



## Watermanagementcentrum Nederland

### Stormvloedflits 2020-03

Van 9 tot 12 februari 2020

Water. Wegen. Werken. Rijkswaterstaat.

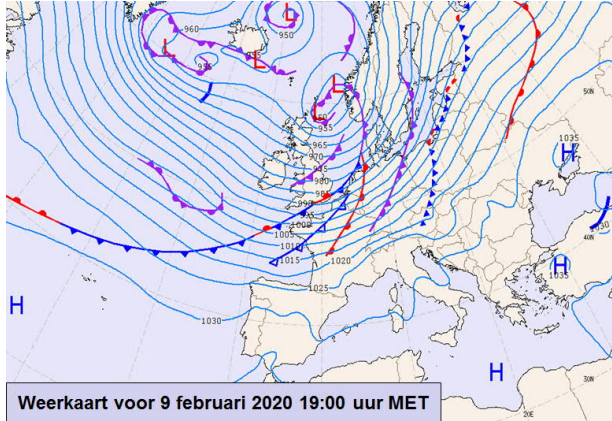
Stormdepressie Ciara veroorzaakt gedurende meerdere dagen verhoogde waterstanden langs de gehele kust

Vanaf zondag 9 februari tot en met woensdag 12 februari 2020 is het team Stormvloedwaarschuwingen Kust en Benedenrivieren van het Watermanagementcentrum Nederland actief geweest en heeft waarschuwingen uitgegeven voor alle kustsectoren en de Noordwaard.

De storm Ciara werd al vroegtijdig zichtbaar in de lange termijn verwachtingen. Vanaf 3 februari werd duidelijk dat het bijbehorende windveld de waterstanden gedurende meerdere getijgolven zouden verhogen. Ook de verwachtingen voor de rivierafvoer van de Rijn gaven in de loop van de week duidelijk aan dat met een verhoogde afvoer vanaf het weekend van 8 en 9 februari rekening gehouden moest worden.

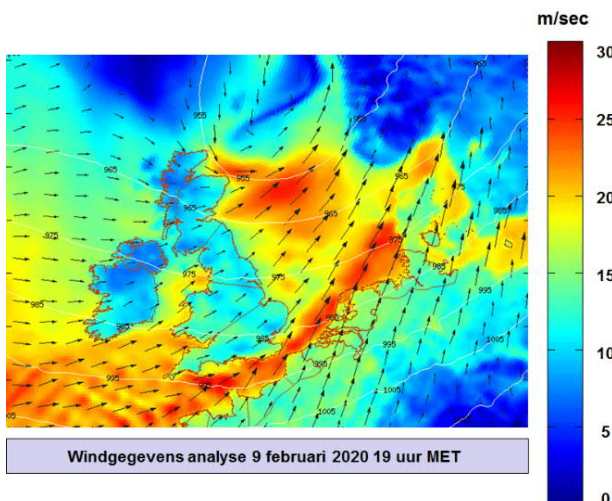
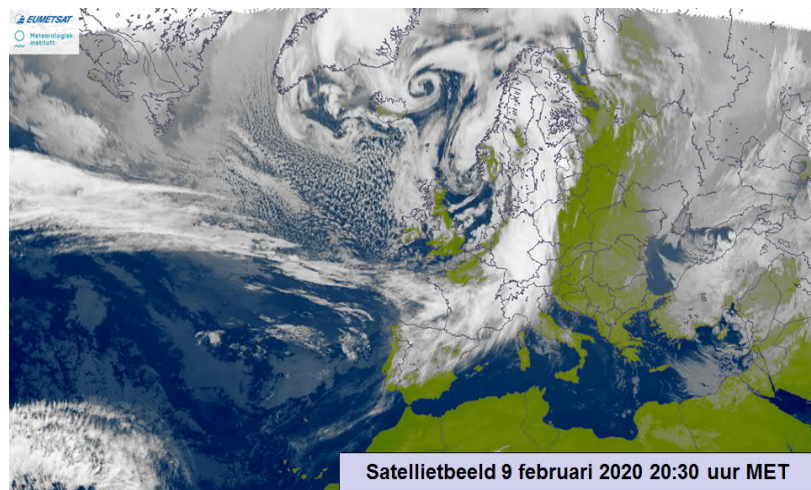
Vanaf zaterdag 8 februari kwamen de eerste resultaten van de korte termijnverwachtingen beschikbaar en werd het beeld duidelijker voor de te verwachte waterstanden.

## Overzicht van de stormvloed



Een lagedrukgebied nabij Schotland (Ciara) trekt vanaf zondagmiddag 9 februari naar de Noorse westkust en dan langzaam noordwaarts. De wind neemt daarbij op (het grootste deel van) de Noordzee toe tot ZZW 9-10 Bft, lokaal 11 Bft. Het bijbehorende actieve koufront bereikt de noordwestkust aan het begin van de avond en trekt zuidoostwaarts over Nederland. Achter het koufront ruimt de wind naar (W)ZW en neemt af tot 8 Bft, af en toe 9. Een trog trekt in maandagnacht en -ochtend over het noordoosten van het land, daarachter wordt de wind overwegend westelijk.

In het eerste deel van de storm zorgde de actieve koufront zondag avond in Nederland voor veel overlast. De waterstanden waren toen nog lager dan het astronomische getij vanwege de zuidwestelijke windrichting. In de loop van de nacht van zondag naar maandag ruimde de wind naar west en liepen de opzetten snel op. Deze westelijke wind bleef tot woensdag middag staan en zorgde bij 6 getijgolven voor verhoogde waterstanden.



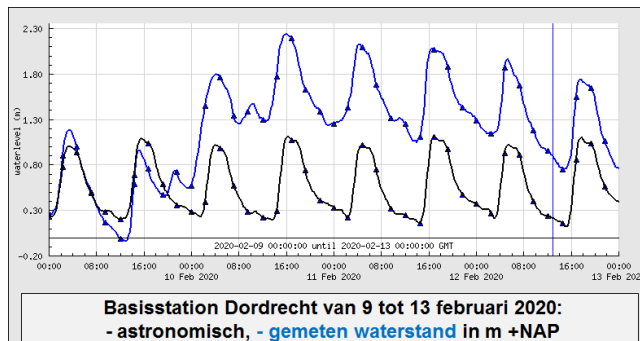
De scheve opzet tijdens de verschillende hoogwaters langs de kust varieerde van 96 cm bij Vlissingen tot 198 cm bij Harlingen. Statistisch gezien trad de grootste scheve opzet op bij Dordrecht met 113 cm. Een opzet zoals bij Dordrecht is opgetreden komt gemiddeld 1 keer per 3 jaar voor. De extra meteo opzet viel samen met het hogere springtij van de maand februari. De astronomische hoogwaterstanden hadden daardoor hoge waarden. Deze combinatie van hoog astronomisch getij en hoge meteo opzetten resulteerde in hoge waterstanden.

Bij het station Vlissingen trad op maandag avond statistisch gezien de hoogste waterstand van deze vloed op. Een waterstand zoals die bij Vlissingen is opgetreden, komt gemiddeld 1 keer in 3 jaar voor.

### Noordwaard en Dordrecht



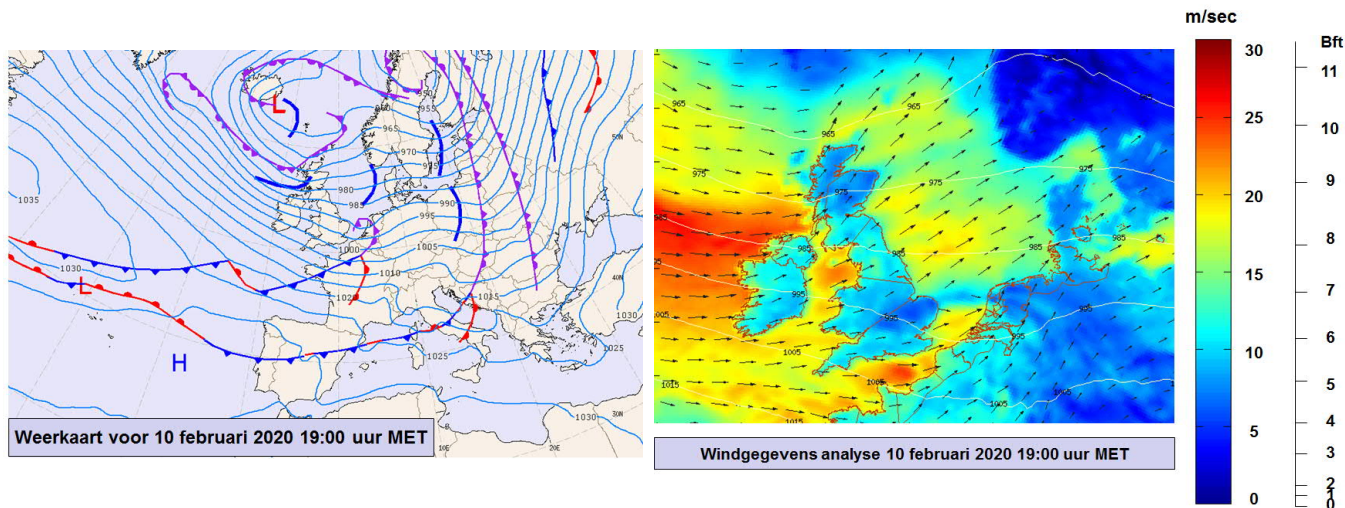
Luchtbeeld Noordwaard woensdag 12 februari



Door de hoge rivierafvoeren op de Rijn waren ook in de zuidwestelijke delta van Zuid-Holland extra hoge waterstanden. De modellen gaven deze tendens al vanaf zaterdag 8 februari duidelijk aan, op 9 februari werd door het WMCN een formele waarschuwing gegeven voor de Noordwaard op basis van de waterstandsverwachtingen voor Werkendam. Maandag avond 10 februari ging de Noordwaard meestromen.

### Maandag 10 februari

Op maandag 10 februari ontwikkelt zich een tweede kern van lage druk boven IJsland. Deze trekt langzaam oost. Er staat de gehele dag een westenstorm met windkracht 8, af en toe 9 Bft. In de avond trekt er een kleinschalige trog over het noorden van het land. Bij deze trog nam de wind kortdurend sterk af.



De timing van deze afname in de wind viel iets anders dan door de weermodellen werd berekend. Hierdoor kwamen met name bij Den Helder en Harlingen de waterstanden lager uit dan verwacht.

In onderstaande tabel staat een overzicht van de betreffende hoogwaters en de gegevens voorwaarschuwingen. De tabel wordt per getijgolf weergegeven, alle tijden zijn wintertijd (MET):



### Ochtendhoogwater maandag 10 februari

sector	station	datum 2020	astronomisch HW		WMCN ver-wach-ting	opgetreden HW		scheve opzet op HW **	VW / W / A *	tijdstip uitgifte verwachtingen en/of voorwaarschu-wingen
			tijd	Stand		tijd	Stand			
Schelde	Vlissingen	10 feb	2:35	238	315	2:10	304	66	VW	9 feb 14:30
Schelde	Roompot buiten	10 feb	2:26	174	248	2:10	238	64	-	9 feb 14:30
West Holland	Hoek van Holland	10 feb	3:21	120	210	3:10	198	78	VW	9 feb 15:00
West Holland	Rotterdam	10 feb	4:35	135	224	4:00	209	74	-	9 feb 15:00
Dordrecht	Dordrecht	10 feb	4:59	102	189	5:10	180	78	-	9 feb 15:00
Den Helder	Den Helder	10 feb	8:59	51	210	9:30	205	154	W	9 feb 19:30
Harlingen	Harlingen	10 feb	10:55	93	290	10:20	291	198	W	9 feb 20:30
Delfzijl	Delfzijl	10 feb	13:00	150	350	12:40	334	184	W	10 feb 00:30

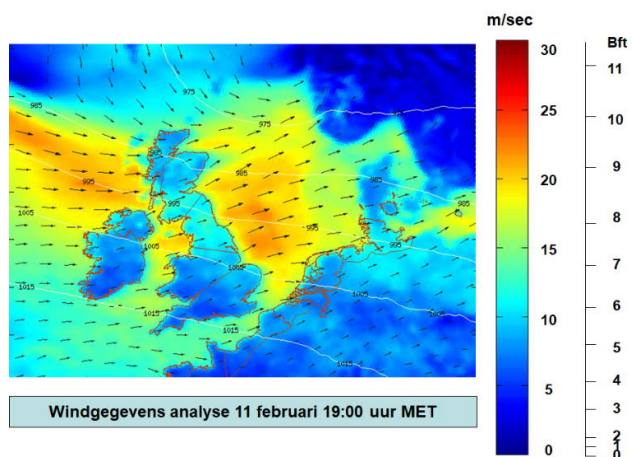
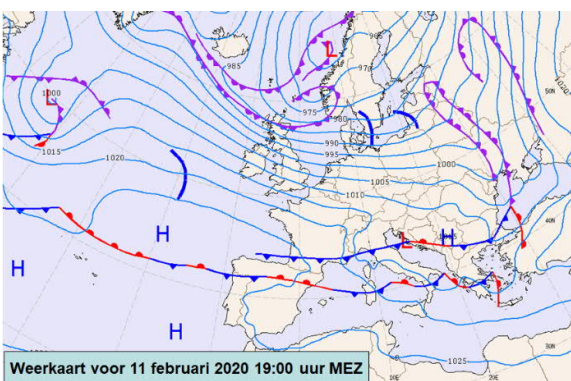
### Avondhoogwater maandag 10 februari

sector	station	datum 2020	astronomisch HW		WMCN ver-wach-ting	opgetreden HW		scheve opzet op HW **	VW / W / A *	tijdstip uitgifte verwachtingen en/of voorwaarschu-wingen
			tijd	Stand		tijd	Stand			
Schelde	Vlissingen	10 feb	14:50	263	360	14:40	359	96	W	10 feb 2:00
Schelde	Roompot buiten	10 feb	14:45	199	305	14:10	311	112	-	10 feb 11:00
West Holland	Hoek van Holland	10 feb	15:35	147	240	15:10	247	100	W	10 feb 2:00
West Holland	Rotterdam	10 feb	16:45	158	250	16:00	260	102	-	10 feb 10:00
Dordrecht	Dordrecht	10 feb	17:14	111	220	17:00	224	113	-	10 feb 10:00
Den Helder	Den Helder	10 feb	21:10	80	190	19:00	178	98	W	10 feb 8:15
Harlingen	Harlingen	10 feb	22:55	123	260	23:20	225	102	VW	10 feb 11:00
Delfzijl	Delfzijl	10 feb	01:10	172	320	1:20	287	115	W	10 feb 13:00

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

\*\*\*) De scheve opzet is het verschil tussen de opgetreden hoogwaterstand en de astronomische hoogwaterstand

### Dinsdag 11 februari



De lagedrukkern nabij IJsland van maandag trekt langzaam verder oost en ligt aan het einde van de dag tegen de Noorse westkust. Na passage van de kleinschalige trog wordt de wind opnieuw westelijk, stormachtig, 8 Bft, met af en toe storm, windkracht 9. Vooral in het noordelijk kustgebied ontstaan de gehele dag losse buien.

Ochtendhoogwater dinsdag 11 februari

sector	station	datum 2020	astronomisch HW		WMCN verwachting	opgetreden HW		scheve opzet op HW **	VW / W / A *	tijdstip uitgifte verwachtingen en/of waarschuwingen
			tijd	Stand		tijd	Stand			
Schelde	Vlissingen	11 feb	3:15	247	360	3:10	333	86	W	10 feb 15:05
Schelde	Roopot buiten	11 feb	3:06	180	290	2:40	269	89	-	11 feb 00:45
West Holland	Hoek van Holland	11 feb	4:04	121	220	3:40	224	103	W	10 feb 15:05
West Holland	Rotterdam	11 feb	5:15	136	243	4:50	239	103	-	11 feb 2:00
Dordrecht	Dordrecht	11 feb	5:44	102	213	5:20	212	110	-	11 feb 2:00
Den Helder	Den Helder	11 feb	9:51	48	180	10:10	178	130	VW	10 feb 21:30
Harlingen	Harlingen	11 feb	11:42	90	270	11:40	258	168	W	10 feb 23:00
Delfzijl	Delfzijl	11 feb	13:46	148	310	13:10	298	150	W	11 feb 01:00

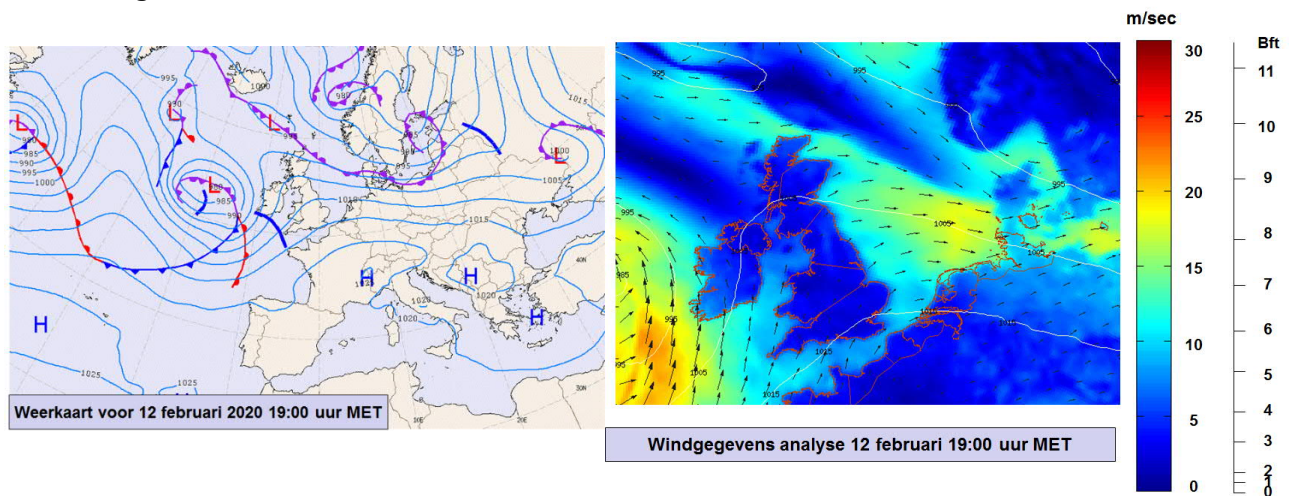
Avondhoogwater dinsdag 11 februari

sector	station	datum 2020	astronomisch HW		WMCN verwachting	opgetreden HW		scheve opzet op HW **	VW / W / A *	tijdstip uitgifte verwachtingen en/of waarschuwingen
			tijd	Stand		tijd	Stand			
Schelde	Vlissingen	11 feb	15:35	269	330	15:30	343	74	W	11 feb 3:00
Schelde	Roopot buiten	11 feb	15:26	204	290	15:10	276	72	-	11 feb 11:30
West Holland	Hoek van Holland	11 feb	16:18	149	220	16:00	237	88	W	11 feb 4:00
West Holland	Rotterdam	11 feb	17:27	162	240	17:10	251	89	-	11 feb 2:00
Dordrecht	Dordrecht	11 feb	17:54	111	209	17:40	208	97	-	11 feb 2:00
Den Helder	Den Helder	11 feb	21:49	84	200	21:30	203	119	W	11 feb 8:50
Harlingen	Harlingen	11 feb	23:44	127	280	23:00	290	163	W	11 feb 11:30
Delfzijl	Delfzijl	12 feb	1:55	176	340	1:40	347	171	W	11 feb 13:40

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

\*\*\*) De scheve opzet is het verschil tussen de opgetreden hoogwaterstand en de astronomische hoogwaterstand

Woensdag 12 februari



Het lagedrukgebied nabij de Noorse westkust trekt gedurende de dag iets verder noordoostwaarts. Aanvankelijk is in het Nederlandse kustgebied nog sprake van een overwegend stormachtige westenwind. Wegens een naderende rug van hogedruk neemt de wind in de loop van de nacht en ochtend langs de westkust geleidelijk af naar 6 Bft, langs de noord(west)kust naar 7 Bft. In de middag en avond krimpt de wind langs de westkust naar zuidwest en neemt af naar 4-5 Bft. Langs de noordkust blijft de wind westelijk en neemt af naar 5-6 Bft. Neerslag beperkt zich tot de noordkust in de vorm van enkele losse buien.

#### Ochtendhoogwater woensdag 12 februari

sector	station	datum 2020	astronomisch HW		WMCN verwachting	opgetreden HW		scheve opzet op HW **	VW / W / A *	tijdstip uitgifte verwachtingen en/of voorwaarschuwingen
			tijd	Stand		tijd	Stand			
Schelde	Vlissingen	12 feb	3:57	248	310	3:50	309	61	VW	11 feb 15:50
Schelde	Roompot buiten	12 feb	3:50	181	250	3:50	247	66	-	12 feb 00:15
West Holland	Hoek van Holland	12 feb	4:45	120	205	4:40	207	87	VW	11 feb 17:00
West Holland	Rotterdam	12 feb	5:57	136	220	5:50	222	86	-	12 feb 00:15
Dordrecht	Dordrecht	12 feb	6:23	102	193	6:10	196	94	-	12 feb 00:15
Den Helder	Den Helder	12 feb	10:40	44	145	9:50	143	99	-	12 feb 00:15
Harlingen	Harlingen	12 feb	12:20	88	215	11:00	218	130	-	12 feb 00:15
Delfzijl	Delfzijl	12 feb	14:30	147	270	13:50	273	126	VW	11 feb 23:45

#### Avondhoogwater woensdag 12 februari

sector	station	datum 2020	astronomisch HW		WMCN verwachting	opgetreden HW		scheve opzet op HW **	VW / W / A *	tijdstip uitgifte verwachtingen en/of voorwaarschuwingen
			tijd	Stand		tijd	Stand			
Schelde	Vlissingen	12 feb	16:16	265	300				-	12 feb 00:15
Bijstelling					310	16:10	315	50	VW	12 feb 12:00
Schelde	Roompot buiten	12 feb	16:11	200	250	16:00	256	56	-	12 feb 12:00
West Holland	Hoek van Holland	12 feb	17:05	147	195	16:50	219	72	-	12 feb 12:00
West Holland	Rotterdam	12 feb	18:12	161	201	18:00	219	58	-	12 feb 9:00
Dordrecht	Dordrecht	12 feb	16:17	110	163	18:30	174	64	-	12 feb 9:00
Den Helder	Den Helder	12 feb	22:22	87	140	21:20	135	48	-	12 feb 16:00
Harlingen	Harlingen	12 feb	00:30	129	200	23:30	190	61	-	12 feb 16:00
Delfzijl	Delfzijl	12 feb	2:35	177	247	2:20	243	66	-	12 feb 16:00

\*) 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

In nauwe samenwerking met het Hydro Meteo Centrum en het KNMI werden voorwaarschuwingen en waarschuwingen uitgegeven voor alle kustsectoren en de Noordwaard.

Tijdens deze stormvloed zijn verschillende maatregelen genomen door de waterbeheerders. De Hollandse IJsselkering, de Haringvlietkering en de Oosterscheldekering waren gesloten. In de Noordwaard werden enkele wegen door de gemeente afgesloten.

Volgens de classificatie van stormvloed (zie getijtafels voor Nederland 2020, tabel VIII t/m XI) valt deze stormvloed in de categorie lage stormvloed. Van deze stormvloed zal een stormvloedrapport verschijnen (SR 98).

Overzicht maatgevende standen in cm + NAP

Sector	Schelde	West Holland	Dordrecht	Den Helder	Harlingen	Delfzijl	Overschrijdings- kans in gemid- deld 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 <sup>1</sup>	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 2020, tabellen VIII t/m XI.

<sup>1</sup> 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](mailto:wmcn-waterkamer@rws.nl)  
Telefoon: 088 – 7985000  
Internet: [www.rijkswaterstaat.nl/wmcn](http://www.rijkswaterstaat.nl/wmcn)

**Dit is een uitgave van**  
Rijkswaterstaat

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