



Watermanagementcentrum Nederland

Landelijke Coördinatiecommissie Waterverdeling (LCW)

Droogtebericht

28 november 2011 | Nummer 2011-19

Lage afvoer Rijn leidt bijna tot laagst gemeten waterstand bij Lobith

Huidige situatie

De afvoer van de Rijn is in de afgelopen week verder afgenomen. Vandaag, 28 november, bedroeg de afvoer bij Lobith om 7:00 uur 795 m³/s met een waterstand van 6,91 m+NAP. Dit is nog maar 1 centimeter boven de laagst gemeten waterstand sinds het begin van de metingen. De laagste waterstand (6,90 m+NAP) werd in augustus 2003 gemeten.

De afvoer is nog lang niet de laagste die ooit is gemeten. Dat komt doordat de bodem van de Rijn in de loop der jaren is gedaald. Hierdoor hoort bij dezelfde afvoer een steeds lagere waterstand. De laagste gemeten ijsvrije afvoer was 620 m³/s, deze trad op in november 1947.

Ook de afvoer van de Maas is laag, echter niet zo extreem als bij de Rijn. Bij Luik bedraagt de afvoer nu ongeveer 40 m³/s.

In het afgelopen weekend heeft het gestormd boven de Noordzee. Dit heeft geleid tot extra hoge waterstanden langs de kust. Bij Hoek van Holland is hierdoor meer zeewater via de Nieuwe Waterweg naar binnen gestroomd dan normaal. De instroming werd nog eens versterkt door het optredende springtij. Het ingestroomde water is inmiddels weer terug naar zee gestroomd. Mogelijk is wel een deel van het zeewater in het Haringvliet

achtergebleven. Daarom verricht Rijkswaterstaat metingen om te kijken of de chlorideconcentraties daar veranderd zijn.

LCW bijeen

Door de lage afvoer en het gebrek aan neerslag is er in Nederland een bijzondere situatie opgetreden, waarbij de chlorideconcentraties in West-Nederland en Zuid-West-Nederland hoger waren dan normaal. Ook heeft de scheepvaart hinder van de lage waterstanden. Dit is aanleiding geweest voor de Landelijke Coördinatiecommissie voor de Waterverdeling (LCW) om bijeen te komen. Dit is voor het eerst in haar bestaan dat dit in november gebeurde. De LCW is opgeschaald naar het stadium Dreigende Watertekorten.

Maatregelen

Op sommige plaatsen in het Nederlandse watersysteem zijn de chloridegehalten hoger dan normaal. Dit heeft geleid tot aanpassingen in het beheer. Zo wordt iets meer water via de Lek het Amsterdam-Rijnkanaal ingelaten, waardoor de zouttong vanuit het Noordzeekanaal wordt teruggedrongen. Onttrekkingen vanuit de Hollandsche IJssel zijn gestopt. Het Volkerak-Zoommeer wordt van extra zoet water vanuit het Hollandsch Diep voorzien, om er zo voor te zorgen dat de chloridegehalten niet verder stijgen.

Door de lage Rijnafvoer zijn de waterstanden op Boven-Rijn, Waal, Pannerdensch Kanaal en de Gelderse IJssel laag. Op de IJssel is de vaargeul versmald, waardoor er beperkingen zijn ingesteld ten aanzien van het inhalen van schepen en het passeren van tegenliggers. Waar nodig vindt extra verkeersbegeleiding plaats. De voorsuis in Eefde, bij de monding op de Twentekanal, is in gebruik. Dit is een extra sluis aan de benedenzijde van de gewone sluis, die ervoor zorgt dat schepen de gewone sluis in kunnen varen. Omdat het gebruik van de voorsuis extra wachttijd oplevert, heeft Rijkswaterstaat de bedieningstijden verruimd.

Ook op de Maas zijn de afvoeren laag. Het scheepvaartverkeer op de Maas kan doorgang vinden, omdat de waterstanden hier worden gereguleerd door sluisen en stuwen. Bij het schutten van schepen in de sluisen van het Julianakanaal zijn wel enige waterbesparende maatregelen genomen. Een voorbeeld hiervan is het schutten met volle sluiscolken. Op sommige sluisen worden incidenteel pompen ingezet.

Op sommige locaties hebben waterschappen extra maatregelen getroffen om nog water aan de rivier te kunnen onttrekken. De waterstand is te laag om op de normale wijze water te kunnen inlaten of op te pompen. Omdat de watervraag vanuit landbouw en natuur gering is, zijn er verder weinig problemen.

Verwachtingen

Naar verwachting gaat de Rijnafvoer verder dalen tot ca. 750 m³/s. Hierbij kan een waterstand van 6,80 m+NAP optreden. In Nederland worden vanaf 1 december neerslaghoeveelheden verwacht, die iets hoger zijn dan normaal voor de tijd van het jaar. Na 1 december wordt ook in het stroomgebied van de Rijn weer neerslag verwacht, hierdoor zal ook de afvoer weer gaan stijgen.

Aan het eind van de week zijn hoge waterstanden aan de kust mogelijk, die opnieuw kunnen leiden tot een versterkte instroming van zout water. Omdat het dan dood tij is (het tegenovergestelde van springtij), zal de instroming echter beperkt zijn.

Overzicht afvoeren, peilen en zoutgehalten



gemaakt op 28 november 2011

Nadere informatie

Weersverwachting

De periode van 27 november 2011 tot en met 6 december 2011

Neerslag

Tot en met dinsdag overal vrijwel geen neerslag. Vanaf donderdag a.s. (1 december) vindt er zowel in ons land als in de stroomgebieden van Maas en Rijn, een overgang plaats naar licht wisselvallig weer met af en toe neerslag, echter geen grote hoeveelheden.

De verwachting is dat in ons land, de Ardennen en de Eifel iets meer neerslag zal vallen (0 - 10 mm) dan normaal is voor deze tijd van het jaar. Elders zullen de hoeveelheden normaal zijn.

Schatting van de verwachte hoeveelheden voor 27 november tot en met 6 december: Zwitserland en Zuid-Duitsland: 20-30 mm, Ardennen: 28-33 mm, Zuid-Nederland: 25-30 mm.

Wind

Maandagmiddag trekt de zuidelijke wind aan. Daarna, tot en met woensdag, staat er over de gehele Noordzee een stroming van 23 tot 27 knopen (rond 6 Beaufort) uit richtingen tussen zuid en zuidwest. Deze situatie geeft langs de kust slechts geringe wateropzetten (0-40 cm).

Vrijdag wordt de stroming tijdelijk wat meer noordwest op het midden en noorden van de Noordzee, maar de windkracht komt niet boven de 19 knopen (5 Beaufort). Ter hoogte van ons land staat dan weinig wind. Dit resulteert langs onze kust in een wateropzet tussen 10 en 50 cm.

Tegen het weekend draait de stroming over de gehele Noordzee weer naar west tot zuidwest en blijft tussen de 18-32 knopen (5-7 Beaufort). Hierdoor lopen de opzetten op tot 30 - 100 cm.

Een zelfde beeld zien we bij het IJsselmeer. Voorkeursrichtingen zijn tussen zuid en west tussen 11 en 20 knopen (4-5 Beaufort), maar op vrijdag weinig wind.

De periode van 7 december 2011 tot en met 25 december 2011

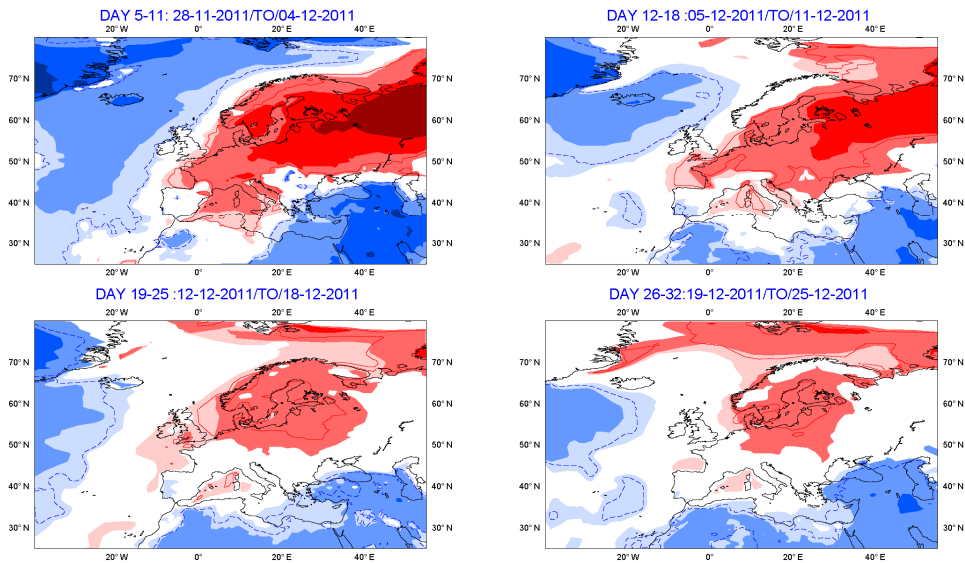
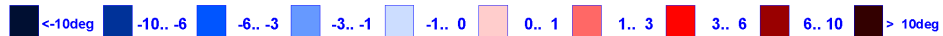
Tot 11 december zijn de neerslaghoeveelheden in het gehele gebied iets groter dan normaal (0 - 10 mm extra), en daarna rond normaal. De windverwachting is onzeker.

De volgende figuren (ECMWF) geven de resultaten weer van het model waarmee de weekverwachtingen worden berekend. In de bovenste figuur staat de temperatuur. De kleur wit duidt op een normale situatie. De roze en rode gekleurde gebieden hebben een verhoogde kans op hogere temperaturen dan normaal. De kleuren blauw duiden op een verhoogde kans op lagere temperaturen. De onderste figuur geeft de neerslag weer. Ook hier geldt dat de kleur wit duidt op een normale situatie. Roze en rood duiden op een grotere kans op minder neerslag, blauw op meer neerslag.

ECMWF EPS-Monthly Forecasts 2-meter Temperature anomaly

Forecast start reference is 24-11-2011
ensemble size = 51 , climate size = 90

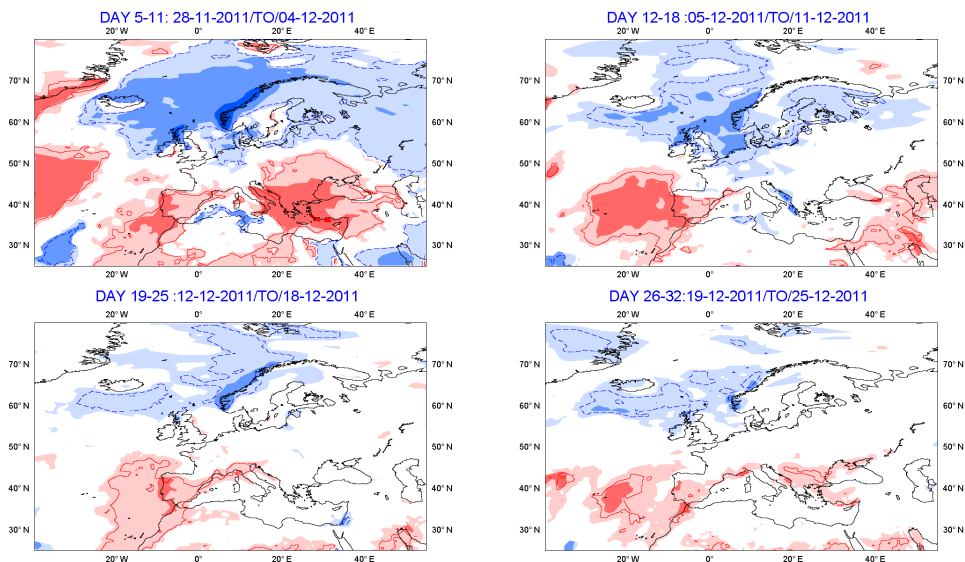
Shaded areas significant at 10% level
Contours at 1% level



ECMWF EPS-Monthly Forecasts Precipitation anomaly

Forecast start reference is 24-11-2011
ensemble size = 51 , climate size = 90

Shaded areas significant at 10% level
Contours at 1% level



Rijn

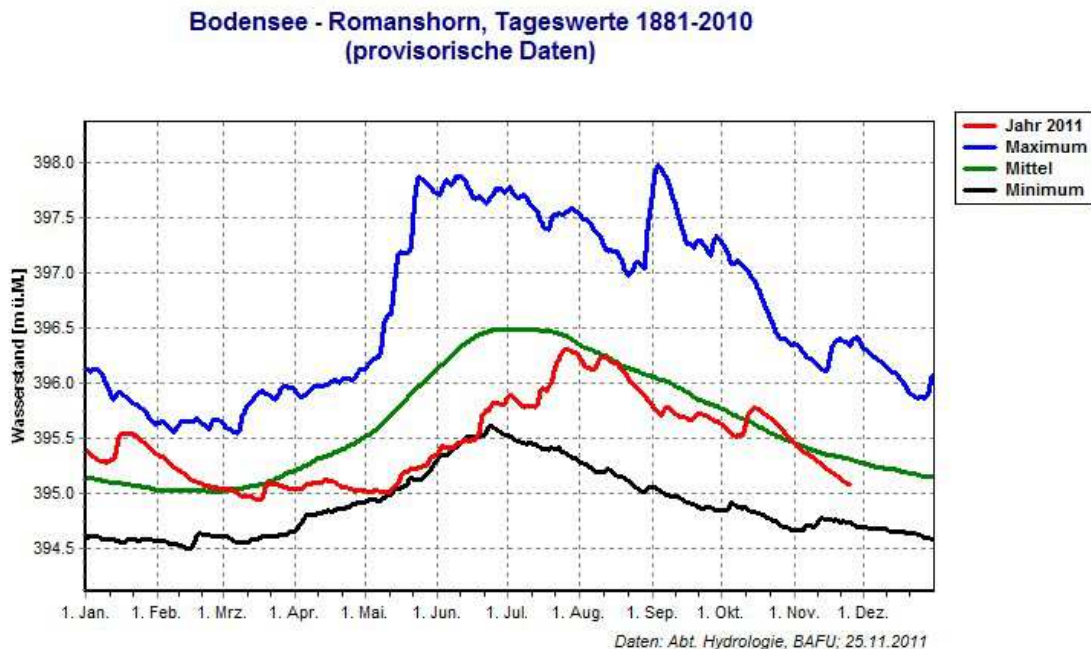
Sneeuw

Op dit moment er voor de Zwitserse Alpen nog geen nieuwe sneeuwberichtgevingen opgesteld, aangezien er alleen op de hoogste toppen enige sneeuw ligt. Deze sneeuwsituatie levert geen substantiële bijdrage aan de Rijn afvoer.

Zwitserse meren

Het niveau van de meeste Zwitserse stuwmeren is gedurende de gehele afgelopen zomer aan de lage kant geweest. Dit niveau wordt uitgedrukt met de z.g. 'Füllungsgrad'. Een 'Füllungsgrad' van ca. 76% is normaal voor de tijd van het jaar. Op dit moment is de huidige 'Füllungsgrad' van 70% iets onder deze waarde.

Maatgevend voor de basisafvoer van de Rijn is de afvoer vanuit de Bodensee. Gedurende de eerste helft van 2011 zijn de waterstanden in de Bodensee overwegend lager geweest dan gemiddeld. In de maanden juli en augustus heeft de waterstandssituatie zich hersteld en de afgelopen maanden was het niveau van de Bodensee dan ook normaal. De laatste weken dalen de waterstanden en op dit moment bevindt het waterpeil van de Bodensee zich onder het gemiddelde niveau voor de tijd van het jaar.



Waterstandsverloop Bodensee, station Romanshorn met langjarig gemiddelde, maximale en minimale waarden [Bron: Bundesamt für Umwelt, Bern]

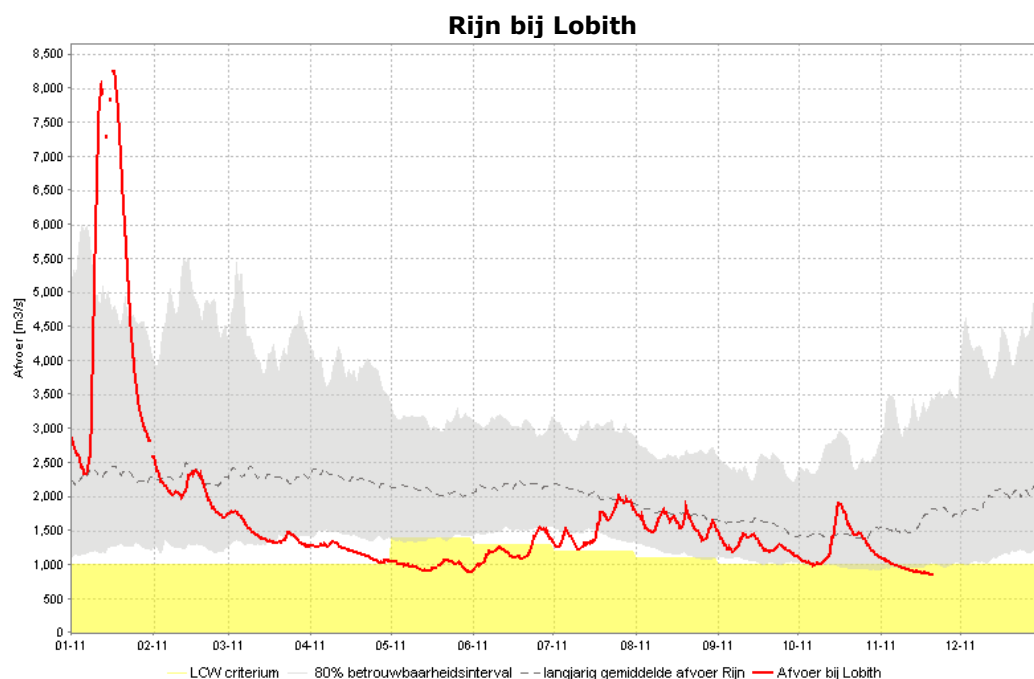
Afvoer

De afvoer van de Rijn bij de uitstroming uit de Bodensee is de laatste week gedaald van 220 m³/s tot 200 m³/s op dit moment, wat ca. 90 m³/s lager is dan de gemiddelde waarde voor november. De afvoer bij Bazel, die voor een belangrijk deel wordt bepaald door de afvoer vanuit de Bodensee, bevindt zich nog eveneens in een lichte daling. Deze afvoer bedraagt op dit moment 440 m³/s; normaal voor november is 830 m³/s. Naar verwachting zal de afvoer bij Bazel in de komende week langzaam verder dalen tot onder 400 m³/s.

Ook in de afgelopen week is er in het gehele stroomgebied van de Rijn geen neerslag van betekenis gevallen, waardoor het debiet bij Lobith verder is gedaald tot de huidige 795 m³/s. Hierdoor is de waterstand bij Lobith is gedaald tot 6,91 m+NAP en daarmee wordt het laagterecord (6,90 m+NAP) van september 2003 zeer dicht genaderd. Aangezien de

eerst aankomende dagen het naar verwachting droog blijft in het Rijnstroomgebied, zal de afvoer voor Lobith langzaam verder dalen met een verwacht minimum van ca. 750 m³/s op 1 december. Door deze daling is de verwachting dat deze ochtend de waterstand te Lobith door het vorige laagterecord zal heen breken om uiteindelijk een mogelijke stand te bereiken van rond de 6,80 m+NAP op 1 december. Hierna zullen de afvoeren – door de toenemende neerslagkansen – langzaam gaan toenemen tot ca. 800 m³/s op 5 december.

Afvoerverwachting na 5 december: Op de langere termijn geeft de weersverwachting aan dat de verandering in het weerbeeld zich boven Europa doorzet. Daarmee wordt de weg vrijgemaakt voor neerslaggebieden om het Rijnstroomgebied vanuit het noordwesten binnen te trekken. Door dit weerbeeld geeft de ensemble verwachting voor de periode na 5 december aan dat de lichte stijging zich verder zal doorzetten richting 1300 m³/s op 12 december. Naar schatting zal het LCW criterium (1000m³/s) op 7 december worden bereikt.



Afvoerverloop Lobith/Rijn

Conclusie

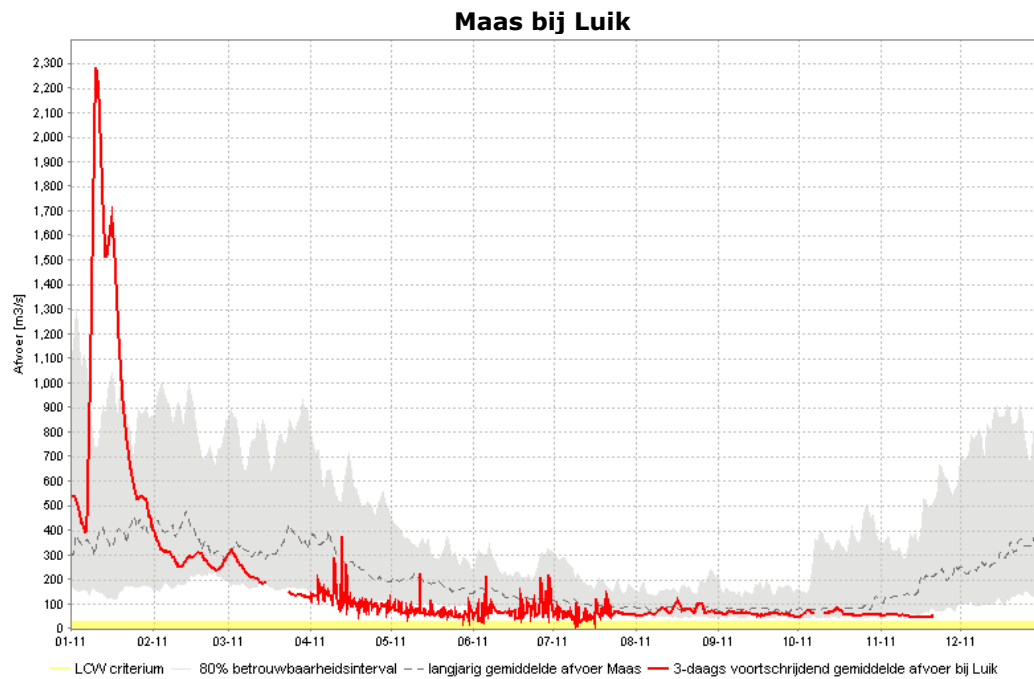
Op basis van de huidige situatie in het stroomgebied en de weersvoorspellingen wordt verwacht dat de afvoer van de Rijn in de komende week van verder zal dalen richting ca. 750 m³/s. Hierbij hoort een waterstand van 6,80 m+NAP. Deze waarden worden bereikt op 1 december. Vanaf 2 december zal waarschijnlijk een lichte stijging worden ingezet, die zich ook in de periode na 5 december naar alle waarschijnlijkheid zal doorzetten. De basisafvoer blijft aan de lage kant voor de tijd van het jaar. Alles overziend geeft het Rijngebied een droger beeld dan gemiddeld voor de tijd van het jaar.

Maas

De Maas is een regenrivier. Invloed van sneeuw op de afvoer van de rivier is er alleen in de winter. Anders dan bij de Rijn neemt de afvoer in het voorjaar niet toe door het smelten van sneeuw en gletsjers in het brongebied. Het stroomgebied van de Maas kent geen grote watervoorraden in de vorm van gletsjers en stuwmeren. Omdat het water in

een groot deel van het stroomgebied snel wordt afgevoerd, kan de basisafvoer relatief klein worden in een periode zonder neerslag.

In de afgelopen weken heeft het in het Maasgebied niet of nauwelijks geregend. Daardoor is de afvoer van de Maas bij Luik op dit moment gedaald tot ca. 40 m³/s. Normaal voor dit jaargetijde is een afvoer van een kleine 200 m³/s. In de aankomende dagen zal deze afvoer naar verwachting op het huidige niveau blijven.



Afvoerverloop Luik/Maas

Conclusie

Droogteproblemen zijn de komende tijd voor de Maas niet waarschijnlijk.

Chloride

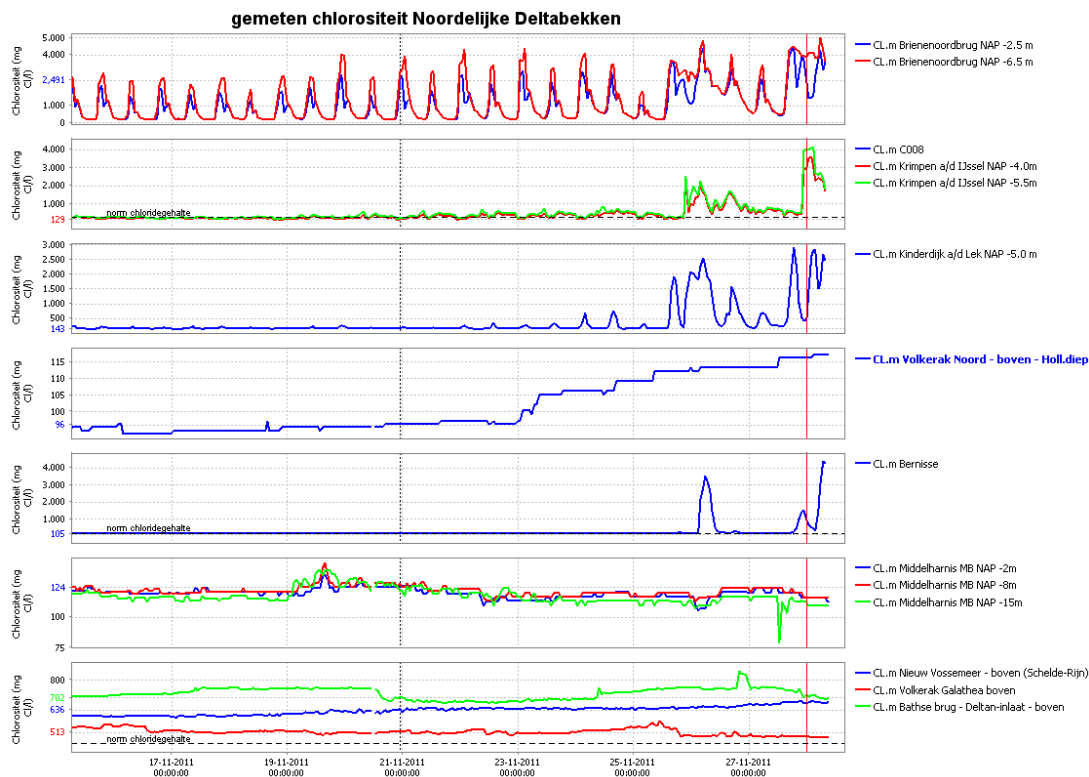
Onderstaande figuren geven een overzicht van de ontwikkeling van de chloridegehalten op diverse locaties in de Rijkswateren. De stormopzettingen in het afgelopen weekend hebben geleid tot instroming van water bij Hoek van Holland en daarmee tot een verhoging van het chloridegehalte op diverse locaties in het in het benedenrivierengebied. Uit de metingen op de vaste stations valt nu nog niet definitief af te leiden of het verzilte water ook het Haringvliet is ingestroomd, maar de hoeveelheden zullen naar verwachting beperkt zijn. Rijkswaterstaat verricht hier extra metingen naar. Ook bij de monding van de Hollandse IJssel bij Krimpen aan den IJssel is het chloridegehalte verhoogd. In het Groene Hart is de komende twee weken voldoende water beschikbaar, waardoor inlaat vanuit de Hollandsche IJssel niet nodig is.

Door de genomen maatregelen stabiliseert het chloridegehalte in het Volkerak-Zoommeer. Op de locatie Galathea daalt het chloridegehalte zelfs iets.

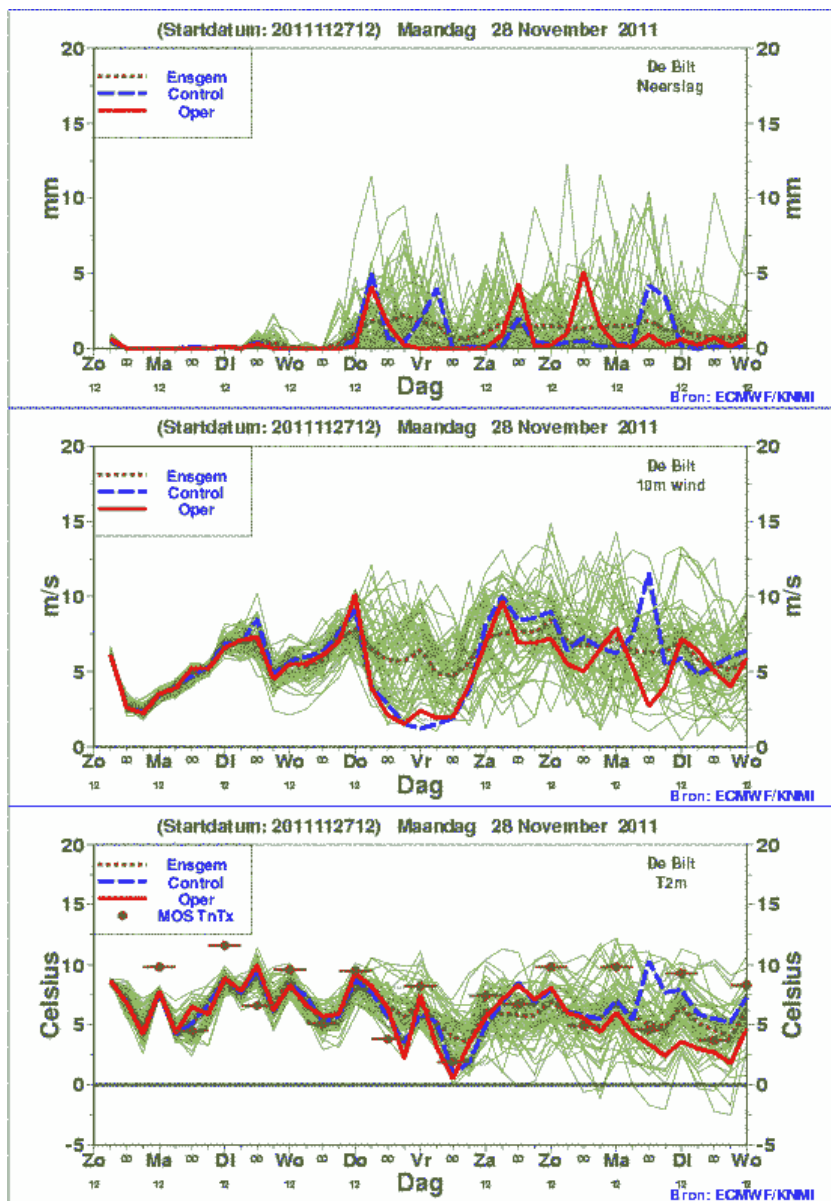
Door extra water in te laten vanuit de Lek in het Amsterdam-Rijnkanaal zijn de chlorideconcentraties in het kanaal afgenomen tot normale waarden.

Op het IJsselmeer zijn de chlorideconcentraties laag.

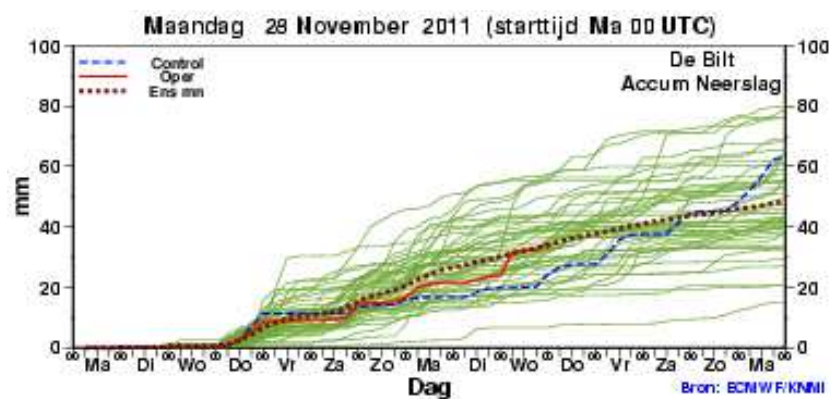
Het KNMI verwacht tegen het weekend door de wind opzettingen van 30 – 100 cm aan de kust. Hierdoor kan opnieuw zout water via de Nieuwe Waterweg naar binnen stromen. Omdat het dan dood tij is, zal de instroming relatief beperkt zijn. De kans op een (hernieuwde) verzilting van het Haringvliet is dan ook vrij klein. Zodra de rivierafvoer weer is toegenomen zal er gespuid gaan worden bij de Haringvlietssluisen, waardoor het eventueel aanwezige verzilte water afgevoerd kan worden.



Bijlage 1: EPS-Pluim De Bilt



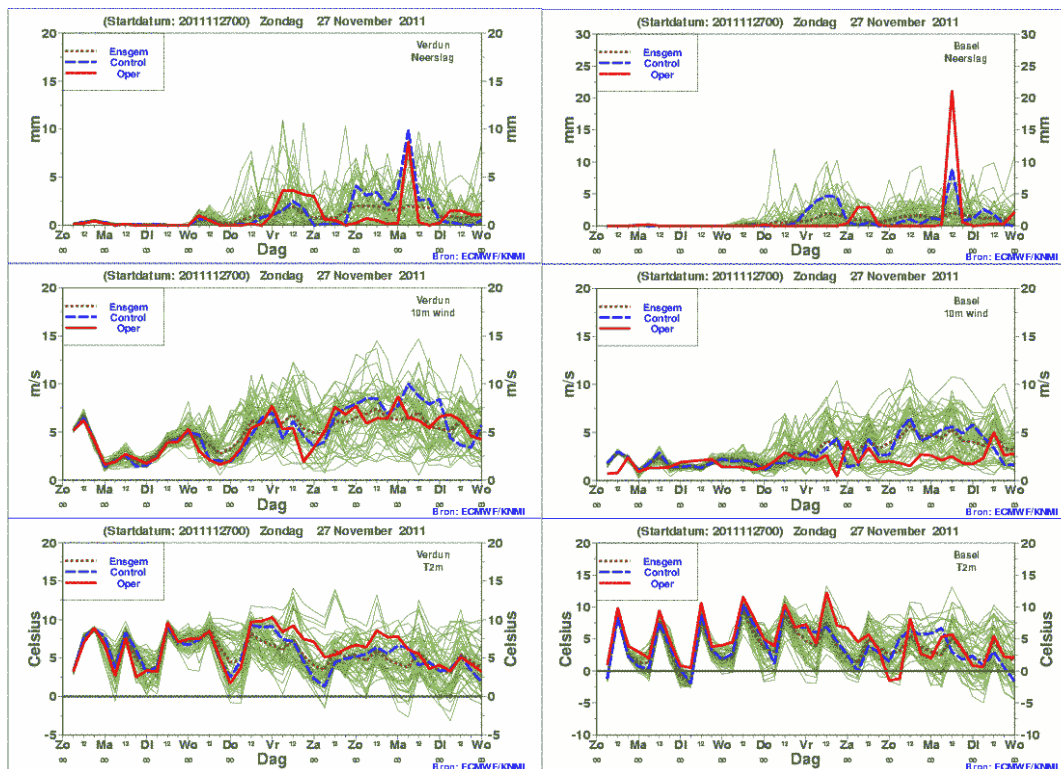
Bijlage 2: Cumulatieve Neerslag De Bilt



Bijlage 3: EPS-Pluim Verdun en Pluim Basel

Verdun

Basel



Bijlage 5: Toelichting op de EPS-Pluimen

De 15-daagse Ensembleverwachting

Het ECMWF is sinds eind november 2006 begonnen met de tweemaaldaagse levering van een ensemble weersverwachting die rekt tot 15 dagen vooruit. Dit EPS (VarEPS geheten) draait tot +240 (10 dagen vooruit) op een horizontale resolutie van ca. 50 km (T399) en vervolgens t/m +360 (dag 11 t/m 15) op ca. 80 km (T255). In verticale richting rekt EPS op 62 nivo's.

uitleg:

De groene lijnen : de 50 verstoorde verwachtingen (T399/T255)

De rode lijn : de operationele T799 ECMWF verwachting

De blauwe stippellijn : de onverstoorde T399/T255 verwachting

De bruine stippellijn : het ensemble gemiddelde

Afnemende cumulatieve neerslag ??

Negatieve neerslag kennen we natuurlijk niet; toch zien we op dag 10 van de 15-daagse pluim soms de lijntjes een klein stukje dalen. Het is ook geen verdamping wat wel eens wordt geopperd. Nee, wat daar gebeurt is het koppelen (dus op dag 10 van de reeks) van 2 berekeningen die verschillen qua representativiteit in gebiedsgrootte (van ca. 50 x 50 km naar ca. 80 x 80 km). De accumulaties van neerslag kunnen in de 80x80 representatie soms iets lager uitpakken (omdat ze het gemiddelde voor een groter gebied moeten representeren). Soms zijn ze iets hoger, maar dat valt niet op!

Contact

Dit bericht voor waterbeheerders is opgesteld door de Landelijke Coördinatiecommissie Waterverdeling (LCW) onderdeel van het Watermanagementcentrum Nederland (WMCN).

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

Telefoon 0320 - 298888

Internet www.rijkswaterstaat.nl/waterkamer

Dit is een uitgave van

Rijkswaterstaat

Unie van Waterschappen

met medewerking van
Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut
Deltares

onder verantwoordelijkheid van
de landelijk watermanager, hid Rijkswaterstaat Waterdienst

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