiddels was aan het station Den Helder om 20.35 uur reeds
een hoogste stand opgetreden van NAP + 215 cm (5 cm hoger

dan voorspeld).

Aangezien er geen aanwijzingen bij de SVSD bekend waren die een overschrijding van het B-peil op het volgende hoogwater (4 januari om 8.28 uur) tot gevolg zou hebben werd om 21.30 uur het advies voor de sector Den Helder opgeheven.

Het hoogwater te Harlingen trad op met slechts 20 minuten vervroeging en een stand van NAP + 286 cm (4 cm lager dan verwacht).

Vervolgens waren om 22.00 uur de laatst berekende opzetten voor de volgende hoogwaters op 4 januari bekend;

- Vlissingen (2.25 uur), opzet 134 cm =
h.w.stand: NAP + 345 cm;
- Hoek van Holland (3.07 uur), opzet 139 cm =
h.w.stand: NAP + 244 cm;
- Den Helder (8.28 uur), opzet 182 cm =
h.w.stand: NAP + 228 cm;
- Harlingen (10.34 uur), opzet 217 cm =
h.w.stand: NAP + 296 cm;
- Delfzijl (12.46 uur), opzet 230 cm =
h.w.stand NAP + 351 cm.

Voor het volgende hoogwater te Harlingen werd dus een h.w.-stand verwacht die 46 cm boven het B-peil lag; op grond hiervan werd het advies voor deze sector niet opgeheven.

Te Delfzijl werd de hoogste stand (NAP + 315 cm) bereikt om 0.00 uur (d.w.z. met een vervroeging van ongeveer 2 uur) bereikt. Ook voor deze sector gold dat naar verwachting het B-peil bij het volgende hoogwater zou worden overschreden (en wel met 51 cm) zodat het advies beperkte dijkbewaking ook hier werd gehandhaafd. De wind was toen nog steeds westelijk en nam niet in kracht af.

Om 2.40 uur trad te Vlissingen de hoogste stand op (NAP + 322 cm) die 28 cm onder de verwachting en 8 cm onder het B-peil bleef. Het uitstaande advies werd echter pas om 5.00 uur opgeheven nadat ook te Rak-zuid de hoogste stand was bereikt (NAP + 370 cm). Door de heersende westelijke wind, kracht 7 à 8 Bft, traden in het Oosterscheldegebied hoge standen op (Zierikzee werd NAP + 293 cm) die het zo lang doen uitstaan van het advies "beperkte dijkbewaking" alleszins rechtvaardigden.

Inmiddels bleken te Den Helder de optredende opzetten eerder toe dan af te nemen. Gezien de verwachte opzet en de verwachting van het KNMI dat de wind pas later in de ochtend zou afnemen, werd voor de sector Den Helder op 4 januari om 3.25 uur voor het hoogwater van 8.28 uur wederom het advies "beperkte dijkbewaking" uitgegeven.

Aan het station Hoek van Holland was om 3.10 uur de stand NAP + 236 cm opgetreden waarmee het B-peil 16 cm werd overschreden (al bleef de waterstand 9 cm onder de verwachting). Na het passeren van dit hoogwater bleef het advies voor de sector Westholland/Dordrecht voorhands nog gehandhaafd, dit op grond van de door het KNMI verwachte overschrijding van

het B-peil voor het volgende hoogwater (om 15.19 uur) te Hoek van Holland.

Na 5.00 uur in de ochtend ruimde de wind aan de meeste stations iets door het westen en begon geleidelijk iets in kracht af te nemen. De opzetten aan de basisstations begonnen daarna ook af te nemen en reeds om 6.30 uur werd aan het station Den Helder de hoogste stand bereikt (NAP + 212 cm) ongeveer 2 uur voor het hoogwatertijdstip van het astronomische getij. Geleidelijk namen ook aan de overige basisstations de opzetten af; hierdoor was de hoogste stand te Harlingen NAP + 245 cm (15 cm onder het B-peil). Het uitstaande advies voor de sector Den Helder werd om 9.30 uur ingetrokken, dat voor Harlingen om 10.00 uur en dat voor Delfzijl om 11.30 uur. Het lag verder in de lijn der verwachtingen dat door deze weersverbetering ook aan het station Hoek van Holland de hoogwaterstand onder het B-peil zou blijven, zodat om 14.30 uur het advies voor de sector Westholland/Dordrecht werd ingetrokken.

De windverwachting en daarmee samenhangende verwachte verhogingen van de waterstanden voor de komende hoogwaters waren verder dusdanig dat om 14.50 uur de zitting van de SVSD, die toen bijna 30 uur had geduurd, werd opgeheven.

In de tabellen I en II zijn gegevens verzameld m.b.t. de verzonden telegrammen en de grootste opgetreden opzetten aan de basisstations en de bijstations Zierikzee, Rak-Zuid en Lauwersoog.

Tabel I. Overzicht verzonden waarschuwingstelegrammen

Sector	Soort bewakingsadvies	datum + tijd van verzending		datum + tijd van opheffing	
Den Helder	B	3/1	14.30	3/1	21.30
Harlingen	B	3/1	16.45	4/1	10.00
Delfzijl	B	3/1	19.50	4/1	11.20
Schelde	B	3/1	21.10	4/1	04.45
Westholland/ Dordrecht	B/ informatie	3/1	22.15	4/1	14.35
Den Helder	B	4/1	03.25	4/1	09.45

Tabel II. Opgetreden grootste waterstandsverhogingen

Station	datum	maximale opzet gedurende de stormvloed		
		grootte	in MET	t.o.v. astr.getij
Vlissingen	4/1	19 dm	09.00	ong. tijdens 1e LW
Zierikzee	3/1	20 dm	23.00	ong. 1 ¹ / ₂ uur na 2e LW
Rak-zuid	3/1	26 dm	23.00	ong. 1 ¹ / ₂ uur na 2e LW
Hoek van Holland	3/1	14 dm	20.00	ong. 5 uur na 2e HW
Den Helder	4/1	20 dm	03.00	ong. 1 ¹ / ₂ uur na 1e LW
Harlingen	4/1	20 dm	07.00	ong. 3 ¹ / ₂ uur voor 1e HW
Lauwersoog	4/1	21 dm	04.30	ong. tijdens 1e LW
Delfzijl	4/1	23 dm	07.00	ong. tijdens 1e LW

3. CLASSIFICATIE

In tabel III staan voor de vijf basisstations en de bijstations Zierikzee, Rak-Zuid en Lauwersoog vermeld de overschrijdingsfrequenties van de tijdens deze stormvloeden opgetreden hoogste waterstanden en de classificatie van de hoogwaters.

Deze classificatie is overeenkomstig de gangbare classificatietabel (bijlage 7).

Tabel III. Overschrijdingsfrequenties en classificatie

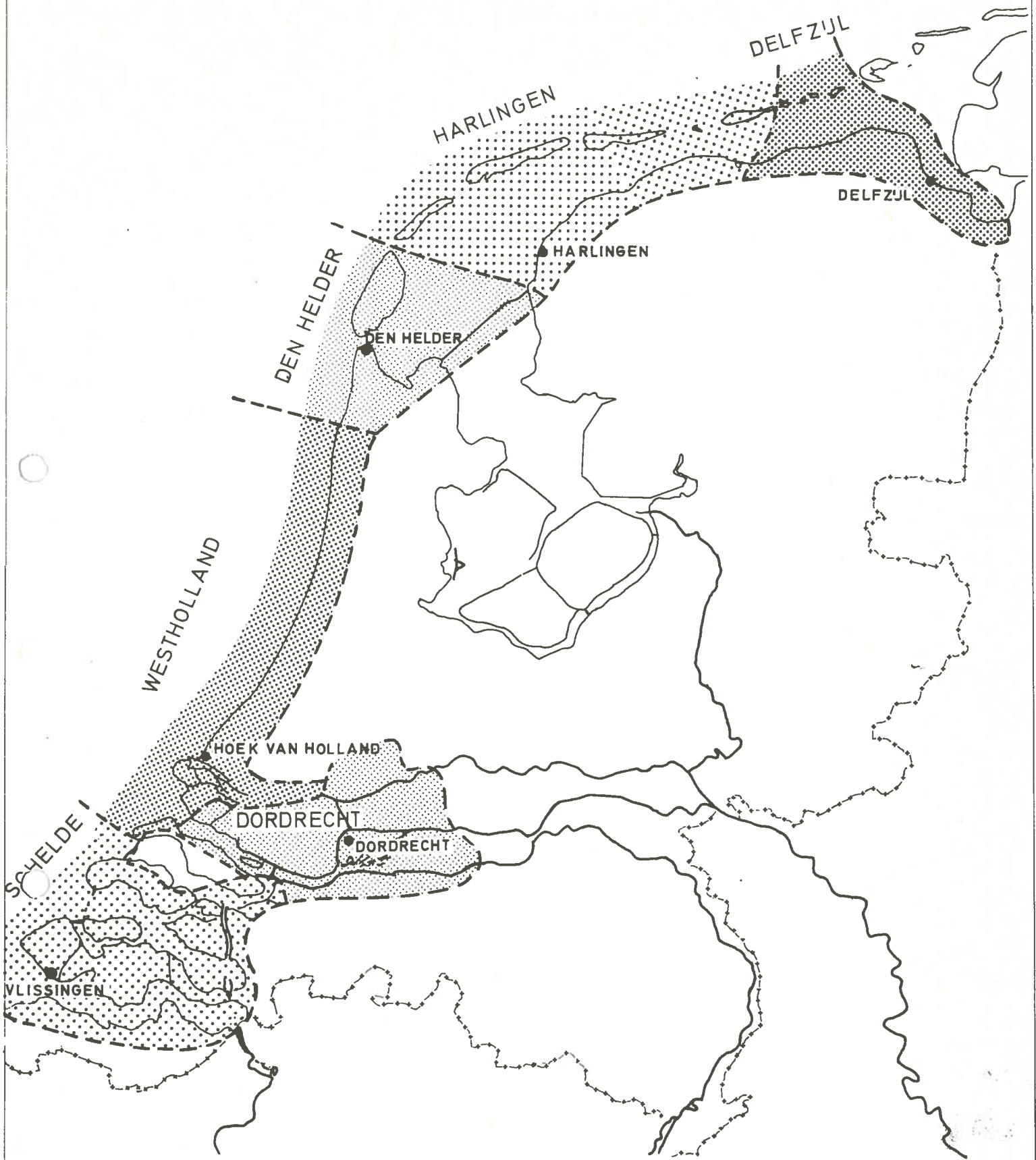
datum	station	stand in NAP + cm	overschrijdings- frequenties	classificatie		
				hoge vloed	lage stormvloed	
3/1	2e HW	Den Helder	215	50x/100 jaar		x
3/1	2e HW	Harlingen	286	42x/100 jaar		x
3/1	2e HW	Lauwersoog	266	43x/100 jaar		x
3/1	2e HW	Delfzijl	315	78x/100 jaar	x	
4/1	1e HW	Vlissingen	322	65x/100 jaar	x	
4/1	1e HW	Zierikzee	295	48x/100 jaar		x
4/1	1e HW	Rak-zuid	378	32x/100 jaar		x
4/1	1e HW	Hoek van Holland	236	68x/100 jaar	x	

4. GLOBALE DUINAFSLAG e.d. LANGS DE NEDERLANDSE KUST t.g.v. de stormvloed van 3 en 4 januari 1984
(samengesteld door de afdeling Kustonderzoek van het District Kust en Zee)

Kust-gedeelte	Kust-strook	Duinafslag		Bijzonderheden
		lengte	mate	
Zeeuws-Vlaanderen	ten westen van Cadzand badstrand	150 m	1 - 2 m.	lichte afslag van de duinvoet
	ten oosten van de suatiegeul t.h.v. Groede		4 m ²	lichte beschadiging van de zeewering
	westelijk van Breskens		2 m ²	lichte schade aan de zeewering
Walcheren	kmr. 12.860 - 13.260	300 m	1 m	afname van de duinvoet
	Veerse dam	500 m	1 - 3 m	lichte duinafslag; 750 m rijsschermen en 520 m afrastering met perkoenpalen gingen verloren
Schouwen	kmr. 4.000 - 15.500	1400 m 3825 m		duinafslag tot de helft van het hellingsvlak duinafslag tot voorbij de kruin over een lengte van 875 m rijsschermen verloren
Brouwersdam	langs de dam	250 m 250 m		zandafslag tot de helft van het hellingsvlak zandafslag tot aan de kruin 800 m rijsschermen en 1825 m ² helmaanplant gingen verloren
Goeree	kmr. 16.000 - 16.250	250 m	1 m	duinafslag tot de helft van het hellingsvlak idem idem
	kmr. 16.250 - 16.500	250 m	4 m	
	kmr. 16.500 - 17.500	1000 m	1 m	
Delfland				lichte duinafslag en een strandverlaging langs de gehele kust
Rijnland	kmr. 59.500 - 62.250		2 - 5 m	duinafslag tot de helft van de helling 2750 m afrastering ging verloren
	kmr. 78.550 - 78.600		3 - 4 m	duinafslag tot de helft van het hellingsvlak 50 m afrastering ging verloren
	kmr. 84.100 - 85.350		5 m	duinafslag tot aan de kruin 1150 m afrastering ging verloren
	kmr. 91.250 - 91.500		2 - 3 m	duinafslag tot de helft van het hellingsvlak 250 m afrastering ging verloren
	kmr. 93.600 - 93.700			geen schade aan de duinen 100 m afrastering ging verloren
	kmr. 94.400 - 94.700		2 - 3 m	duinafslag tot de helft van het hellingsvlak 300 m afrastering verloren gegaan
	kmr. 94.925 - 95.375		5 - 7 m	duinafslag tot aan de kruin 950 m afrastering verloren gegaan
	kmr. 96.400 - 97.400		5 - 8 m	duinafslag met bressen tot aan de kruin afrastering ging verloren over een lengte van 1000 m
Texel	kmr. 8.900 - 10.100	1200 m	5 - 8 m	duinafslag met bressen tot aan de kruin de z.g. gecorrigeerde duinen: over het algemeen duinafslag van 1 - 3 m tussen kmr. 14.450 - 15.160: duinafslag van 3 - 5 meter
	kmr. 10.350 - 18.750	8400 m		
	kmr. 18.750 - 19.550	300 m	1 - 5 m	
	kmr. 19.550 - 20.000	450 m	1 m	
	kmr. 20.000 - 20.810	810 m	5 m	
	kmr. 20.810 - 21.410	600 m	1 - 2 m	
	kmr. 22.890 - 23.800	900 m	6 m	
	kmr. 25.590 - 26.900	1300 m	6 m	
	kmr. 26.900 - 27.450	550 m	1 - 5 m	
	kmr. 27.450 - 27.900	450 m	3 - 6 m	
	kmr. 27.900 - 29.170	1270 m	4 - 6 m	
	kmr. 29.170 - 30.350	380 m	7 - 10 m	
Terschelling	Amelanderduin t.h.v. kmr. 30.000		2 - 4 m	plaatselijke duinafslag
Ameland	kmr. 48.600 - 48.800	200 m	1 m	
	kmr. 48.800 - 49.660	860 m	2 - 3 m	
	kmr. 1.000 - 1.200	200 m	1 m	
	kmr. 1.200 - 1.400	200 m	3 - 4 m	
	kmr. 1.400 - 2.400	1000 m	1 - 2 m	
	kmr. 12.000 - 12.200	200 m	1 - 2 m	
	kmr. 12.200 - 15.000	2800 m	3 - 4 m	
	kmr. 17.000 - 19.200	1200 m	1 - 2 m	
	kmr. 20.600 - 22.000	1400 m	0 - 2 m	
	kmr. 22.000 - 22.200	200 m	1 m	
Schiermonnikoog			1 - 3 m	duinafslag strandverlaging van 0.50 - 0.75 m

Het hoofd van de Hoofdafdeling
Waterhuishouding,

K.P. Blumenthal
ir. K.P. Blumenthal



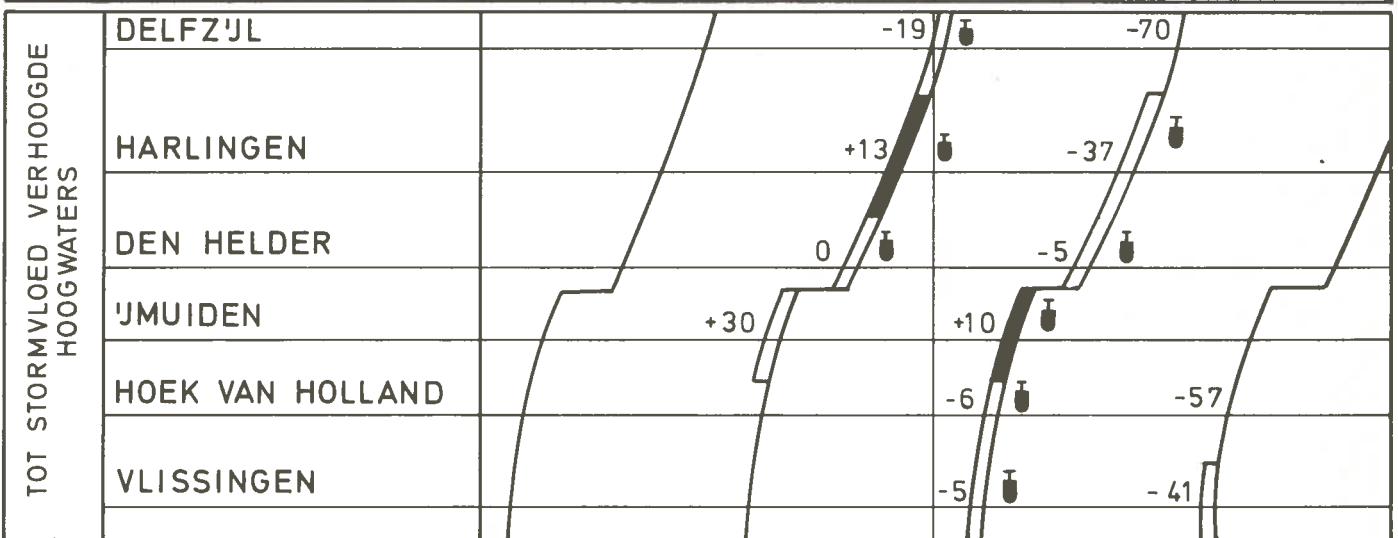
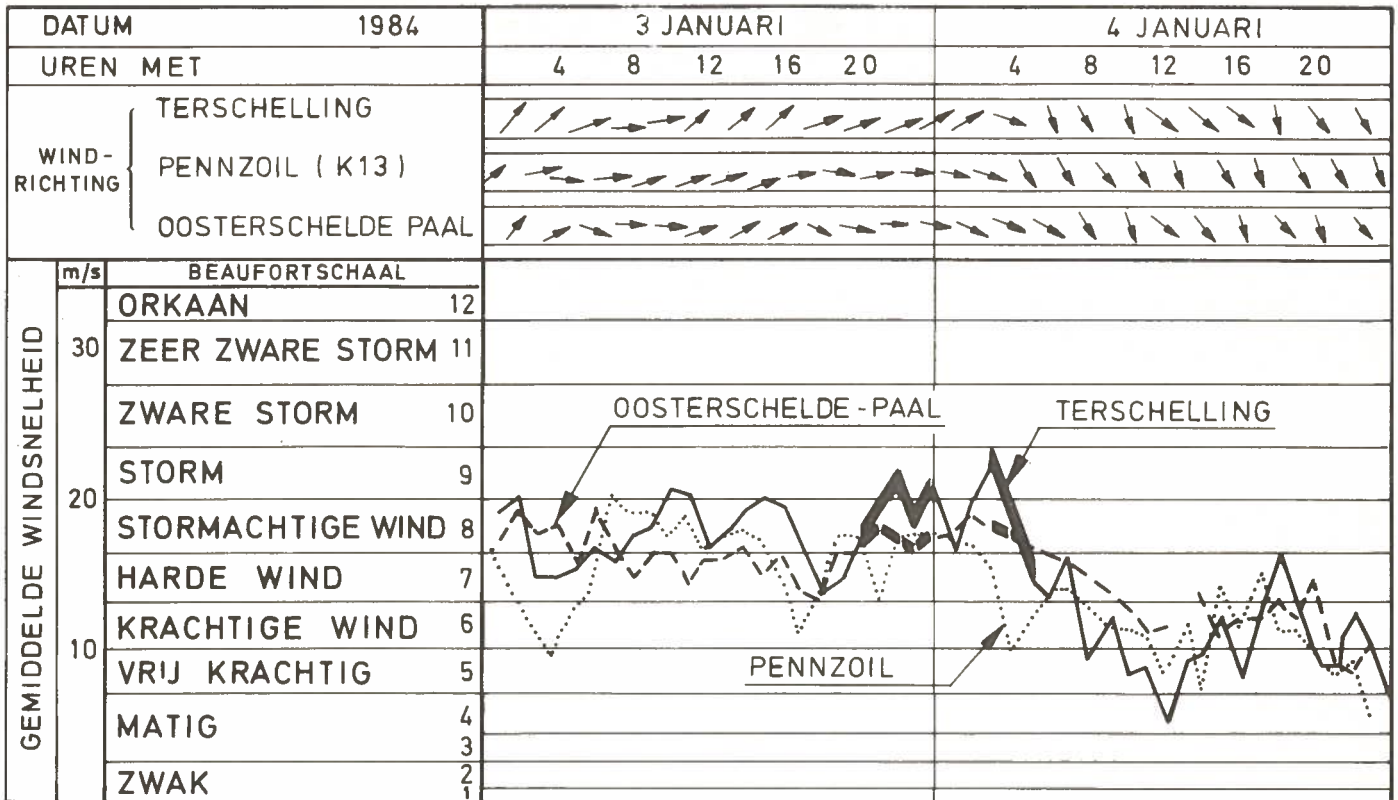
SECTOREN SVSD

RIJKSWATERSTAAT

Dir. Waterhuishouding en Waterbeweging
 Hoofdafdeling Waterhuishouding
 Operationele Afdeling

Get:	Gez:	Gec:	Opdr:
<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>

A4 76.626



VERKLARING : BIJZONDERHEDEN HW - STAND :

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

— 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 Oosterschelde-paal resp. Terschelling gemarkeerd.

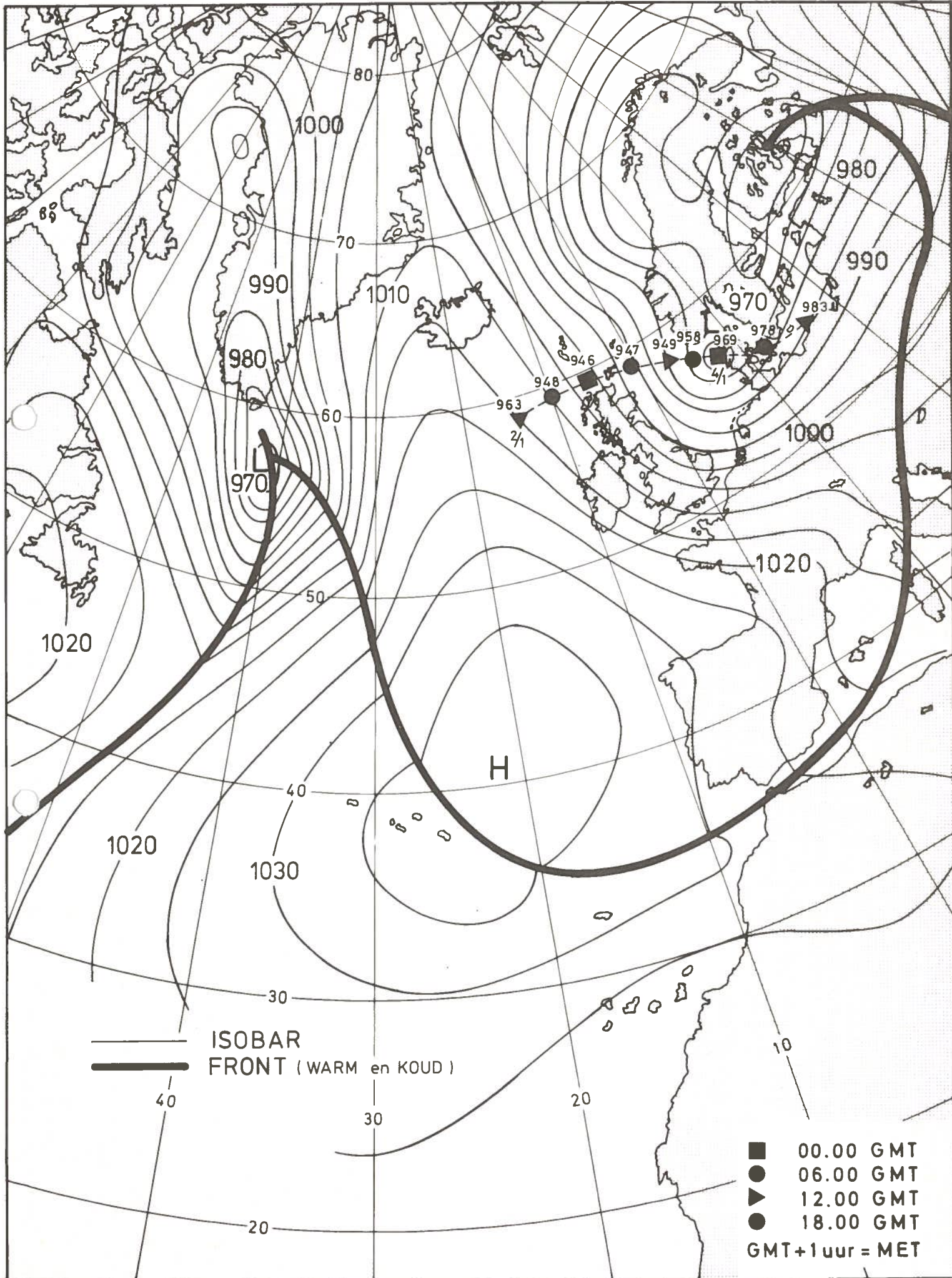
OVERZICHT STORMVLOEDEN

rijkswaterstaat dir. waterhuishouding en waterbeweging hoofdafdeling waterhuishouding operationele afdeling	get:	g/z:	gec:	opdr:	
					A4

DEPRESSIEBAAN

SR 58 BIJLAGE 3

(LUCHTDRIKVERDELING WOENSDAG 4 JANUARI 1984 00.00 GMT)



O V E R Z I C H T V A N V E R W A C H T E E N O P G E T R E D E N H W - S T A N D E N

datum	station	astronomisch HW		omstreeks 6 uur voor HW door KNMI verwachte verhoging t.o.v. astr. stand in cm	verwachte HW-standen in om t.o.v. NAP		opgetreden HW-standen	opgetreden t.o.v. ver-wachte HW	peil uit-gebrede bewaking c.q. (*) waarschu-wingspeil	HW-standen t.o.v. peil uitgebreide bewaking		peil beperkte bewaking	HW-standen t.o.v. peil beperkte bewaking		
		vlg. getijtafel	tijd		(vlg.4)	vlg. telegram				tijd	hoogte in om t.o.v. NAP		verwacht	opgetreden	verwacht
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5a)	(5b)	(6a)	(7)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11a)	(11b)	
3 jan	Den Helder Harlingen	20.08	+74	145	219	220	20.35	- 4/-5	+260	-41/-40	-45	+190	+29/+30	+25	
		22.09	+115	195	310	290	21.50	-24/-4	+330	-20/-40	-44	+250	+60/+40	+36	
4 jan	Delfzijl Vlissingen Hoek van Holland Dordrecht Den Helder	0.26	+155	144	299	315	0.00	+16/0	+380	-81/-65	-65	+300	- 1/+15	+15	
		2.25	+211	134	345	350	2.40	+23/-28	+370	-25/-20	-48	+330	+15/+20	- 8	
		3.07	+105	139	244	245	3.10	- 8/-9	+280	+280	-36/-35	-44	+220	+24/+25	+16
		4.56	+101	172	216	200	6.30	/0	+250(*)	+250(*)	/-50	+220	+26/+25	+20	
		8.28	+44			215	6.25	- 6/-5	+260	-44/-45	-50	+190	+26/+25	+20	

STORMVLOED 3 JANUARI 1984 2^e HW

SR 58 BIJLAGE 5

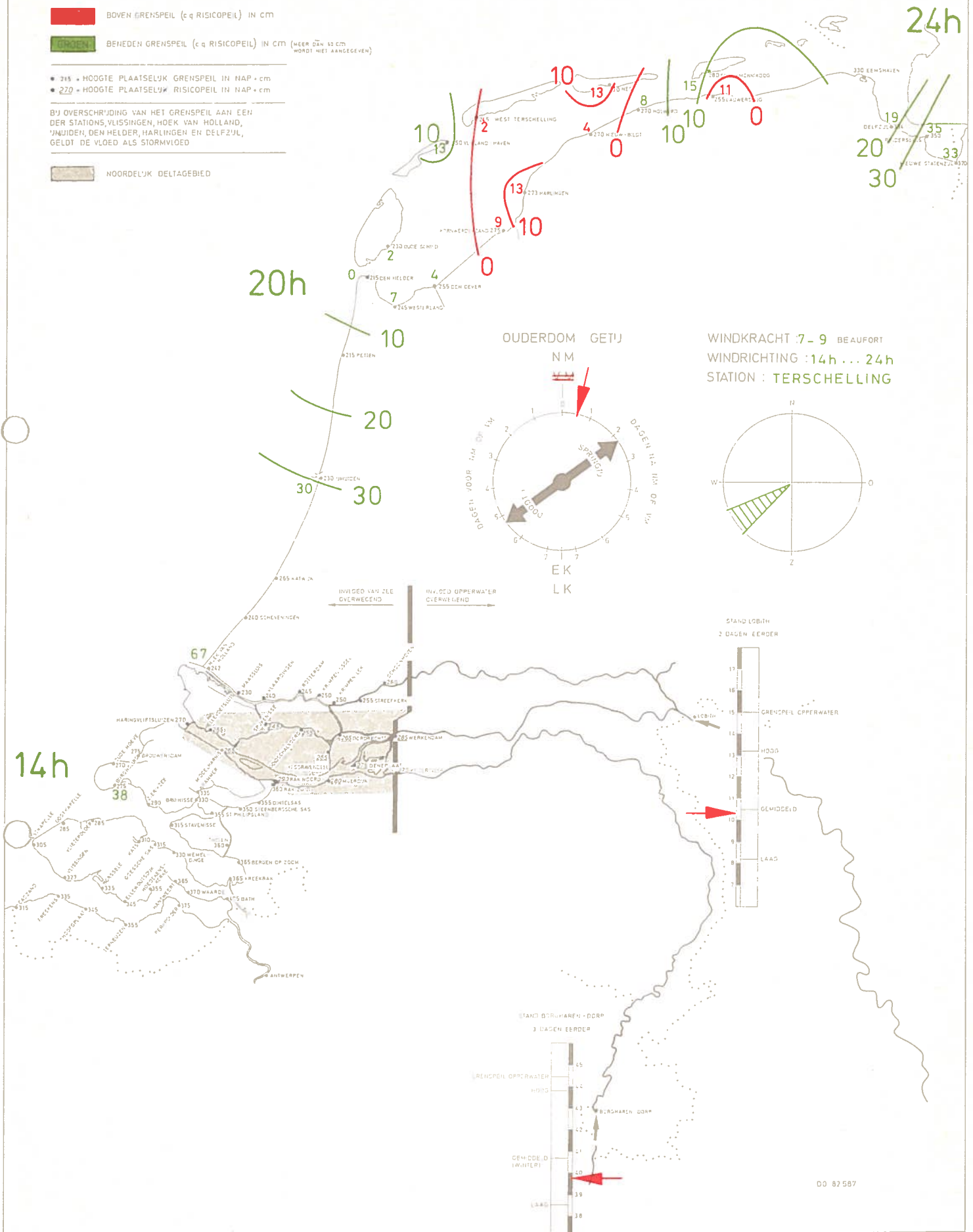
VERKLARING :

- BOVEN GRENSPEIL (c q RISICOPEIL) IN CM
- BENEDEN GRENSPEIL (c q RISICOPEIL) IN CM (MEER DAN 50 CM WORDT NIET AANGEGEVEN)

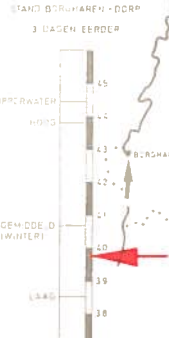
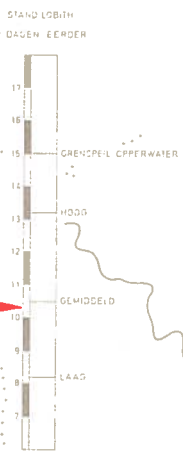
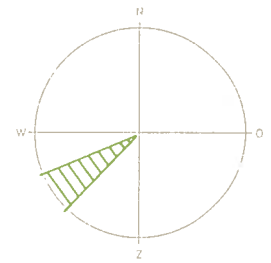
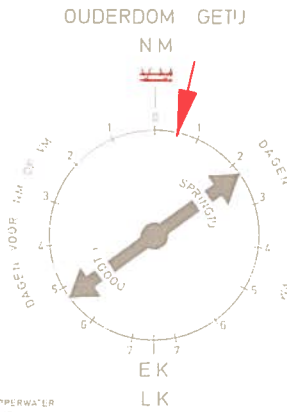
- 215 = HOOGTE PLAATSELIJK GRENSPEIL IN NAP + cm
- 220 = HOOGTE PLAATSELIJK RISICOPEIL IN NAP + cm

BIJ Overschrijding van het Grenspeil aan een der Stations, Vlissingen, Hoek van Holland, 'Nijmegen, Den Helder, Harlingen en Delfzijl, geldt de Vloed als Stormvloed

NOORDELIJK DELTAGEBIED



WINDKRACHT : 7 - 9 BEAUFORT
 WINDRICHTING : 14h ... 24h
 STATION : TERSCHELLING



00 82587

STORMVLOED 4 JANUARI 1984 1^e HW

SR 58 B'JLAGE 6

12h

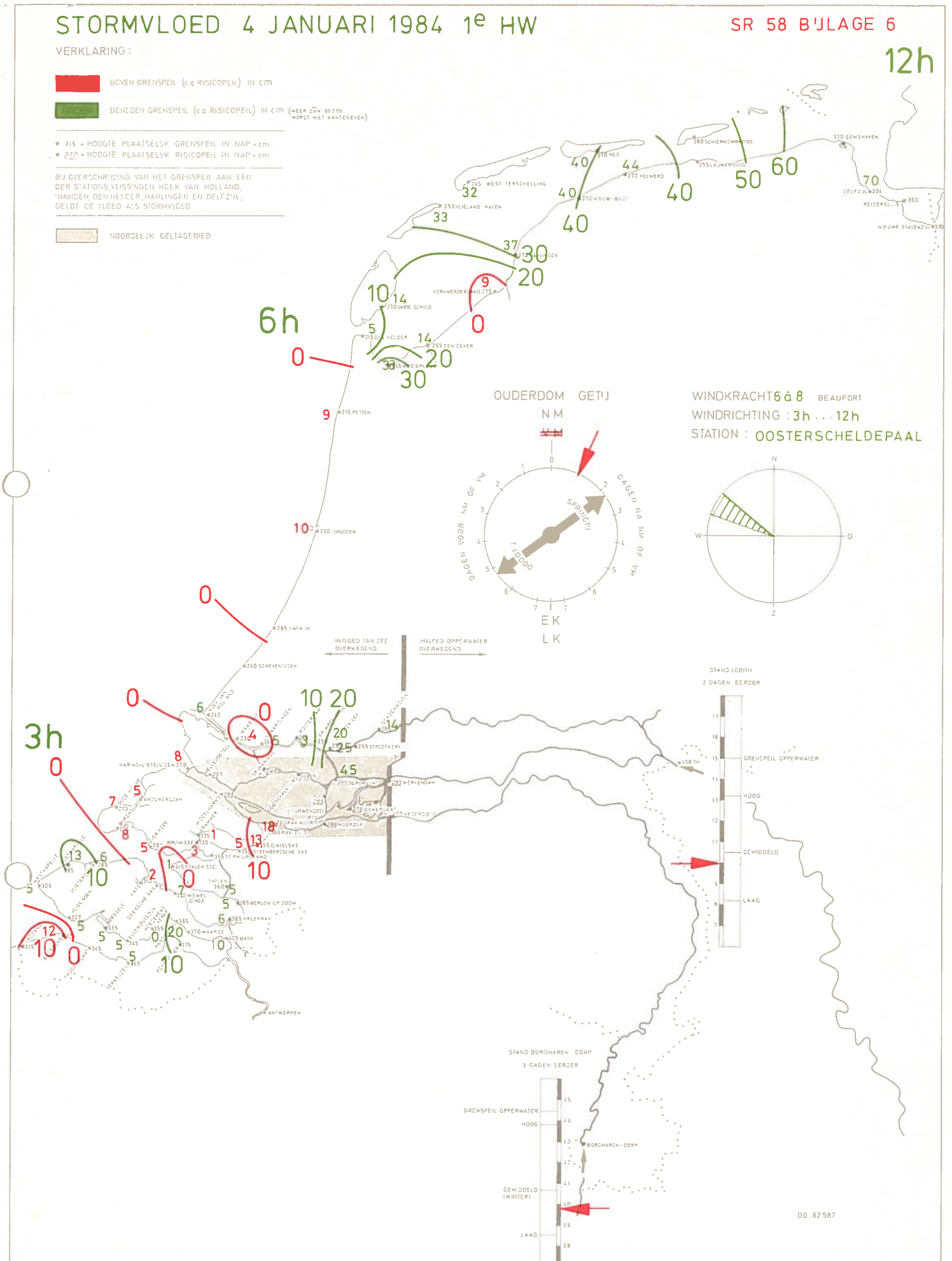
VERKLARING :

- BOVEN GRENSPEIL (c.q. RISICOPEIL) IN CM
- BENEDEN GRENSPEIL (c.q. RISICOPEIL) IN CM (MEER DAN 50 CM WORDT NIET AANTEEVEN)

- 215 = HOOGTE PLAATSELYK GRENSPEIL IN NAP + cm
- 220 = HOOGTE PLAATSELYK RISICOPEIL IN NAP + cm

BIJ Overschryding van het grenspeil aan een der stations, vlissingen hce van holland, 'muiden, den helder, harlingen en delfzijl, geidt de vloed als stormvloed

HOORDEELJK DELTAGEBED



RIJKSWATERSTAAT
DIRECTIE WATERHUIshouDING EN WATERBEWEGING
OPERATIONELE AFDELING

OVERZICHT WATERSTANDEN

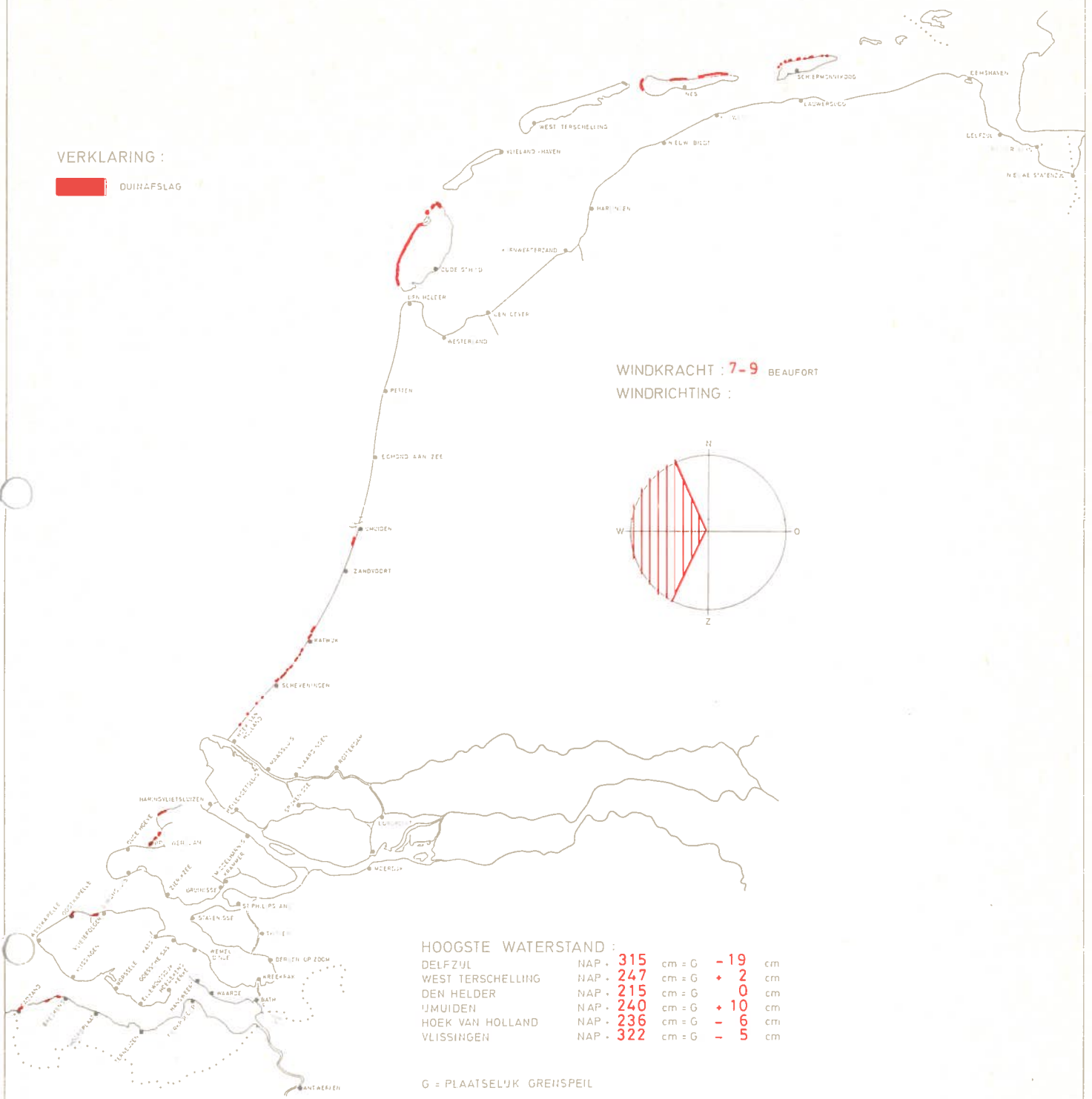
00 82 587

Overzicht maatgevende standen basisstations SVSD in NAP + cm

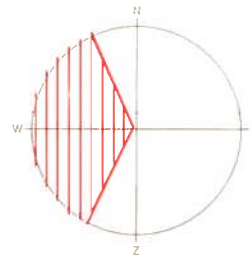
Sector	Schelde		Westholland		Den Helder		Harlingen		Delfzijl		Overschrijdingskans in gemiddeld aantal malen per jaar
	Vlissingen	H. v. Holland	H. v. Holland	Den Helder	Den Helder	Harlingen	Harlingen	Delfzijl	Delfzijl		
Peil beperkte bewaking	330	220	220	190	190	250	250	300	300	omstr. 1,2	
Grenspeil	327	242	242	215	215	273	273	334	334	0,5	
Peil uitgebreide bewaking	370	280	280	260	260	330	330	380	380	omstr. 0,15	
Hoge vloed	280 à 327	185 à 242	185 à 242	150 à 215	150 à 215	205 à 273	205 à 273	240 à 334	240 à 334	5 à 0,5	
Lage stormvloed	327 à 360	242 à 285	242 à 285	215 à 275	215 à 275	273 à 345	273 à 345	334 à 410	334 à 410	0,5 à 0,1	
Middelbare stormvloed	360 à 425	285 à 355	285 à 355	275 à 360	275 à 360	345 à 435	345 à 435	410 à 500	410 à 500	10^{-1} à 10^{-2}	
Hoge stormvloed	425 à 495	355 à 430	355 à 430	360 à 435	360 à 435	435 à 510	435 à 510	500 à 575	500 à 575	10^{-2} à 10^{-3}	
Buitengewoon hoge stormvloed	495 à 565	430 à 500	430 à 500	435 à 505	435 à 505	510 à 580	510 à 580	575 à 640	575 à 640	10^{-3} à 10^{-4}	
Extreme stormvloed	≥ 565	≥ 500	≥ 500	≥ 505	≥ 505	≥ 580	≥ 580	≥ 640	≥ 640	$\leq 10^{-4}$	
1 februari 1953	455	385	385	325	325	334	334	307	307		
3/4 januari 1976	394	298	298	297	297	369	369	435	435		
hoogste bekende stand	455	385	385	325	325	369	369	460	460		

VERKLARING :

 DUNAFLAG



WINDKRACHT : 7-9 BEAUFORT
WINDRICHTING :



HOOGSTE WATERSTAND :

DELFTZIJL	NAP - 315	cm = G - 19	cm
WEST TERSCHELLING	NAP - 247	cm = G + 2	cm
DEN HELDER	NAP - 215	cm = G 0	cm
IJMUIDEN	NAP - 240	cm = G + 10	cm
HOEK VAN HOLLAND	NAP - 236	cm = G - 6	cm
VLISSINGEN	NAP - 322	cm = G - 5	cm

G = PLAATSELIJK GRENSPEIL

rijkswaterstaat

directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee

overzicht stormschade