



Watermanagementcentrum Nederland

Stormvloedflits 2021-05

Van 1 en 2 december 2021

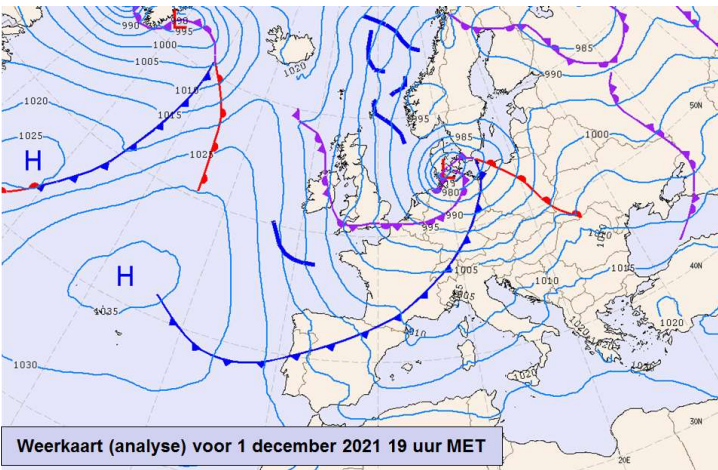
Water. Wegen. Werken. Rijkswaterstaat.

**Een harde noordnoordwestelijke wind veroorzaakt verhoogde waterstanden langs de kust.**

**Op woensdag 1 december 2021 is het team Stormvloedwaarschuwingen Kust van het Watermanagementcentrum Nederland actief geweest en heeft 2 voorwaarschuwingen uitgegeven. Het Waarschuwbureau was geopend van 9 uur tot 22 uur op 1 december.**

Een overtrekkend lagedrukgebied zorgde op de avond en nacht van 1 op 2 december voor verhoogde waterstanden langs de gehele Nederlandse kust. Vanaf vrijdag 26 november gaven de lange termijn modellen aan dat er een kans was op (voor)waarschuwingen voor verschillende kustsectoren. Vanaf dat moment zijn de ontwikkelingen gemonitord.

Deze precieze treklijn van het lagedrukgebied was lang vrij onzeker, waardoor de modellen telkens weer met andere voorspellingen kwamen. Pas in de loop van woensdag 1 december werd de situatie stabiel. Tijdens deze vloed werd de Hollandsche IJsselkering gesloten.

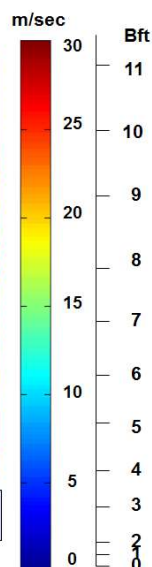
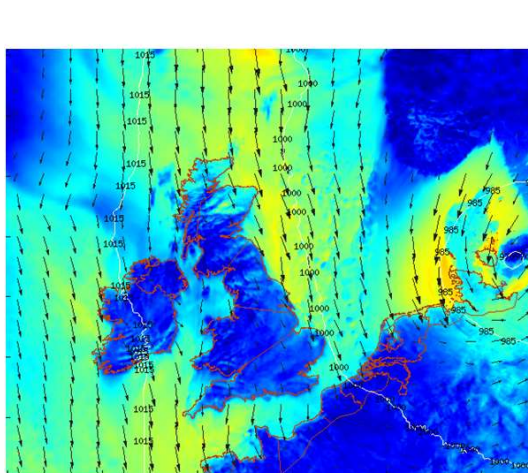
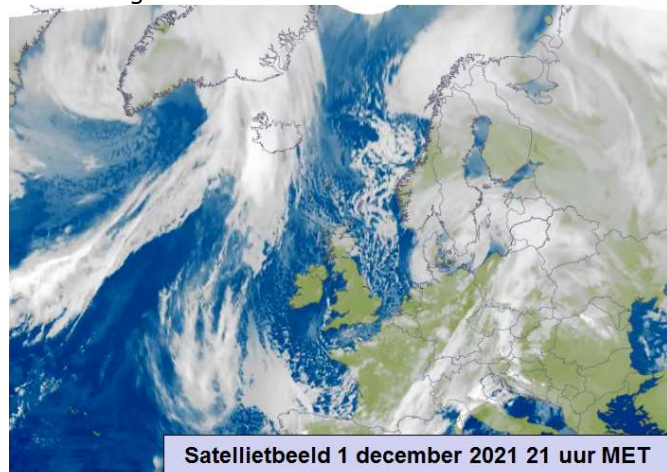


In de nacht van dinsdag 30 november op woensdag 1 december diepte een lagedrukgebied uit boven Fladengronden. Woensdag overdag trok het lagedrukgebied verder zuid-oostwaarts en bereikte in de avond het westen van de Oostzee. Donderdag trok het verder oostwaarts naar de Baltische Staten en bewoog een rug boven de Atlantische Oceaan naar Ierland.

Woensdagochtend nam de wind aan de zuidflank van het laag toe naar ZW 7-8 Bft, aan het einde van de ochtend nam de wind aan de zuid- en westflank (in het Waddengebied

en noordelijk daarvan) van het laag toe naar W 8-9 Bft. Eind van de ochtend nam de windkracht op de westkust af naar W 6 tot 7 Bft., om in de middag te ruimen naar NW. In het begin van de avond nam de wind in het Waddengebied af naar 7-8 Bft, later 6-7 Bft. De noord-noordwestelijke wind van 6-7 Bft bleef donderdag in de westelijke kustdistricten aanhouden tot begin van de middag en nam daarna geleidelijk af naar 5-6 Bft in alle districten. Woensdagochtend waren er perioden met regen, die nabij het koufront overgingen in buiige regen. Na passage van het koufront kwamen er tot het einde van de dag en met donderdag de gehele periode geïsoleerde buien voor, soms ook geclusterd.

Het windveld van 6-7 Bft uit west tot noordwestelijke richting in de middag en avond van 1 december veroorzaakte verhoogde waterstanden voor het middagen avondhoogwater, met ca 70 cm verhoging in het Schelde gebied en langs de Hollandse kust en meer dan 1,5 verhoging in de Eems-Dollard. De buien tijdens deze periode veroorzaakten geen grote extra opzet, en de modellen hebben de waterstanden dan ook goed voorspelt. Wel was de precieze ligging en trekrichting van het lage drukgebied in aanloop naar 1 december vrij onzeker.



Statistisch gezien trad de grootste scheve opzet op bij Delfzijl op woensdagavond. Een opzet zoals bij dit station is opgetreden komt gemiddeld 1-2 keer per jaar voor.

Het getij bevond zich enkele dagen voor springtij, de getijhoogtes waren daarom niet hoger dan normaal. Bij Delfzijl trad statistisch gezien de hoogste waterstand van deze vloed op. Een waterstand zoals die bij dit station is opgetreden, komt gemiddeld 2 keer per jaar voor.

In nauwe samenwerking met het Hydro Meteo Centrum en het KNMI werden voorwaarschuwingen uitgegeven voor de sectoren Delfzijl en West-Holland. Tijdens het passeren van de vloed werd de Hollandsche IJsselkering gesloten.

Volgens de classificatie van stormvloeden (zie getijtafels voor Nederland 2021, pagina 14/15) valt deze stormvloed in de categorie hoge vloeden.

In onderstaande tabel staat een overzicht van het betreffende hoogwater en de gegeven voorwaarschuwingen voor 1 en 2 december 2021.

| Sector       | Station           | datum 2021 | astronomisch HW |       | RWS eindverwachting | opgetreden HW |       | scheve opzet op HW ** | VW / W / A * | tijdstip uitgifte verwachtingen en/of voorwaarschuwingen |
|--------------|-------------------|------------|-----------------|-------|---------------------|---------------|-------|-----------------------|--------------|--|
|              |                   |            | Tijd            | Stand |                     | Tijd          | Stand |                       |              |  |
| Harlingen    | Harlingen         | 1 dec      | 19:00           | 81    | 200                 | 18:40         | 204   | 123                   | -            | 1 dec 12:00  |
| Delfzijl     | Delfzijl          | 1 dec      | 21:31           | 127   | 290                 | 20:40         | 290   | 163                   | VW           | 1 dec 9:00   |
| Schelde      | Vlissingen        | 1 dec      | 23:51           | 226   | 300                 | 00:00         | 296   | 70                    | -            | 1 dec 12:00  |
| Schelde      | Roopot buiten     | 1 dec      | 23:51           | 177   | 245                 | 23:40         | 246   | 69                    | -            | 1 dec 12:00  |
| West Holland | Hoek van Holland  | 2 dec      | 00:37           | 138   | 205                 | 00:30         | 212   | 74                    | VW           | 1 dec 12:00  |
| West Holland | Rotterdam         | 2 dec      | 01:40           | 149   | 205                 | 01:30         | 216   | 67                    | -            | 1 dec 12:00  |
| Dordrecht    | Krimpen ad IJssel | 2 dec      | 02:00           | 138   | 205                 | 01:40         | 198   | 60                    | -            | 1 dec 12:00  |
| Dordrecht    | Dordrecht         | 2 dec      | 02:20           | 105   | 150                 | 02:10         | 153   | 48                    | -            | 1 dec 12:00  |
| Den Helder   | Den Helder        | 2 dec      | 05:40           | 85    | 160                 | 04:20         | 156   | 71                    | -            | 1 dec 12 :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                  | Overschrijdings-<br>kans in gemid-<br>deld aantal<br>HW's per jaar |
|--|----------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|--|
| Basisstation                           | Vlissingen           | Hoek van Holland  | Dordrecht          | Den Helder        | Harlingen         | Delfzijl                  |  |
| Benaming<br>stormvloedcategorie / peil |                      |                   |                    |                   |                   |                           |  |
| Informatiepeil                         | 290                  | 180               | -                  | 150               | 220               | 240                       | Ca. 6 - 17   |
| Voorwaarschuwingsspeil                 | 310                  | 200               | -                  | 170               | 240               | 260                       | Ca. 3 - 7  |
| Hoge vloed                             | 305 á 350            | 210 á 260         | 170 á 215          | 165 á 230         | 225 á 305         | 265 á 355                 | 5 á 0,5  |
| Waarschuwingsspeil                     | 330                  | 220               | -                  | 190               | 270               | 300                       | Ca. 1 - 4  |
| Grenspeil                              | 350                  | 260               | 215                | 230               | 305               | 355                       | 0,5  |
| Lage stormvloed                        | 350 á 385            | 260 á 300         | 215 á 245          | 230 á 275         | 305 á 355         | 355 á 420                 | 0,5 á 0,1  |
| Alarmeringsspeil                       | 370                  | 280               | 250                | 260               | 330               | 380                       | Ca. 0,1 á 0,3  |
| Middelbare stormvloed                  | 385 á 440            | 300 á 360         | 245 á 275          | 275 á 340         | 355 á 415         | 420 á 505                 | 10 <sup>-1</sup> á 10 <sup>-2</sup>                                |
| Landelijk Alarmeringsspeil             | 410                  | 365               | 275                | 345               | 390               | 475                       | 5*10 <sup>-2</sup> á 10 <sup>-2</sup>                              |
| Hoge stormvloed                        | 440 á 490            | 360 á 430         | 275 á 295          | 340 á 400         | 415 á 470         | 505 á 580                 | 10 <sup>-2</sup> á 10 <sup>-3</sup>                                |
| Buitengewoon hoge<br>stormvloed        | 490 á 550            | 430 á 510         | 295 á 315          | 400 á 450         | 470 á 510         | 580 á 640                 | 10 <sup>-3</sup> á 10 <sup>-4</sup>                                |
| MHW / Toetspeil 2006                   | 530                  | 510               | 300                | 450               | 490               | 600                       | 5*10 <sup>-4</sup> á 10 <sup>-4</sup>                              |
| Extreme stormvloed                     | ≥550                 | ≥510              | ≥315               | ≥450              | ≥510              | ≥640                      | ≤ 10 <sup>-4</sup>   |
| Hoogst bekende stand <sup>1</sup>      | 476<br>1 feb<br>1953 | 406<br>1 feb 1953 | 257<br>28 jan 1994 | 340<br>1 feb 1953 | 389<br>3 jan 1976 | 491<br>28 januari<br>1901 |  |

De overschrijdingswaarden zijn aangepast aan de situatie van 1-1-2015, zie ook getijtafels voor Nederland 2020, tabellen VIII t/m XI.

## Contact

Dit bericht is opgesteld door het Watermanagementcentrum Nederland.

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

E-mail: [wmcn-kust@rws.nl](mailto:wmcn-kust@rws.nl)  
 Telefoon: 088 – 7985050  
 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)

<sup>1</sup> De hoogst bekende standen zijn gecorrigeerd voor zeespiegelstijging.