



Watermanagementcentrum Nederland

Stormflits IJsselmeergebied 2024-03

Van 5 en 6 december 2024

Water. Wegen. Werken. Rijkswaterstaat.

Stormachtige condities veroorzaken hoge waterstanden aan de (zuid)oostzijde van het IJsselmeer en in de IJssel-Vechtdelta

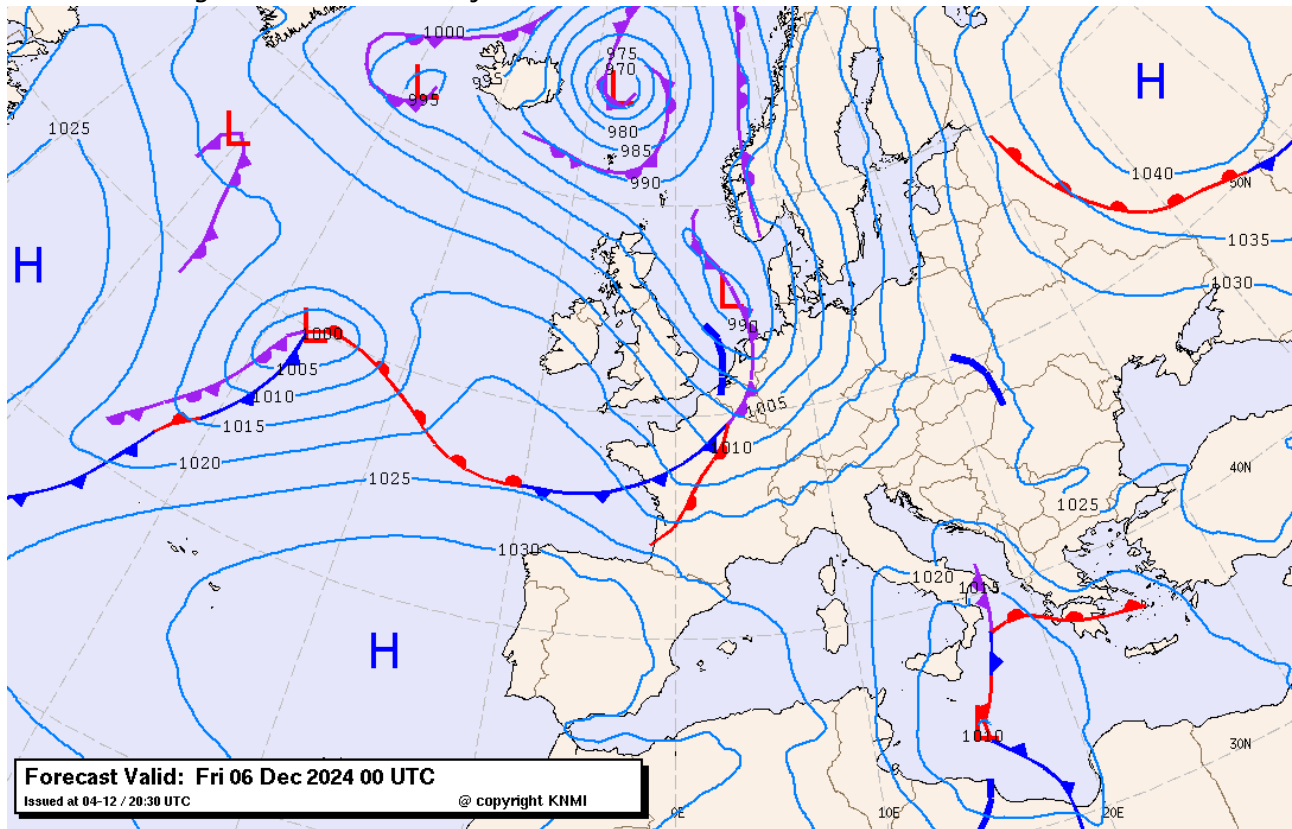
Een natte tweede helft van november veroorzaakte een verhoogd meerpeil van met name het IJsselmeer die in aanloop naar deze stormsituatie licht was teruggebracht, maar kort hiervoor weer scherp steeg naar waarden net onder 0 cm +NAP.

Een lagedrukgebied die geen naam heeft meegekregen veroorzaakte vervolgens flinke scheefstand in het IJsselmeergebied. De wind trok aan tot 8 Bft uit noordwestelijke richting en piekte vrijdagochtend 6 december. De stormsituatie had enige gelijkenissen met storm Conall van eind november (zie Stormflits IJsselmeergebied 2024-02) en was vooral iets minder krachtig. Naast lagere windsnelheden vielen daardoor ook de optredende waterstanden over het algemeen iets lager uit.

Het team WMCN-Meren is in de ochtend van 5 december opgeschaald en actief geweest met het opstellen van waarschuwingsberichten voor de sectoren Flevopolder, Noordoostpolder en IJssel en Vecht Delta. Er is gewaarschuwd voor golfbelasting op en/of verhoogde waterstanden bij primaire keringen (dijkvakken) en voor verhoogde waterstanden bij kunstwerken en buitendijkse gebieden. Vervolgens werd de situatie gemonitord en zijn er telefonisch waar nodig updates aan beheerders doorgegeven. In de middag van 6 december is de zitting weer beëindigd.

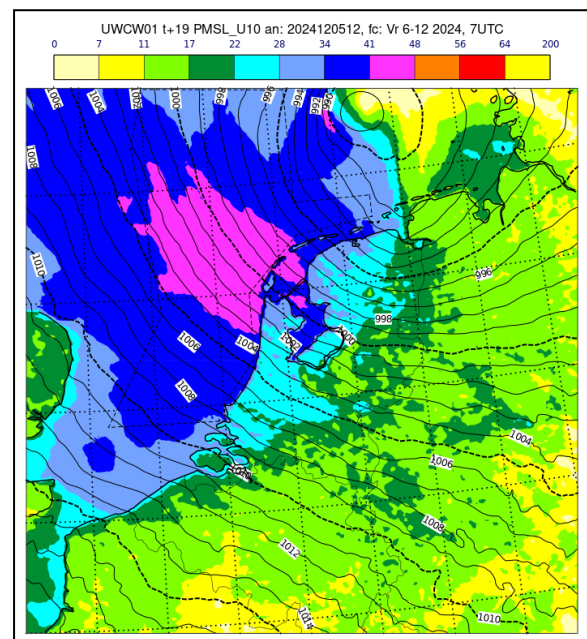
Meteorologische situatie

Een actief lagedrukgebied, van oorsprong een randstoring, bevond zich op donderdagmiddag en -avond 5 december 2024 in de buurt van Schotland en bewoog richting de centrale Noordzee. Dit lagedrukgebied diepte snel uit en lag in de nacht naar vrijdag nabij de Duitse Bocht om vervolgens verder zuidoostwaarts te bewegen. Met name aan de zuid- en westflank van het lagedrukgebied stond een stevig windveld uit een west- tot noordwestelijke richting. Het front behorend bij het lagedrukgebied lag rond middernacht boven de westkust van Nederland en trok vervolgens in 2 tot 3 uur tijd oostwaarts over het land.

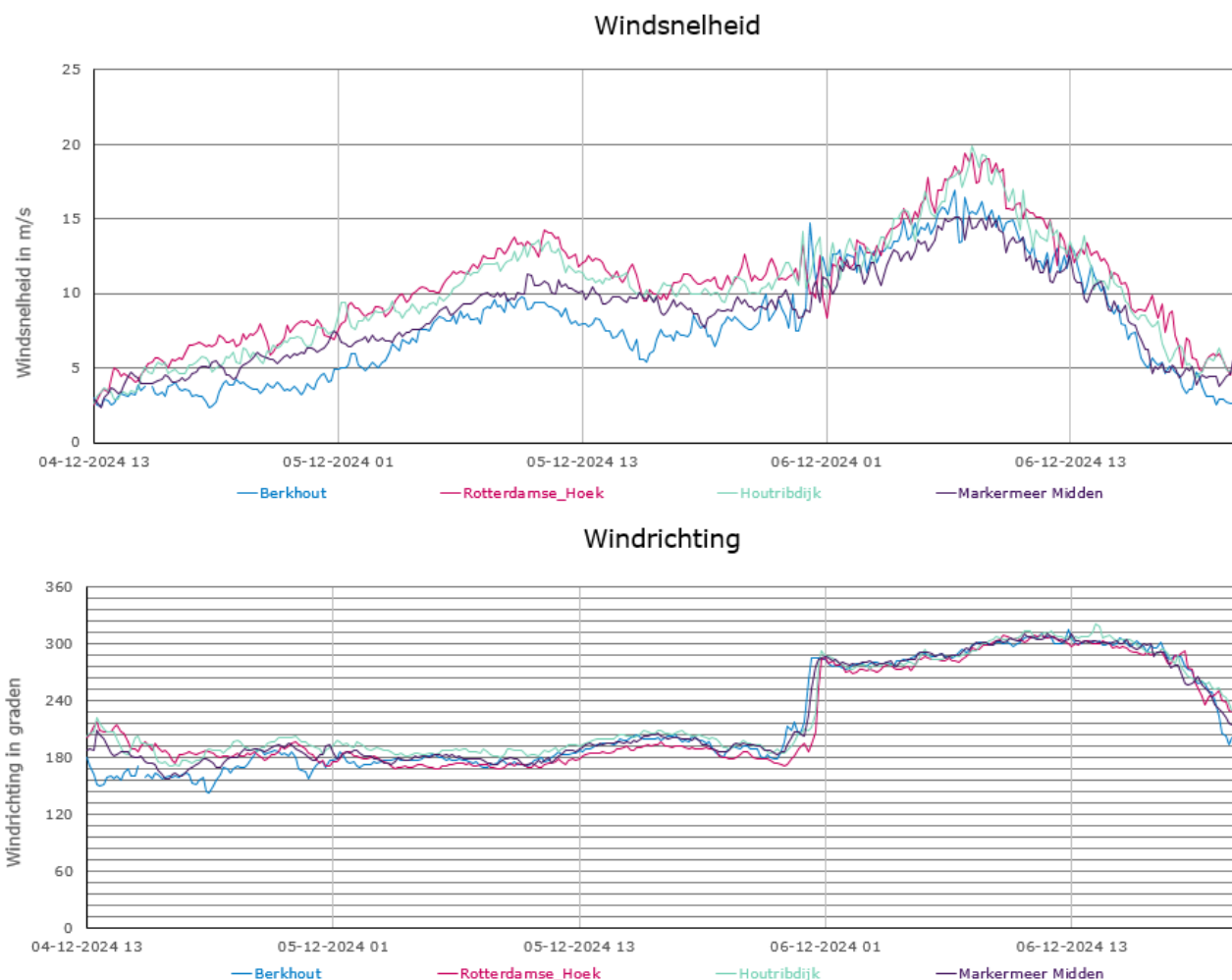


Figuur 1: Weerkaart voor vrijdag 6 december 01:00 (Bron: KNMI)

Op nadering van het front trok de wind aan. Eerst nog uit een zuid- tot zuidwestelijke richting met windkracht 7 tot 8 Bft. Na passage van het front volgde een scherpe ruiming (Figuur 3) van de wind naar een westelijke richting om gedurende de nacht geleidelijk verder te ruimen naar het noordwesten. Na het ruimen van de wind volgde er ook een geleidelijke toename van de windkracht: overwegend windkracht 8 Bft en vanaf de tweede helft van de nacht en in de ochtend in het noordwestelijk kustgebied geleidelijk windkracht 9, zie Figuur 2. In het IJsselmeergebied bleven de maximale windsnelheden beperkt tot (een ruime) 8 Bft, zie Figuur 3. De piek van de windsnelheden lag in de eerste helft van de vrijdagochtend. Vanaf de tweede helft van de ochtend nam de wind van het zuidwesten uit geleidelijk in kracht af tot windkracht 5 aan het einde van vrijdagmiddag.



Figuur 2: Windsnelheid (in knopen) op vrijdag 6 december 08:00 van het operationele Harmonie-model.



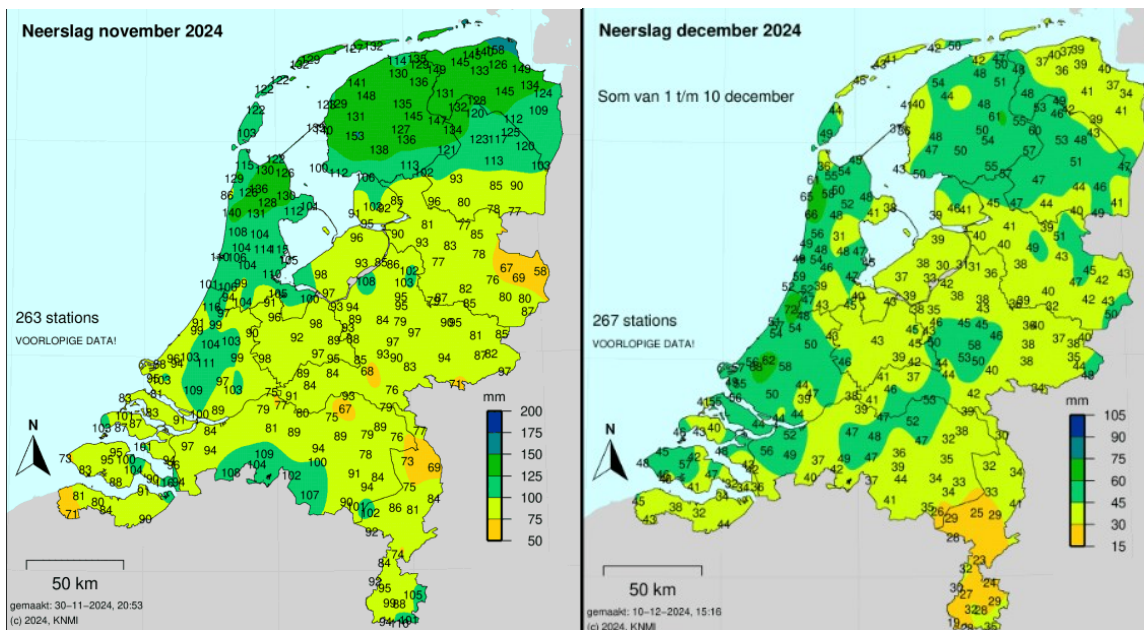
Figuur 3: Gemeten windsnelheid (boven) en -richting (beneden) bij meetlocaties Berkhout, Rotterdamse Hoek, Houtribdijk en Markermeer Midden.

Neerslag

In de eerste helft van november viel door hogedrukinvloed nauwelijks neerslag. Vanaf 17 november vond een weeromslag plaats en vanuit het noordwesten werden talrijke buien aangevoerd vanaf zee. Daarbij was ook in delen van het land soms sprake van winterse neerslag.

Ook de periode daarna waren de dagen zonder regenval beperkt. Door deze zeer natte tweede helft van de maand kwam de neerslagsom gemiddeld over Nederland uit op 92 millimeter tegen een langjarig gemiddelde van 72 millimeter en was november uiteindelijk toch vrij nat (Voornamelijk in het noorden van Nederland en de provincie Noord-Holland viel een bovengemiddelde hoeveelheid neerslag (Figuur 4).

De start van december verliep ook aan de natte kant, met neerslagstations in het westen en noorden van het land die na 10 dagen al meer dan 50 millimeter registreerden (Figuur 4).



Figuur 4 Neerslagsommen stations Nederland november en december (t/m dag 10). Bron:knmi.nl.

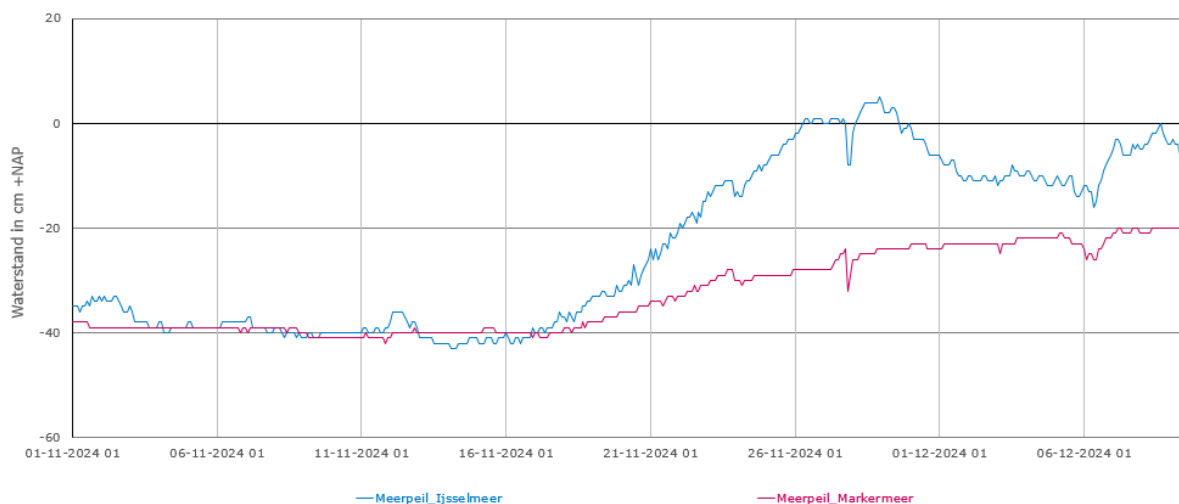
Hydrologische situatie

Ten gevolgen van de natte tweede helft van november waren de afvoeren van de IJssel en Vecht gestegen, maar waren niet hoog voor de tijd van het jaar. De combinatie van regelmatige aanlandige wind uit (west)noordwestelijke richting, doortij en daardoor slechte spuicondities richting de Waddenzee (Figuur 6) zorgde ervoor dat het IJsselmeerpeil in een relatief korte periode opliep van -40 cm NAP (streefpeil) naar 0 cm +NAP (Figuur 5). De stijging van het meerpeil van het Markermeer werd enigszins gedempt met maximale waarden van circa -25 cm NAP.

Na de piek eind november kon het IJsselmeerpeil in een week tijd teruggebracht worden naar circa -15 cm NAP, om vervolgens kort voor en tijdens het overtrekken van de beschreven stormsituatie weer scherp te stijgen door het uitblijven van spuiensters en aanvoer van de IJssel (500 m³/s, vrijdagochtend 6 december) en Vecht (circa 100 m³/s vrijdagochtend 6 december). De stijging van het meerpeil van het Markermeer werd gedempt en maximale waarden kwamen hier uit op circa -20 cm NAP (Figuur 5).

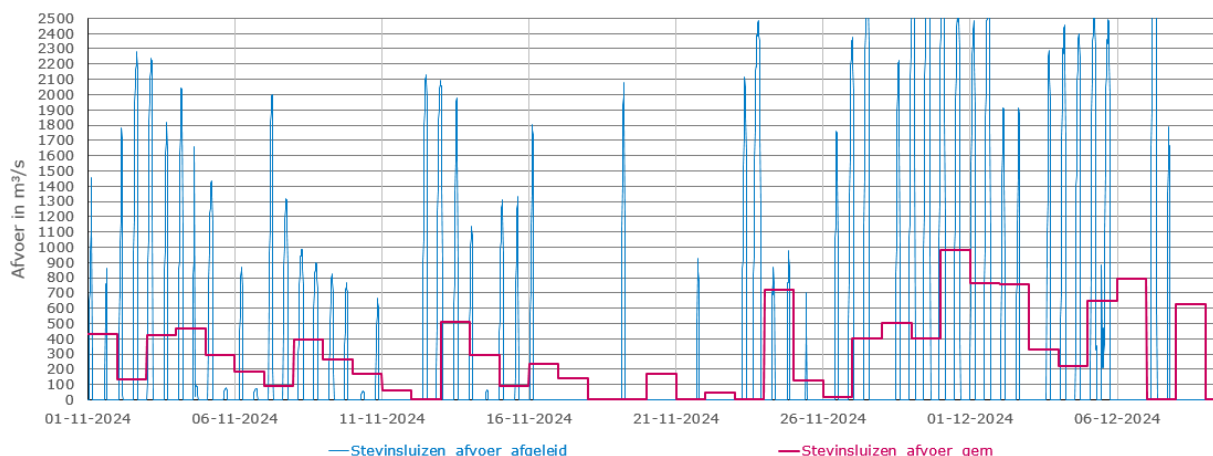
In Figuur 6 zijn goed de perioden met van 'goede spui' (bijvoorbeeld rond 1-12) en 'slechte spui' (bijvoorbeeld rond 21-11) van elkaar te onderscheiden. Figuur 6 geeft overigens een indicatie van de spuicondities weer en betreft een berekende afvoer en geen werkelijke spuidebietten. Daarnaast geeft Figuur 6 alleen het spuicomplex aan bij Kornwerderzand, maar er wordt ook gespuid bij Den Oever.

Meerpeil IJsselmeer en Markermeer



Figuur 5: Gemiddelde meerpeilontwikkeling van IJsselmeer (blauw) en Markermeer (rood) uit RWSOS Meren.

Afvoer stevinssluisen



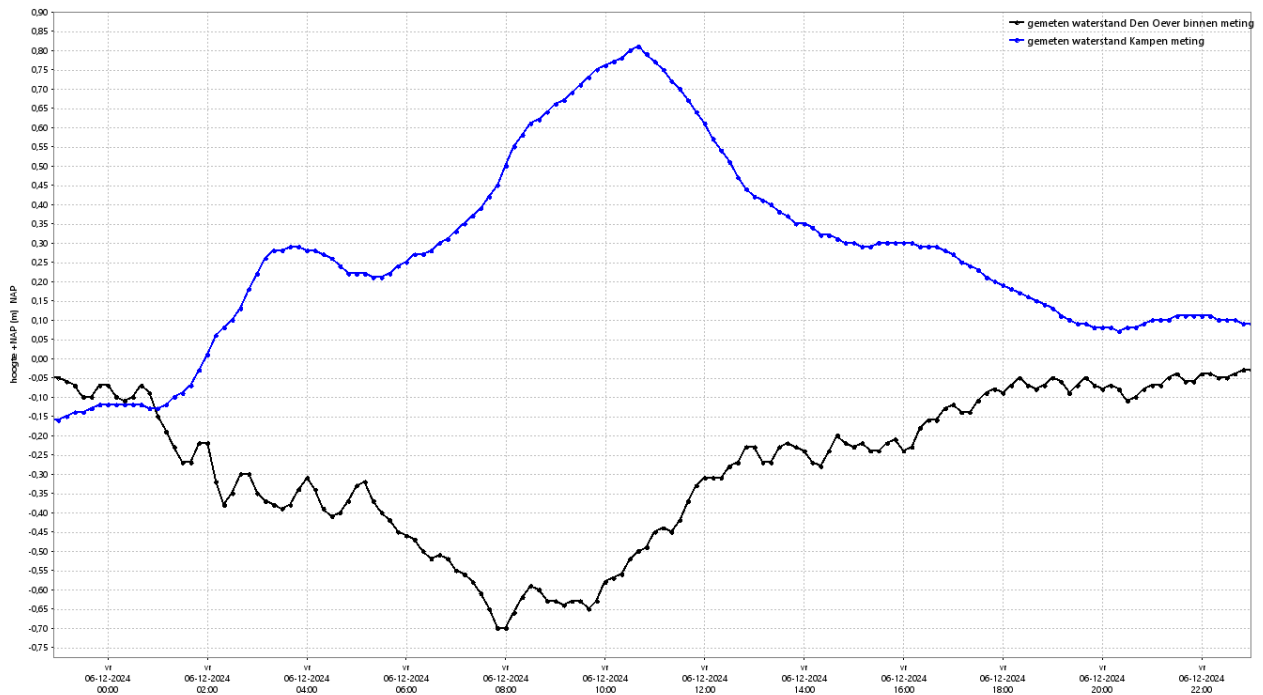
Figuur 6: Stevinssluisen spuidebiet (blauw) en voortschrijdend daggemiddelde (rood).

Scheefstand

De stormsituatie bracht flinke scheefstand in met name het IJsselmeer met zich mee, al sloegen de waarden minder ver uit dan bij storm Conall. Afwaaiing vond met name plaats aan de (noord)westelijke zijde van het IJsselmeergebied, opwaaiing dan weer aan de tegengestelde kant aan de (zuid)oostelijke oevers en de IJssel-Vechtdelta. Bij Den Oever (binnenzijde) werd vrijdagochtend 6 december om 08:00 een waarde van -70 cm NAP geregistreerd (Figuur 7). Bij Kornwerderzand een iets minder lage minimale waarde van -60 cm NAP.

Aan de noordzijde van de Houtribsluizen in Lelystad kwam de maximale waterstand tot +38 cm NAP, in Lemmer tot +45 cm NAP. In de IJssel-Vechtdelta vielen de maximale waterstanden iets hoger uit. Bij Kampen +81 cm NAP, waarvan ook een deel wordt veroorzaakt door de mate van afvoer van de IJssel en tot slot bij de Ramspolkering Ketelmeerzijde +73 cm NAP. Deze laatste waarde valt hoger uit door het sluiten van de Ramspolkering en het water dat hierdoor tegen de kering komt te staan.

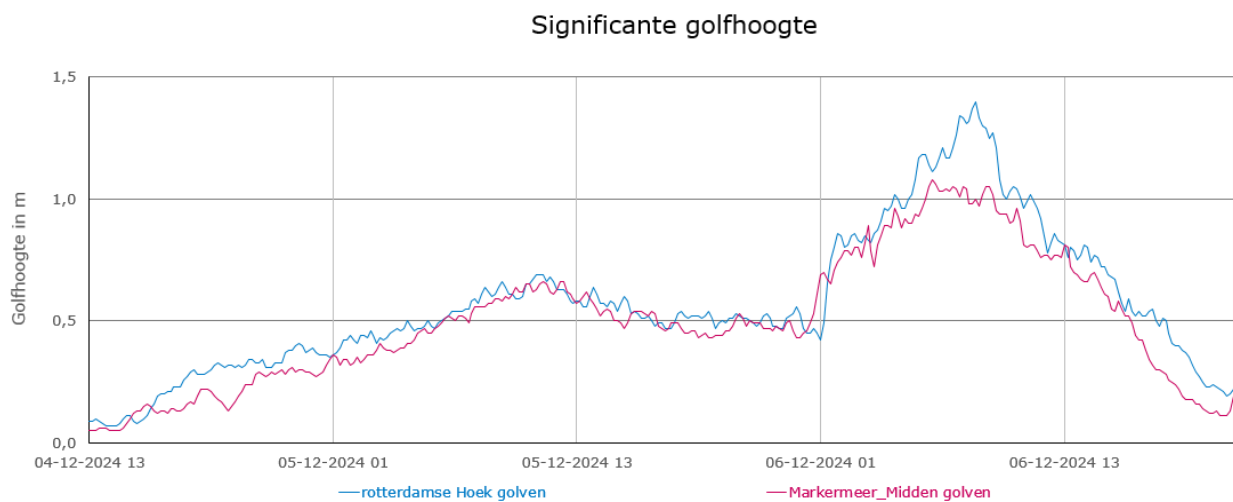
Ook was er sprake van afwaaiing bij locaties gelegen aan de westzijde van het Markermeer, bijvoorbeeld bij Edam werd vrijdagochtend -48 cm NAP gemeten. Mede door de beperktere strijklengte zijn de uitslagen van de gemeten waarden op het Markermeer minder groot. Zo bleef bijvoorbeeld de opwaaiing beperkt tot +8 cm NAP bij meetlocatie Houtribsluizen zuid.



Figuur 7: Verschil in gemeten waterstand Den Oever (zwart) en Kampen (blauw).

Golven

Er was ook sprake van aanzienlijke golfgroei (Figuur 8) op het IJsselmeer en in mindere mate op het Markermeer. Op het IJsselmeer zijn (significante) golfhoogtes van 1.4 meter gemeten en op het Markermeer van circa 1 meter. Ook hier zijn de waarden iets lager ten opzichte van storm Conall van eind november.



Figuur 8 Gemeten golfhoogte op IJsselmeer (Rotterdamse Hoek, blauw) en Markermeer (Markermeer Midden, rood).

Waarschuwingen

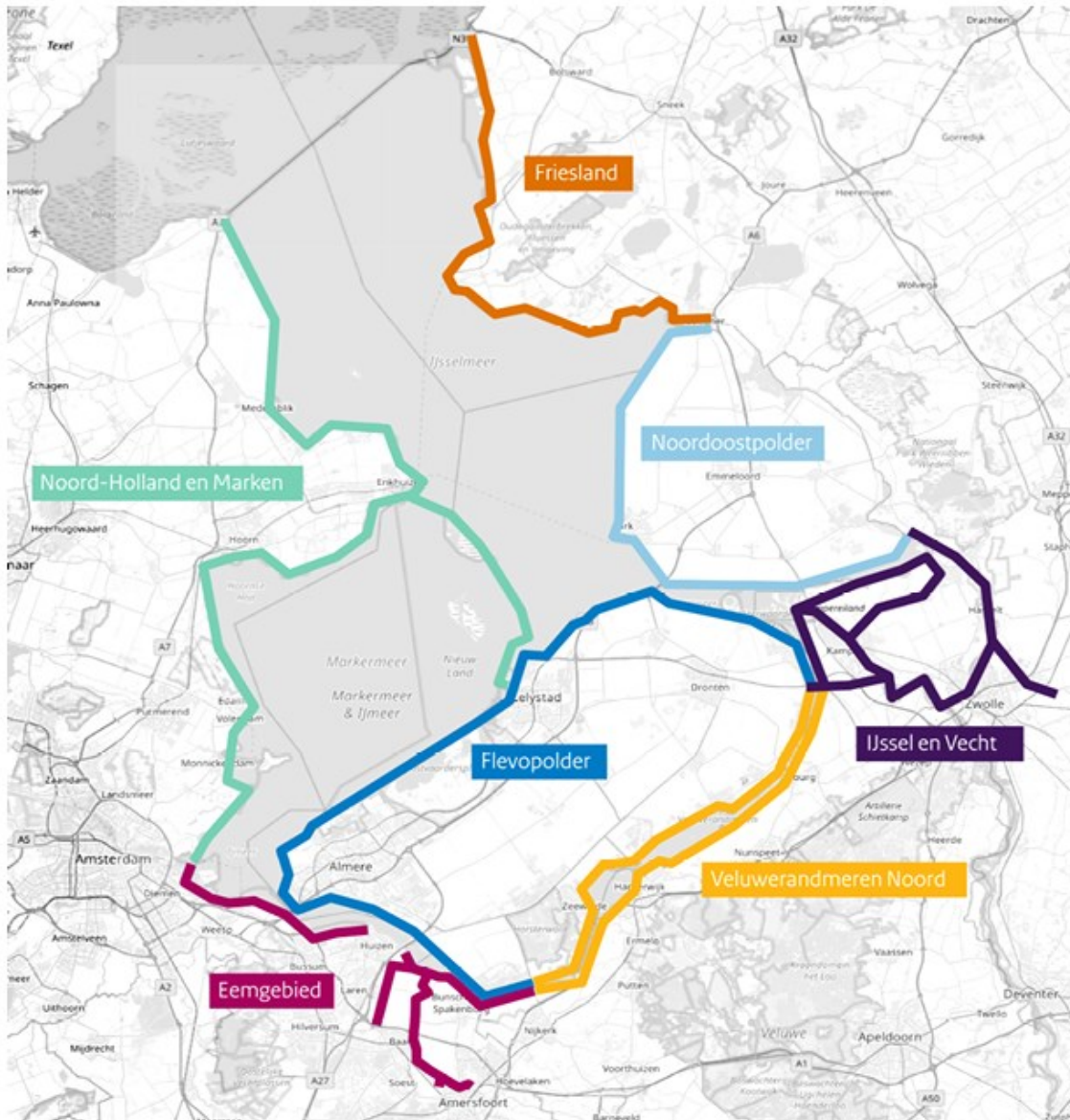
Het team WMCN-Meren heeft vanaf donderdag 5 december 09:00 tot vrijdag 6 december 14:00 waarschuwingen uitgegeven voor de sectoren Noordoostpolder, Flevo- polder en IJssel en Vecht. Er is gewaarschuwd voor overschrijding van belastingcri- teria bij dijkvakken en/of verwachte waterstanden bij kunstwerken en buitendijkse gebieden.



Figuur 9 Uitsnede waarschuwingsoverzichtkaart RWOS Meren op 6 december 09:30.

Sector Noordoostpolder

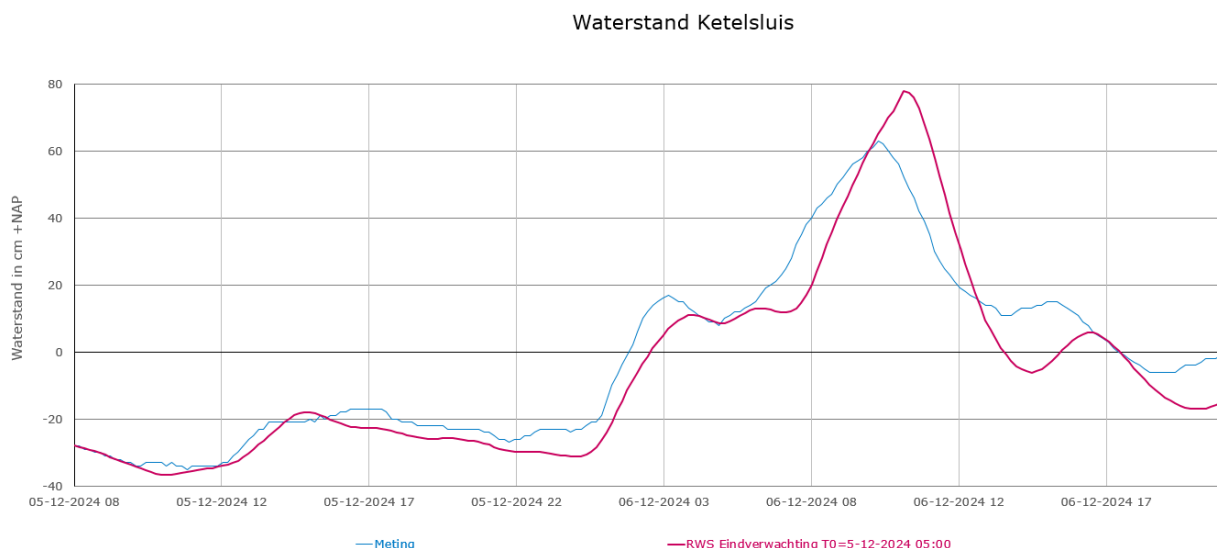
Voor de sector Noordoostpolder is donderdagochtend 5 december voor de dijkvakken gewaar- schuwd voor het overschrijden van kleurcode geel op basis van de te verwachte golfoverslag (MKH1). Er zijn geen overschrijdingen geweest voor de kunstwerken in deze sector. Voor buit- endijkse gebieden is voor de Nagele Schokkerhaven woningen gewaarschuwd voor het over- schrijden van kleurcode geel.



Figuur 1 Overzicht sectorenindeling voor waarschuwingen in het IJsselmeergebied

Sector Flevopolder

Voor de sector Flevopolder is donderdagochtend 5 december voor de dijkvakken gewaarschuwd voor het overschrijden van kleurcode geel op basis van de te verwachte golfoverslag (MKH1). Voor kunstwerken is gewaarschuwd voor het overschrijden van kleurcode rood voor de Ketelsluis. Er is gewaarschuwd voor een maximale waterstand van +0,78 m NAP bij de Ketelsluis en er is uiteindelijk een waterstand opgetreden van +0,63 m NAP (Figuur 11). Overigens geldt voor de meeste locaties in deze situatie dat de verwachtingen licht hoger lagen dan de opgetreden waarden. Dit komt doordat er op het moment van het uitgeven van de waarschuwingen er meer wind werd verwacht en dit uiteindelijk niet is uitgekomen. In updates naar de ontvangers is dit telefonisch gedeeld. Voor buitendijkse gebieden is voor Lelystad Parkhaven binnen en Houtribstrand voor het overschrijden van kleurcode geel gewaarschuwd.

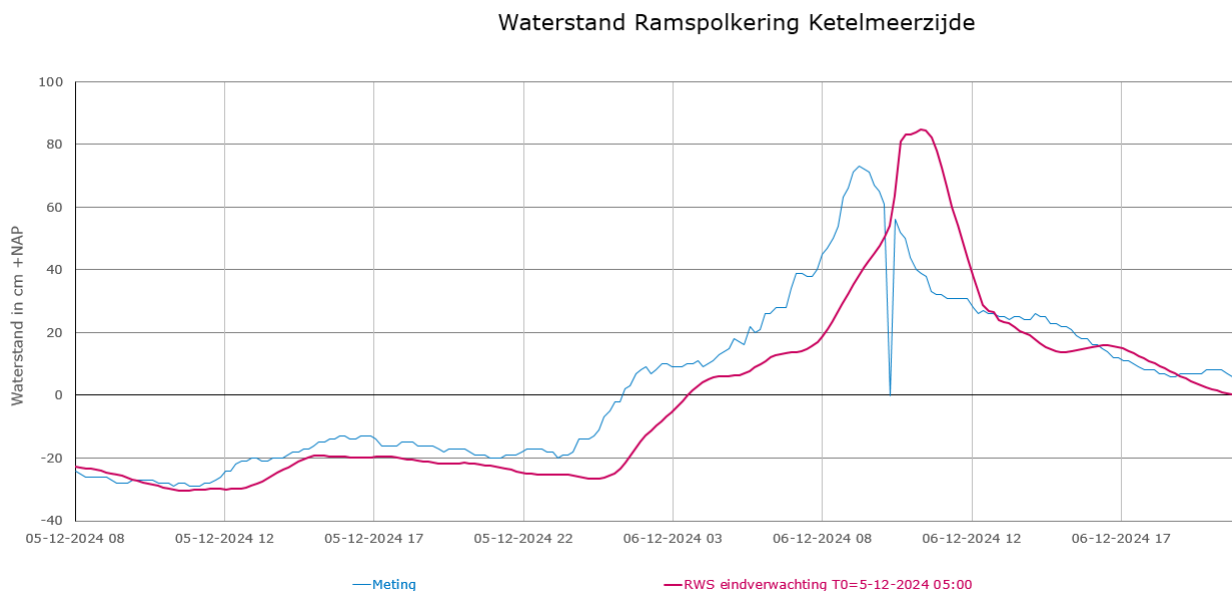


Figuur 11 RWS-Eindverwachting kunstwerk Ketelsluis van donderdag 5 november 05:00 uur.

Sector IJssel en Vecht

Voor de sector IJssel en Vecht is voor dijkvakken gewaarschuwd voor het overschrijden van kleurcode geel voor een aantal dijkvakken langs de IJsseloever en Kampereiland op basis van waterstand.

Voor kunstwerken is gewaarschuwd voor het overschrijden van kleurcode rood (sluitpeil) bij de Ramspolkering (Figuur 12) en voor code geel voor Kampen mobiele kering, Meppelerdiepsluis en Reevesluis Noord. Ook hier vielen de opgetreden waterstanden over het algemeen licht lager uit doordat de opgetreden wind ook lager uitviel ten opzichte van de verwachting ten tijden van het opstellen van het waarschuwingsbericht.



Figuur 12 RWS-Eindverwachting van donderdag 5 december 05:00 uur bij Ramspolkering Ketelmeerzijde.

Uitleg (Sector) Kleurcodes

Kleurcode	Duiding
Kleurcode groen	Er is sprake van regulier dagelijks waterbeheer.
Kleurcode geel	Hier en daar zijn (verwachte) waterstanden verhoogd. Waterbeheerders nemen standaardmaatregelen. Gebruiksfuncties op en aan het water, zoals scheepvaart en activiteiten in uiterwaarden of in andere buitendijkse gebieden, worden mogelijk beperkt. Kleurcode geel kan meerdere keren per jaar voorkomen.
Kleurcode oranje	De dreiging van het hoogwater neemt (naar verwachting) toe. Waterbeheerders nemen verdergaande maatregelen. Indien nodig worden grootschalige maatregelen voorbereid. Gebruiksfuncties op en aan het water worden beperkt. Lichte schade aan waterkeringen kan optreden. Kleurcode oranje komt gemiddeld eens in de vijf jaar voor.
Kleurcode rood	Ernstige en uitzonderlijke situatie in het watersysteem (verwacht). Grootschalige noodmaatregelen worden mogelijk getroffen. Schade kan optreden. Nationale veiligheid kan in het geding zijn. Kleurcode rood komt gemiddeld eens in de 20 tot 100 jaar voor (afhankelijk van het gebied).

Bron: Landelijk Draaiboek Hoogwater en Overstromingen, oktober 2023.

Contact

Dit bericht is opgesteld door de WMCN-Meren, 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)