



Watermanagementcentrum Nederland

Stormvloedflits 2019-09

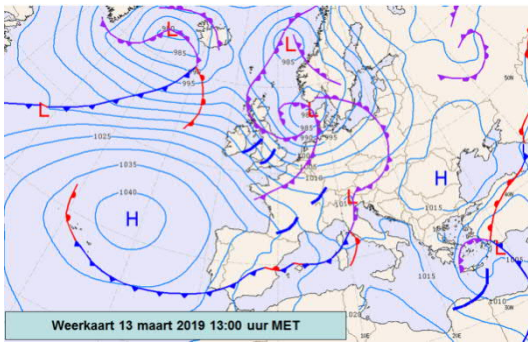
Van 13 maart 2019

Water. Wegen. Werken. Rijkswaterstaat.

Stormachtige westenwind veroorzaakt verhoogde waterstanden langs de kust

Op woensdag 13 maart is het team Stormvloedwaarschuwingen Kust van het Watermanagementcentrum Nederland (WMCN-KUST) actief geweest en heeft voor de sectoren Delfzijl en West Holland een voorwaarschuwing uitgegeven. Het Waarschuwbureau is niet geopend geweest.

De lange termijnverwachtingen gaven vanaf dinsdag 7 maart een indicatie dat langs de kust verhoogde waterstanden op zouden gaan treden. Vanaf maandagavond 11 maart gaven ook de korte termijnverwachtingen deze verhoogde waterstanden aan.

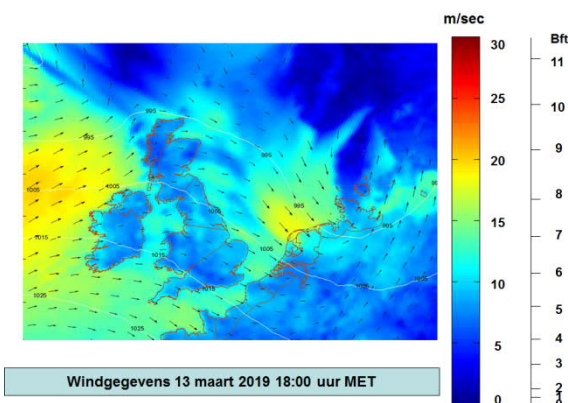
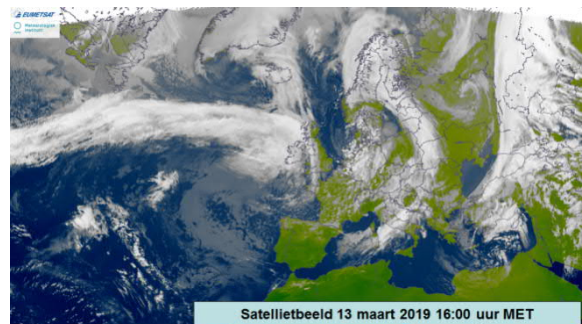


Op 13 maart rond middernacht lag een lagedrukgebied ten noordoosten van Schotland. In de nacht en ochtend van 13 maart trok dit over de Noordzee naar het zuidoosten en bereikte in de middag het noorden van Denemarken. Aan de zuid- en oostzijde van het lagedrukgebied bevonden zich enige ingedraaide occlusies. De eerste occlusie passeerde onze kust in de (vroeg) ochtend.

Na het passeren van deze occlusie ruimde de wind boven de Noordzee langzaam van het zuidwesten naar het westen. Ten noorden van de Wadden ruimde de

wind in de late avond van 13 maart door naar het west-noordwesten. Rond 16:00 stond er ten noorden van het Waddengebied een stormachtige westenwind. Daarna nam de wind aldaar langzaam af. In het westelijke kustgebied bereikte de wind in de ochtend haar maximale waarde van stormachtige wind (8 Bft). Daarna nam de wind aldaar geleidelijk af. Rond 18:00 stond er langs de westkust nog slechts een krachtige tot harde westenwind (6 á 7 Bft).

De stormachtige westenwind veroorzaakte in het hele kustgebied een flinke verhoging van de waterstanden. De grootste scheve opzet tijdens de verschillende hoogwaters langs de kust varieerde van 67 cm bij Vlissingen tot 117 cm bij Harlingen. Statistisch gezien trad de grootste scheve opzet op bij Harlingen. Een opzet zoals bij Harlingen is opgetreden komt gemiddeld iets minder dan 5 maal per jaar voor.



De tijfase bevond zich in gemiddeld tij in de aanloop naar doortij. De astronomische hoogwaterstanden lagen rond de gemiddelde waarden. De combinatie van gemiddelde getijhoogwaters en de niet al te hoge opzetten resulteerden daarom in niet al te hoge waterstanden. Bij Hoek van Holland trad statistisch gezien de hoogste waterstand van deze vloed op. Een waterstand zoals bij Hoek van Holland is opgetreden, komt gemiddeld ongeveer 10 maal per jaar voor.

Bij alle locaties zijn de uiteindelijke gemeten hoogwaterstanden lager uitgekomen dan de ver-

wachtingen. De oorzaak daarvan is te vinden in het volgende:

- in het westelijke kustgebied nam de wind sneller af dan verwacht;
- pas na het hoogwater van Delfzijl ruimde de wind (later dan verwacht) door naar het west-noordwesten. Hierdoor bereikte de hoogwaterstand bij Delfzijl een waarde die aanmerkelijk lager lag dan de verwachting;
- daarnaast traden er boven het noordelijke kustgebied minder intensieve buien op dan verwacht, daardoor werden de waterstanden ook minder verhoogd dan in de verwachtingen was meegenomen.

Tijdens het passeren van de vloed werden geen stormvloedkeringen gesloten.

In nauwe samenwerking met het Hydro Meteo Centrum en het KNMI werden voorwaarschuwingen uitgegeven voor de sectoren Delfzijl en West Holland.

Volgens de classificatie van stormvloed (zie getijtafels voor Nederland 2019, tabel VIII t/m XI) valt deze stormvloed in de categorie normale vloed.

In onderstaande tabel staat een overzicht van de betreffende hoogwaters en de gegeven voorwaarschuwingen.

sector	station	datum 2019	astronomisch HW		WMCN verwachting	opgetreden HW		scheve opzet op HW **	VW / W / A *	tijdstip uitgifte verwachtingen en/of voorwaarschuwingen
			tijd	Stand		tijd	Stand			
Harlingen	Harlingen	13 mrt	13:03	+79	+211	13:20	+196	117	-	13 mrt 9:00
Delfzijl	Delfzijl	13 mrt	15:45	+128	+260	16:10	+229	101	VW	13 mrt 7:00
Schelde	Vlissingen	13 mrt	18:18	+198	+283	18:30	+265	67	-	13 mrt 9:00
Schelde	Roopot buiten	13 mrt	18:21	+147	+236	18:40	+222	75	-	13 mrt 9:00
West Holland	Hoek van Holland	13 mrt	19:09	+112	+210	18:50	+197	85	VW	13 mrt 7:45
West Holland	Rotterdam	13 mrt	20:20	+130	+219	19:40	+205	75	-	13 mrt 7:45
Dordrecht	Dordrecht	13 mrt	20:50	+95	+176	21:00	+159	64	-	13 mrt 7:45
Den Helder	Den Helder	13 mrt	21:14	+51	+153	22:20	+146	95	-	13 mrt 9:00

*) **VW = voorwaarschuwing** **W = waarschuwing** **A = alarmering**

) De scheve opzet is het verschil tussen de opgetreden hoogwaterstand en de astronomische hoogwaterstand Waterstand (indien van toepassing) boven plaatselijk voorwaarschuwingspeil **+280, waarschuwingspeil **+300**, of alarmpeil **+420**

De tijden zijn gegeven in wintertijd (= MET)

Overzicht maatgevende standen in cm + NAP

sector	Schelde	West Holland	Dordrecht	Den Helder	Harlingen	Delfzijl	Overschrijdingskans in gemiddeld aantal HW's per jaar
basisstation	Vlissingen	Hoek van Holland	Dordrecht	Den Helder	Harlingen	Delfzijl	
Benaming stormvloedcategorie /peil							
Informatiepeil	290	180	-	150	220	240	Ca. 6 - 17
Voorwaarschuwingspeil	310	200	-	170	240	260	Ca. 3 - 7
Hoge vloed	305 à 350	210 à 260	170 à 215	165 à 230	225 à 305	265 à 355	5 à 0,5
Waarschuwingspeil	330	220	-	190	270	300	Ca. 1 - 4
Grenspeil	350	260	215	230	305	355	0,5
Lage stormvloed	350 à 385	260 à 300	215 à 245	230 à 275	305 à 355	355 à 420	0,5 à 0,1
Alarmeringspeil	370	280	250	260	330	380	Ca. 0,1 à 0,3
Middelbare stormvloed	385 à 440	300 à 360	245 à 275	275 à 340	355 à 415	420 à 505	10^{-1} à 10^{-2}
Landelijk Alarmeringspeil	410	365	275	345	390	475	$5 \cdot 10^{-2}$ à 10^{-2}
Hoge stormvloed	440 à 490	360 à 430	275 à 295	340 à 400	415 à 470	505 à 580	10^{-2} à 10^{-3}
Buitengewoon hoge stormvloed	490 à 550	430 à 510	295 à 315	400 à 450	470 à 510	580 à 640	10^{-3} à 10^{-4}
MHW / Toetspeil 2006	530	510	300	450	490	600	$5 \cdot 10^{-4}$ à 10^{-4}
Extreme stormvloed	≥550	≥510	≥315	≥450	≥510	≥640	≤ 10^{-4}
Hoogst bekende stand ¹	476 1 feb 1953	406 1 feb 1953	257 28 jan 1994	340 1 feb 1953	389 3 jan 1976	491 28 januari 1901	

De overschrijdingswaarden zijn aangepast aan de situatie van 1-1-2015, zie ook getijtafels voor Nederland 2019, tabellen VIII t/m XI.

¹ De hoogst bekende standen zijn gecorrigeerd voor zeespiegelstijging.

Contact

Dit bericht is opgesteld door de Waterkamer, onderdeel van het Watermanagementcentrum Nederland.

Voor meer informatie over dit bericht neemt u contact op met de Waterkamer.

E-mail: wmcn-waterkamer@rws.nl
Telefoon: 088 – 7985000
Internet: www.rijkswaterstaat.nl/wmcn

Dit is een uitgave van
Rijkswaterstaat

Kijk voor meer informatie op www.rijkswaterstaat.nl
of bel 0800-8002 (ma t/m zo 06.00-22.30 uur, gratis)