



RAPPORT

# Evaluatie hoogwater WMCN

72269 - 19 juli 2024

Marlous Verheul, Judith Vlagsma, Nino Klein en Elise Wolberink

# Inhoud

<b>Hoofdstuk 1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel en vraagstelling	4
1.3	Aanpak	4
<b>Hoofdstuk 2</b>	<b>planvorming</b>	<b>6</b>
2.1	Landelijk Draaiboek Hoogwater en Overstromingsdreiging	6
<b>Hoofdstuk 3</b>	<b>reconstructie</b>	<b>12</b>
3.1	Reconstructie hoogwaterperiode WMCN	12
3.2	Algemeen overzicht	12
3.3	Periode van oktober tot begin december 2023	15
3.4	December 2023	17
3.5	Storm Pia	18
3.6	Januari 2024	24
3.7	Storm Henk	24
<b>Hoofdstuk 4</b>	<b>bevindingen</b>	<b>29</b>
4.1	Algemene bevinding	29
4.2	Melding en alarmering	29
4.3	Opschaling en afschaling	29
4.4	Coördinatie en samenwerking	31
4.5	Informatiemanagement	31

4.6	Besluitvorming .....	32
4.7	Bestuurlijk omgevingsmanagement.....	32
4.8	(Crisis)communicatie.....	32
4.9	Bemensing/belasting.....	32
4.10	Bevindingen uit de enquête .....	33
Hoofdstuk 5 conclusies en aanbevelingen .....		34
5.1	Algemeen.....	34
Conclusie 1 34		
Aanbeveling 1 .....		34
5.2	Opschaling en afschaling .....	34
Conclusie 2 34		
Aanbeveling 34		
5.3	Coördinatie en samenwerking .....	34
Conclusie 3 34		
Aanbeveling 35		
5.4	Informatiemanagement.....	35
Conclusie 4 35		
Aanbeveling 2 .....		35
Conclusie 5 35		
Aanbeveling 3 .....		35
5.5	Besluitvorming .....	35
Conclusie 6 35		
Aanbeveling 36		
5.6	Omgevingsmanagement .....	36
Conclusie 7 36		
Aanbeveling 4 .....		36
5.7	(Crisis)communicatie.....	36
Conclusie 8 36		
Aanbeveling 5 .....		36
5.8	Bemensing/belasting.....	36
Conclusie 9 36		
Aanbeveling 6 .....		36
Bijvangstaanbeveling 7 .....		37
Bijlage 1	tijdelijk .....	38
Bijlage 2	Evaluatiekader.....	39
Bijlage 3	literatuurlijst Geraadpleegde bronnen .....	42

## 1.1 Aanleiding

In de maanden oktober, november en december 2023 en januari 2024 viel er in Nederland en in de stroomgebieden van de Rijn en de Maas bovengemiddeld veel neerslag. Dit veroorzaakte verhoogde waterstanden in de Rijn en de Maas, in het IJsselmeergebied (IJsselmeer, Markermeer en de randmeren) en in de regionale watersystemen. Bovendien zorgden diverse stormen voor extra verhoogde waterstanden aan de kust en in het IJsselmeergebied.

De verhoogde waterstanden veroorzaakten lokale wateroverlast, waardoor waterbeheerders verschillende grootschalige maatregelen namen voor de waterveiligheid. Om deze redenen was het Watermanagementcentrum Nederland (WMCN) actief en werden onderdelen binnen het WMCN opgeschaald. Het doel van het WMCN was om door tijdig, actueel en gericht informatie over de actuele en verwachte toestand van het water te verschaffen, waterbeheerders en bestuurders te helpen de waterproblemen het hoofd te bieden.

## 1.2 Doel en vraagstelling

Dit onderzoek betreft een evaluatie van de dienstverlening van het WMCN tijdens de hoogwaterperiode eind 2023 en begin 2024. De volgende hoofdvraag staat centraal in deze evaluatie:

*Wat kunnen de organisaties die binnen het WMCN samenwerken, leren van de inzet rondom dit hoogwater?*

Daarbij hebben we aandacht besteed aan de totstandkoming van de dienstverlening van de WMCN-onderdelen. De onderzoeksperiode loopt van 8 december 2023, vanaf de eerste opschalingen van verschillende WMCN-onderdelen, tot en met het versturen van het laatste hoogwaterbericht van WMCN-Meren op 12 januari 2024. Voor de feitelijke tijdlijn beschrijven we ook de gebeurtenissen op hoofdlijnen vanaf begin oktober 2023. Verschillende WMCN-onderdelen waren namelijk al actief of opgeschaald tussen begin oktober en 8 december 2023.

De evaluatie is gericht op de crisisteams en de crisisprocessen, en is niet gericht op onderzoek naar de technische aspecten rond het hoogwater, of de ondernomen acties (van stakeholders) tegen de gevolgen van het hoogwater in die periode. De evaluatie heeft als doel om te leren van de aanpak en om te komen tot verbetering van de interne crisisorganisatie en de werkwijze. In de evaluatie richten we ons specifiek op het procesniveau, waarbij we niet alleen onderzoeken of zaken volgens plan zijn verlopen, maar ook of de juiste acties zijn ondernomen, volgend uit het Landelijk Draaiboek Hoogwater en Overstromingsdreiging (LDHO). We onderzoeken tevens of alles langs de lijnen van de crisisprocessen loopt, voor een goede aansluiting met de richtlijnen en procedures van het LDHO.

## 1.3 Aanpak

De basis voor de evaluatie is het evaluatiekader (zie bijlage 2). Hierin zijn de thema's weergegeven die centraal staan in deze evaluatie: melding en alarmering, opschaling en afschaling, coördinatie, informatiemanagement, besluitvorming, bestuurlijk omgevingsmanagement, crisiscommunicatie (extern) en bemensing.

We zijn het onderzoek gestart met het bestuderen van documenten. We analyseerden planvorming, hoogwaterberichten, vergaderverslagen, evaluatiedocumenten, logboeken, mails, WhatsAppgesprekken en presentaties. Een overzicht van deze geraadpleegde bronnen is opgenomen in bijlage 3.

Op basis van deze documentstudie hebben we een reconstructie opgesteld, waarin de belangrijkste momenten en ontwikkelingen in de afhandeling zijn opgenomen. De reconstructie hebben we gebruikt als input voor interviews met betrokkenen.

Op basis van de uitkomsten van de documentstudie en interviews zijn de bevindingen, conclusies en aanbevelingen geformuleerd.

## 1.4 Leeswijzer

In dit rapport hebben we in hoofdstuk 2 een korte beschrijving van planvorming en achtergrondinformatie over het Landelijk Draaiboek Hoogwater en Overstromingsdreiging opgenomen. In hoofdstuk 3 hebben we de reconstructie opgenomen die in de eerste plaats kort de aanloop naar de hoogwaterperiode beschrijft, van oktober tot aan december, en in de tweede plaats op uitgebreide wijze de periode beschrijft van december tot 12 januari, het moment dat WMCN-Meren het laatste hoogwaterbericht voor het IJsselmeergebied verstuurt. Hoofdstuk 4 geeft inzicht in de bevindingen die wij hebben geformuleerd naar aanleiding van onze analyse en tot slot hebben we in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen opgenomen. In de bijlagen vindt u een tijdslijn en het evaluatiekader.

## 2.1 Landelijk Draaiboek Hoogwater en Overstromingsdreiging

Als er sprake is van dreigend hoogwater of een dreigende overstroming met landelijk of bovenregionaal effect waarbij maatregelen genomen dienen te worden, vormt het Landelijk Draaiboek Hoogwater en Overstromingsdreiging (LDHO) de basis voor de werking van de organisatie van het WMCN en de Landelijke Coördinatiecommissie Overstromingsdreiging (LCO). Het LDHO is een document op hoofdlijnen waarin rollen en taken van organisaties die samenwerken binnen het WMCN beschreven zijn. Specifiek vindt informatie-uitwisseling of afstemming plaats tussen het WMCN, het KNMI, Rijkswaterstaat (RWS), de waterschappen en de Unie van Waterschappen (UvW), het Departementaal Coördinatiecentrum Crisisbeheersing van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (DCC-IenW) en de veiligheidsregio's. Ook kunnen overige partijen een rol spelen in de informatie-uitwisseling en afstemming.

Ook geeft het LDHO weer hoe de verbinding is met de crisisstructuur van het ministerie van IenW (zoals beschreven in het Handboek Crisisbeheersing DCC-IenW en het Landelijk Crisisplan Hoogwater en Overstromingen) en met de nationale crisisstructuur (zoals beschreven in het Nationaal Handboek Crisisbesluitvorming). De verbinding met de UvW en het waterschapshulpteam is verder weergegeven in het handboek bijstand van de waterschappen en in de visie crisisbeheersing waterschappen 2030.

### Kleurcodering

Het draaiboek maakt gebruik van een landelijke kleurcodering die dient als signaal voor de actuele en/of verwachte situatie van het Nederlandse watersysteem en de potentiële maatschappelijke impact. Deze kleurcodering vormt de basis voor afspraken over waterstaatkundige informatie-uitwisseling, maatregelen en communicatie, en kan dienen als indicator voor de opschaling van crisispartners. De onderstaande tabel uit het landelijk draaiboek beschrijft het verschil tussen de vier kleurcodes bij hoogwater. Onder hoogwater valt volgens het LDHO stormvloed, hoge rivierafvoer en grootschalige wateroverlast door extreme neerslag.

Tabel 1. Kleurcodes in het Landelijk Draaiboek Hoogwater en Overstromingsdreiging.

Groen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Er is sprake van regulier dagelijks waterbeheer.</li> </ul>
Geel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hier en daar zijn (verwachte) waterstanden verhoogd.</li> <li>• Waterbeheerders nemen standaardmaatregelen.</li> <li>• Gebruiksfuncties op en aan het water, zoals activiteiten in uiterwaarden of in andere buitendijkse gebieden (bijvoorbeeld veerdiensten), worden mogelijk beperkt.</li> <li>• Kleurcode geel kan meerdere keren per jaar voorkomen.</li> </ul>
Oranje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De dreiging van het hoogwater neemt (naar verwachting) toe.</li> <li>• Waterbeheerders nemen verdergaande maatregelen. Indien nodig worden grootschalige maatregelen voorbereid. Gebruiksfuncties op en aan het water worden beperkt. Lichte schade aan waterkeringen kan optreden.</li> <li>• Kleurcode oranje komt gemiddeld eens in de vijf jaar voor.</li> </ul>
Rood	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ernstige en uitzonderlijke situatie in het watersysteem (verwacht).</li> <li>• Grootschalige noodmaatregelen worden mogelijk getroffen. Schade kan optreden. De nationale veiligheid kan in het geding zijn.</li> <li>• Kleurcode rood komt gemiddeld eens in de 20 tot 100 jaar voor (afhankelijk van het gebied).</li> </ul>

De kleurcodes worden uitgegeven door de betreffende crisisadviesgroep van het WMCN. De LCO kan via de landelijk netwerkmanager van RWS aan de dgRWS (directeur-generaal Rijkswaterstaat)

adviseren om hiervan af te wijken indien andere belangen meewegen. De dgRWS beslist in dat geval over het uitgeven van een afwijkende kleurcode.

Kleurcodering voor hoogwater of overstromingsdreiging wordt bepaald op basis van twee criteria: (1) als de waterstand-, afvoer-, golfloop- of golfoverslagverwachtingen de vastgestelde grenswaarden overschrijden; of (2) als er sprake is van mogelijke overstromingen door dreigend falen van een waterkering.

Er wordt automatisch 'afgeschaald' naar een lagere kleurcode wanneer de waterstand hier reden toe geeft. Hierdoor kunnen er landelijk en regionaal verschillen ontstaan door verschillende waterstanden, waarbij regionale waterstanden mogelijk nog niet voldoende gezakt zijn om te voldoen aan de afschalingscriteria.

Naast het WMCN gebruikt ook het KNMI kleurcodes om weer- of watergerelateerde dreigingen te duiden. Het WMCN geeft kleurcodes uit voor hoogwatersituaties en overstromingsdreiging, waar het KNMI kleurcodes uitgeeft voor extreem weer zoals bij gladheid en sneeuw, onweersbuien, windstoten en mist. Het weerimpactteam (WIT), onder voorzitterschap van het DCC-IenW, adviseert het KNMI over de duur van de weercode en over het uitgeven van code rood op basis van het weerbeeld en het risico op maatschappij-ontwrichtend weer. In het WIT zijn het landelijk operationeel crisiscentrum (LOCC), het Nationaal Crisiscentrum (NCC), ProRail, Luchtverkeersleiding Nederland, het Verkeerscentrum Nederland en het Landelijk Advies- en Coördinatieteam Scheepvaart van Rijkswaterstaat vertegenwoordigd.

Verschiedende kleurcodes kunnen dus naast elkaar bestaan. Zo kan het voorkomen dat een kleurcode van het KNMI voor extreme neerslag (bijvoorbeeld code oranje of rood) niet gepaard gaat met dreigende waterstanden (en de uitgifte van kleurcodes) op de rivieren. De kleurcodering van het WMCN is leidend voor het landelijke waterbeeld.

### **Watermanagementcentrum Nederland**

Het WMCN is een samenwerkingsverband van RWS, het KNMI, de UvW en het Ministerie van Defensie. Het WMCN verzorgt de dagelijkse waterstaatkundige berichtgeving voor belanghebbenden van het Nederlandse watersysteem en bewaakt het landelijk overzicht. Deze wettelijke taak voert RWS uit bij het WMCN. Bij een verwachte hoogwaterdreiging informeert, waarschuwt en adviseert het WMCN de landelijke en regionale waterbeheerders, crisispartners en ministeries en coördineert zo nodig onderlinge acties. Het waarschuwen is een wettelijke taak voor de minister van IenW die voortkomt uit de Omgevingswet.

Rijkswaterstaat faciliteert het WMCN. De landelijk netwerkmanager (hoofdingenieur-directeur Verkeer en Watermanagement) van RWS is verantwoordelijk voor het functioneren van het WMCN. Hieronder vallen onder andere bemensing en faciliteiten. Het organisatieonderdeel Verkeer en Watermanagement (VWM) van RWS verzorgt de communicatietaken. Verder houdt iedere betrokken organisatie de eigen communicatietaken en -verantwoordelijkheden.

Binnen het WMCN opereren diverse teams die zich bezighouden met hoogwater en overstromingsdreiging:

#### *Waterkamer*

De WMCN-Waterkamer is verantwoordelijk voor de monitoring van de actuele waterstanden op het Nederlandse hoofdwatersysteem. De Waterkamer heeft een informerende functie waarbij zij op dagelijkse basis verwachtingen opstelt voor de afvoeren en waterstanden en deze communiceert richting klanten via diverse media, waaronder mail, diverse websites en teletekst. De Waterkamer gebruikt verschillende methoden en instrumenten om de waterhoogten te monitoren en classificeren. Via de Waterkamer kunnen waterbeheerders 24/7 contact opnemen met het Crisisexpert Team Waterkeringen en de andere relevante teams binnen het WMCN.

#### *Crisisadviesgroepen*

Er bestaan meerdere crisisadviesgroepen binnen het WMCN waarin inhoudelijke experts zitting hebben: WMCN-Kust, WMCN-Meren en WMCN-Rivieren<sup>1</sup>. De adviesgroepen maken gevalideerde verwachtingen van waterstanden en afvoeren en informeren of waarschuwen belanghebbenden en crisispartners wanneer de hiervoor afgesproken grenswaarden worden overschreden.

De crisisadviesgroepen zijn verantwoordelijk voor het uitgeven van waarschuwingsberichten. Deze waarschuwingsberichten zijn gericht aan waterbeheerders, crisisorganisaties, belanghebbenden en andere relevante partijen die betrokken zijn bij het waterbeheer en de waterveiligheid in Nederland. WMCN-Kust en WMCN-Meren geven waarschuwingsberichten uit, waar WMCN-Rivieren status- en hoogwaterberichten uitgeeft. We onderscheiden drie typen waarschuwingen voor WMCN-Kust en WMCN-Meren:

1. Voorwaarschuwingen worden verstrekt wanneer er vroegtijdige signalen zijn van mogelijke hoogwaterdreiging of andere watergerelateerde risico's, waardoor belanghebbenden en crisispartners zich kunnen voorbereiden en maatregelen kunnen nemen. Voorwaarschuwingen worden gedeeld bij kleurcode groen.
2. Waarschuwingen worden uitgegeven wanneer er een dreigende situatie is of een risico op overstromingen of andere watergerelateerde incidenten, waardoor directe actie of voorbereiding noodzakelijk is. Deze waarschuwingen worden gedeeld wanneer er kleurcode geel is afgegeven.
3. Alarmeringen worden uitgegeven wanneer de waterstanden of afvoerwaarden de vastgestelde alarmdrempels overschrijden, wat een kritieke situatie aangeeft die onmiddellijke actie of respons vereist. Alarmeringen vinden plaats binnen kleurcode oranje (of rood).

Het Hydro Meteo Centrum (HMC) van het WMCN is verantwoordelijk voor het uitgeven van de dagelijkse verwachtingen van waterstanden, golfhoogten en stromingen op de Noord- en Waddenzee en in de getijdgebieden. Dit voor gebruikers en beheerders van deze wateren, met de focus veelal op waterveiligheid en scheepvaart. Bij het uitgeven van verwachtingen van waterstandswaarschuwingen participeert het HMC in het team van de crisisadviesgroep WMCN-Kust.

#### *Landelijke Coördinatiecommissie Overstromingsdreiging (LCO)*

Als er voor meerdere watersystemen tegelijkertijd code geel wordt afgegeven, of voor de kust, rivieren of meren de kleurcode oranje wordt verwacht, schaalte de LCO op. De LCO is een onderdeel van WMCN. De voorzitter van de LCO neemt deze beslissing. Binnen de LCO komen experts samen op het gebied van meteorologie, watersystemen en waterkeringen, de gevolgen van

---

<sup>1</sup> Onder WMCN-Kust vallen de kustgebieden en benedenrivieren (zie figuur 1), onder WMCN-Meren wordt het IJsselmeergebied begrepen, en onder WMCN-Rivieren vallen de Rijn en de Maas. In figuur 2 vindt u de totale indeling van watersystemen per sector voor hoogwater en overstromingsdreiging.



overstromingen, en communicatie. De kerntaak van de LCO is het opstellen van het landelijk waterbeeld met daarin het actuele en verwachte weer- en waterbeeld, de mogelijke effecten, een duiding van de dreiging en de genomen maatregelen. Deze informatie is afkomstig van onder andere de RWS-regio's, waterschappen, WMCN-crisisadviesgroepen en het KNMI. Op basis van het landelijk waterbeeld verstrekt de LCO advies aan waterbeheerders en crisisorganisaties, bijvoorbeeld over noodmaatregelen. Ook kan via een spoedprocedure advies worden ingewonnen bij Deltares. De LCO verzorgt afstemming en coördinatie tussen netwerkpartners en stelt een landelijke communicatieboodschap op die door alle partners wordt overgenomen. De LCO neemt zelf geen operationele beslissingen.

### **Informatiedeling**

Een kerntaak van het WMCN is het verzorgen van informatievoorziening over het Nederlandse hoofdwatersysteem. Dit gebeurt zowel op dagelijkse basis als tijdens hoogwater- en crisissituaties. De hoogwaterberichtgeving wordt verspreid via de volgende kanalen:

#### *Operationele waterinformatie*

De operationele waterinformatie omvat de voortdurend bijgewerkte gegevens en ruwe data over waterstanden, stromingen, neerslag en andere relevante hydrologische en meteorologische gegevens. Hieronder valt bijvoorbeeld berichtgeving via websites als Waterinfo, Waterberichtgeving, rws.nl, en het actuele waterbeeld. Deze informatie is te allen tijde beschikbaar.

#### *Statusberichten*

De start van de statusberichtgeving stelt de waterbeheerders in staat de eerste maatregelen voor te bereiden. Een statusbericht kan de volgende informatie bevatten: afvoergrafieken, een neerslaggrafiek, een waterstandstabel, regionale waterstandsrapportages en een toelichting op kleurcodes.

#### *WhatsAppberichten*

Het WMCN heeft een WhatsAppgroep voor de LCO ingericht waar de diverse LCO-deelnemers in zitten, zoals de LCO-liaison van de UvW, vertegenwoordigers van het DCC-IenW en van het crisisteam RWS. Ook informeert het DCC-IenW de ambtelijke en politieke top via sms-berichten over hoogwater.

De UvW heeft een bestaande WhatsAppgroep gebruikt voor de crisisbesluitvorming en informatievoorziening binnen de UvW. Daarnaast heeft de UvW een bestaande WhatsAppgroep gebruikt voor het geïnformeerd houden van de 'contactpersonen bijstand' van de 21 waterschappen, en heeft ze ad hoc WhatsAppgroepen ingericht voor overkoepelende leiding en coördinatie richting de dertien opgeschaalde waterschappen en het waterschapshulpteam (WHT).

#### *Landelijk Crisis Management Systeem (LCMS)*

Vanuit het WMCN wordt doorlopend via het Landelijk Crisis Management Systeem (LCMS) het landelijk waterbeeld aan crisispartners beschikbaar gesteld. Dit landelijk waterbeeld wordt opgesteld door de LCO. Er wordt een samenvatting van verstuurd per e-mail (aan circa 450 ontvangers) en WhatsApp. Ook het DCC-IenW maakt gebruik van het LCMS. Tijdens de onderzochte hoogwaterperiode heeft het DCC-IenW binnen de LCMS-pagina 'Doorlopend beeld' van het DCC-IenW doorlopend verwezen naar de betreffende pagina's van partners.

Vanuit de UvW en het WHT wordt dit tijdens de opgeschaalde periode in het LCMS uitgebreid met een landelijk crisisbeeld (UvW) en een landelijk bijstandsbeeld (WHT) van de waterschappen. Het landelijk waterbeeld bevat daarbij de waterstaatkundige informatie; de landelijke crisis- en bijstandsbeelden van de waterschappen bevatten daarbij de informatie over crisisbeheersing opschaling en onderlinge bijstandsverlening bij de waterschappen.

Het landelijk operationeel crisiscentrum (LOCC) houdt in het LCMS dagelijks een landelijk multibeeld bij, en in de periode waarin de LCO was opgeschaald, was er een specifiek water- en weerbeeld voor de veiligheidsregio's, waarin wordt doorverwezen naar het landelijk waterbeeld van het WMCN.

Over de inhoud en coherentie tussen de verschillende activiteiten in het LCMS vindt op vaste momenten afstemming plaats tussen het WMCN, de UvW en het LOCC.

### Overzicht sectoren



Figuur 1. Indeling kustsectoren.



Figuur 2. Indeling watersystemen sector voor hoogwater en overstromingsdreiging.

### 3.1 Reconstructie hoogwaterperiode WMCN

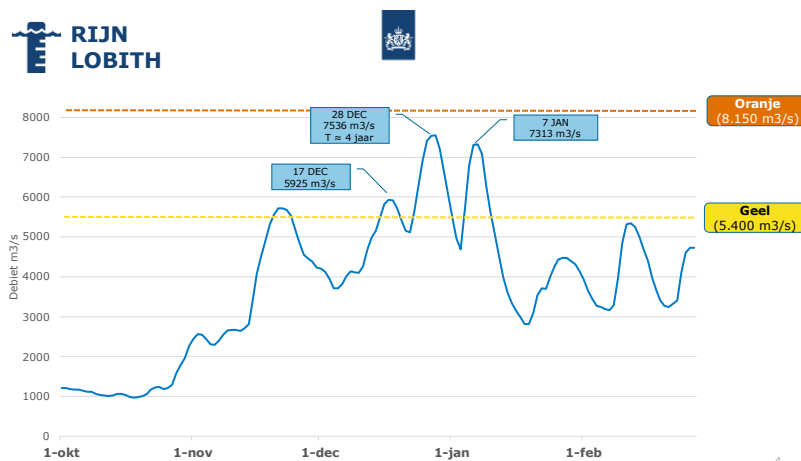
De reconstructie van de hoogwaterperiode van begin oktober tot 8 december 2023 geeft op een gestructureerde manier weer welke feitelijke gebeurtenissen hebben plaatsgevonden bij de inzet van het gehele WMCN tijdens die hoogwaterperiode. We beschrijven de gebeurtenissen op hoofdlijnen. Verschillende WMCN-onderdelen waren namelijk al actief of waren opgeschaald tussen begin oktober en 8 december 2023. De periode van 8 december 2023, toen de eerste opschalingen van verschillende WMCN-onderdelen plaatsvonden, tot en met het versturen van het laatste hoogwaterbericht van WMCN-Meren op 12 januari 2024 wordt gedetailleerder beschreven. De berichtgeving na 12 januari valt buiten de scope van deze reconstructie, evenals de bijstandsverzoeken vanuit het buitenland gerelateerd aan hoogwater. Een overzicht van de tijdlijn op hoofdlijnen is weergegeven in bijlage 1.

### 3.2 Algemeen overzicht

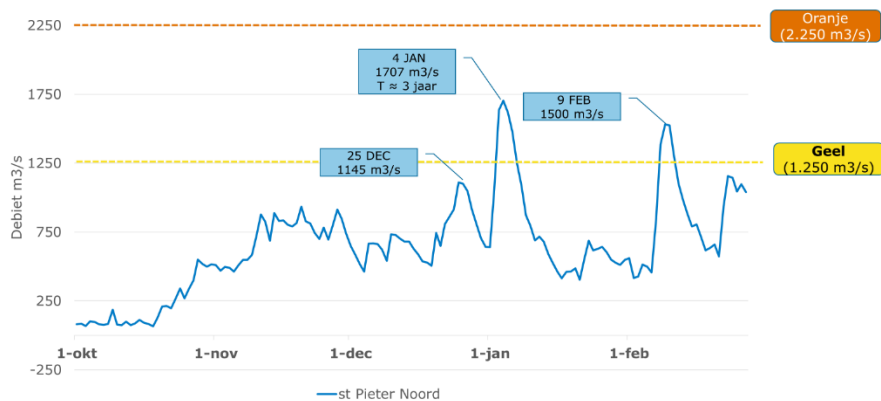
In december 2023 en januari 2024 hadden nagenoeg alle watersystemen in Nederland te maken met verhoogde waterstanden. De impact en het type impact van de verhoogde waterstanden varieerden per regio en per watersysteem. De verhoogde waterstanden zorgden lokaal voor wateroverlast, bijvoorbeeld voor gemeenten aan de westkant van het Markermeer. Verder leidden de verhoogde waterstanden tot maatregelen door waterbeheerders ter bevordering van de waterveiligheid en het voorkomen van (verdere) wateroverlast.

In de periode oktober 2023 tot en met januari 2024 viel bovengemiddeld veel neerslag in heel Nederland. De piek van de neerslag was in november, een maand met extreem nat weer. Na een lichte afname in de eerste helft van december, waarin er nog steeds meer regen viel dan normaal gemeten, nam de hoeveelheid neerslag in januari weer toe. Begin februari was de hoeveelheid neerslag weer op het normale peil. Niet alleen in Nederland maar ook in de stroomgebieden van de grote rivieren in het buitenland viel er een zeer grote hoeveelheid neerslag. Dit veroorzaakte een aantal hoogwaterpieken op de Rijn en de Maas.

De grote hoeveelheid neerslag is ook terug te zien in de afvoergrafieken bij Lobith (aan de Rijn) en bij het dorp Sint Pieter (aan de Maas); zie figuur 3 en 4. In eerste instantie was de bodem nog in staat het overschot aan water vast te houden, maar begin november en in sterkere mate in het tweede deel van november raakte die verzadigd, zodat de neerslag die viel sneller tot afstroom kwam. Ook het meerpeil van het IJsselmeer en het Markermeer steeg flink, zoals te zien is in figuur 5 en 6.

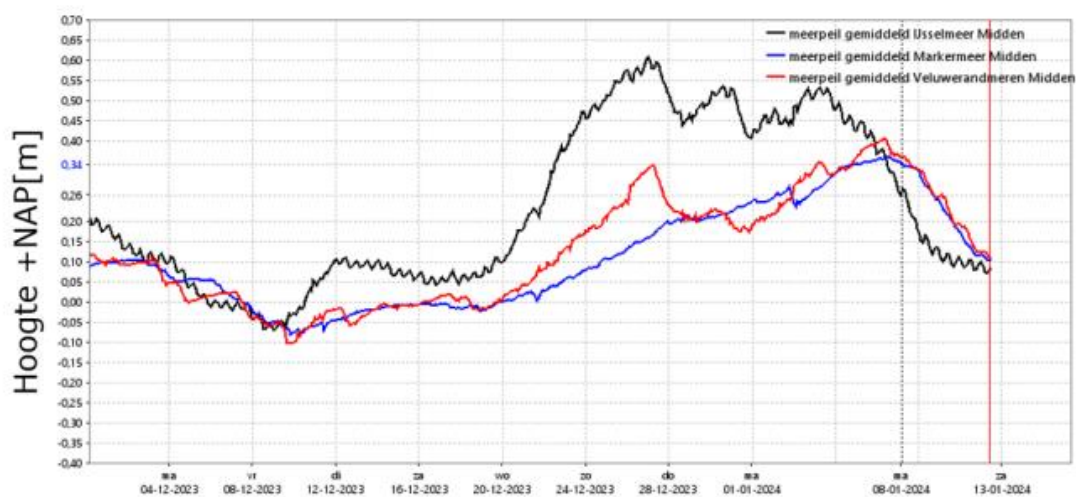


Figuur 3. Debietontwikkeling Rijn bij Lobith najaar 2023 en begin 2024.



5

Figuur 4. Debietontwikkeling Maas bij Sint Pieter najaar 2023 en begin 2024.



Figuur 5. Meerpeilontwikkeling van IJsselmeer (zwart), Markermeer (blauw) en Veluwerandmeren (rood) december 2023 en begin 2024.



Figuur 6: Meerpeilontwikkeling van het IJsselmeer (rood) en het Markermeer (blauw). Gemiddelde meerpeil over meerdere meetstations, hoogst waargenomen uur-waarde per dag, tussen 1 september 2023 en 28 februari 2024.

De verhoogde waterstanden leidden tot opschaling van vrijwel alle onderdelen binnen het WMCN. Tabel 2 duidt de situatie in de verschillende watersystemen. Wat betreft 'kust' geldt bij de kleur oranje bijvoorbeeld dat er ten minste één keer in die maand een peil met de kleurcode oranje is gehaald voor een van de sectoren.

Tabel 2. Kleurcodering door verschillende WMCN-onderdelen van oktober 2023 tot februari 2024.

	Kust	IJsselmeer & Markermeer	Rijn	Maas	LCO
Oktober	Green				
November	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Opgeschaald
December	Orange	Orange	Yellow	Yellow	Opgeschaald
Januari	Yellow	Orange	Yellow	Yellow	Opgeschaald
Februari		Yellow		Yellow	

De reconstructie is in hoofdlijnen chronologisch opgesteld, en start bij de periode van oktober tot begin december. Vervolgens worden de belangrijkste berichtgeving en kleurcodering van de drie verschillende WMCN-onderdelen (Kust, Rivieren en Meren) in de maand december en januari beschreven. De berichtgeving van WMCN-Kust wordt beschreven tot 25 december. Daarnaast is er specifieke aandacht voor storm Pia en storm Henk. De reconstructie sluit af met het laatste hoogwaterbericht van WMCN-Meren op 12 januari.

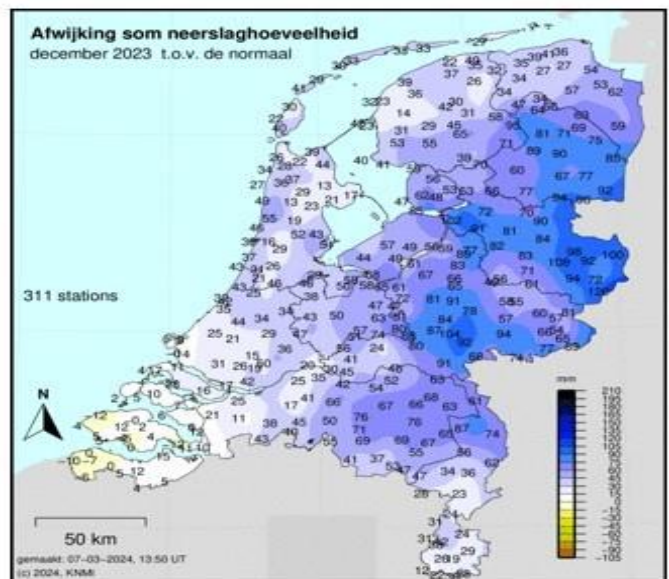
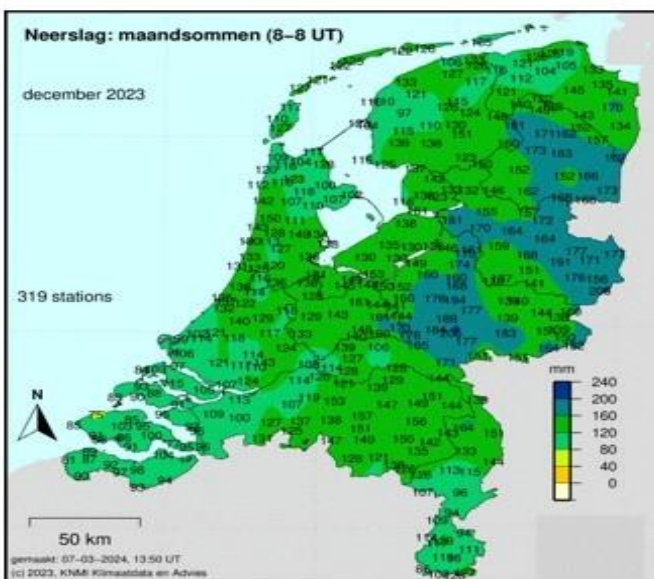
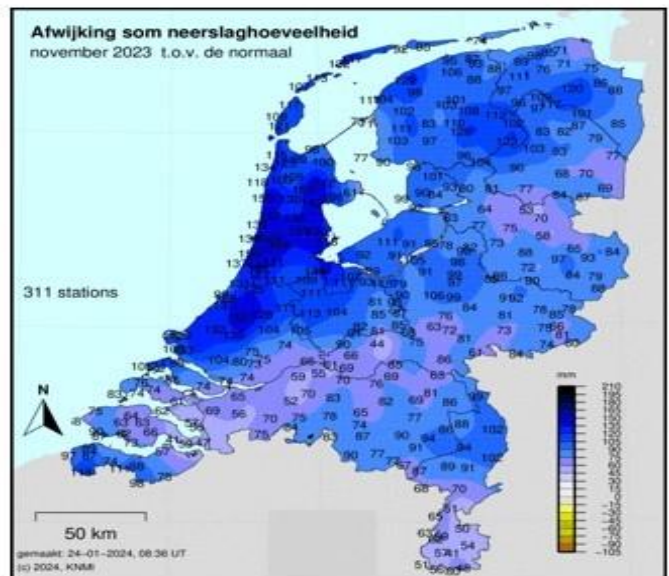
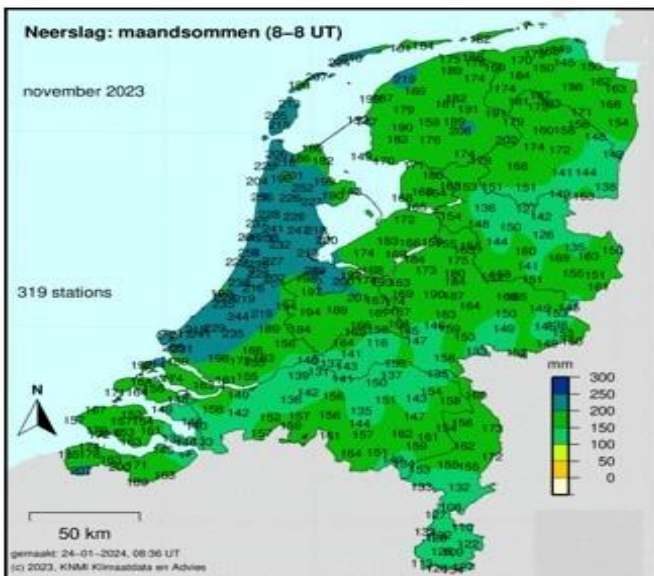
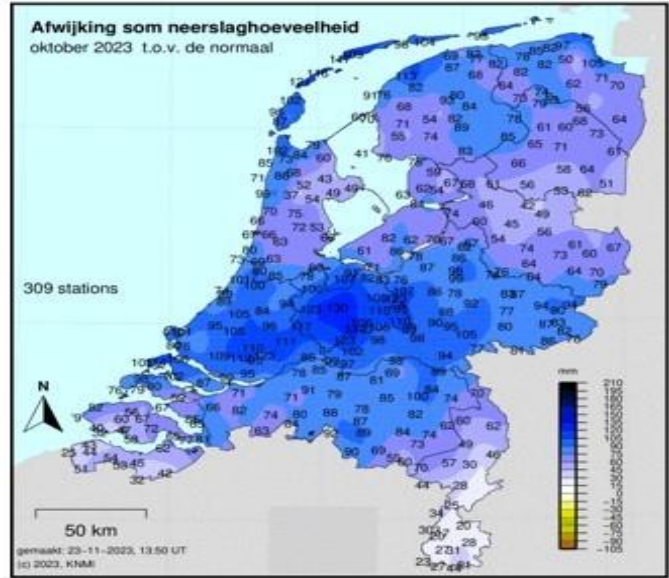
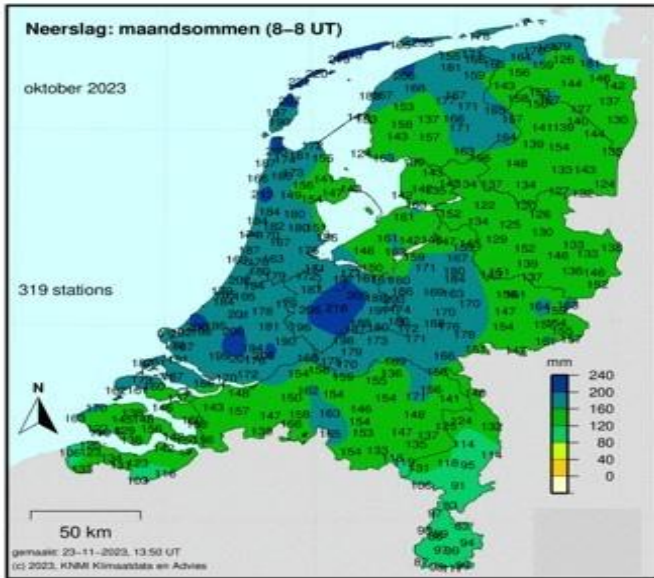
In de reconstructie vindt u telkens een blauw tekstblokje met een samenvatting van de LCO-vergadering van die periode. Daarvoor is gekozen omdat deze samenvattingen een overzicht geven van de interpretatie van de beelden uit de crisisadviesgroepen.

### 3.3 Periode van oktober tot begin december 2023

Vanaf 10 oktober 2023 veranderden de weerpatronen in West-Europa door de invloed van een zuidelijk gelegen straalstroom boven Midden-Europa. Dit resulteerde in een aaneenschakeling van lagedrukgebieden die over de regio trokken, wat leidde tot een constante stroom van neerslag over West- en Centraal-Europa. Vanaf midden oktober 2023 tot in het nieuwe jaar ervoer Nederland volgens het KNMI de natste oktober en november sinds 1905. Deze periode van intensieve neerslag resulteerde in de op één na natste herfst ooit, met een gemiddelde landelijke neerslag van 365 millimeter (normaal is 222 millimeter). December volgde met 121 millimeter neerslag. In oktober lag het zwaartepunt van de neerslag in het midden van het land, in november in het westen en in december in het oosten (zie figuur 7). Eind november brak er tot de eerste dagen van december kort een koudere periode aan met minder neerslag, maar al snel daarna bepaalden neerslaggebieden het weerbeeld opnieuw.

De overvloedige neerslag in West- en Midden-Europa vanaf half oktober verhoogde de waterstanden in de meren van het IJsselmeergebied vanaf oktober 2023. In deze periode werd er meer water afgevoerd op het IJsselmeer, het Markermeer en de Veluwerandmeren, zowel vanuit de waterschapsgebieden als vanuit rivieren zoals de Vecht en de IJssel. De IJssel had verhoogde afvoeren met pieken op 27 december (1097 kubieke meter per seconde) en 7 januari (1000 kubieke meter per seconde). De Vecht had verhoogde afvoeren van 22 december tot 12 januari, met pieken op 27 december (321 kubieke meter per seconde) en 6 januari (230 kubieke meter per seconde). Hoge waterstanden op het IJsselmeer werden ook veroorzaakt door beperkte afvoermogelijkheden richting de Waddenzee. Door de grote hoeveelheid neerslag werd er in de maand november code geel voor IJsselmeer en Markermeer en Rijn afgegeven.

Hierbij waren door de ongunstige wind de spuimogelijkheden onvoldoende om de streefpeilen van de meren te handhaven, met het gevolg dat het IJsselmeer steeg naar extreme hoogte, namelijk naar 62 centimeter boven NAP op 26 december. Het Markermeer bereikte op 7 januari een hoogste stand van 35 centimeter boven NAP. Deze gegevens zijn af te lezen in figuur 3. Door windopzet ontstonden hoge waterstanden op de Waddenzee, die zorgden voor verminderde spuimogelijkheden vanuit het IJsselmeer.



Figuur 7. Maandsommen neerslag en afwijking ten opzichte van normaal voor de perioden oktober 2023, november 2023 en december 2023 (bron: KNMI).



## 3.4 December 2023

In aanloop naar de week van 15 december 2023 was in het bovenstroomse deel van de Rijn veel neerslag gevallen. Van 15 tot en met 20 december stuurde WMCN-Rivieren verschillende statusberichten uit voor de Rijn. De waterstand bij Lobith overschreed van 15 tot en met 19 december de grens van 13 meter boven NAP, waardoor voor die dagen kleurcode geel werd afgegeven. Om het water af te voeren naar de Noordzee openden waterbeheerders de stuwen in de Nederrijn en de Lek. De waterstandspiek bereikte Lobith op zondagavond 17 december. Vanaf maandagochtend 18 december daalde de waterstand geleidelijk. Het statusbericht op 20 december was voor het eerst groen in plaats van geel omdat de waterstand verder was gezakt.

In december was er ook sprake van verhoogde waterstanden in het IJsselmeergebied. Zolang de waterstanden in het IJsselmeergebied hoog bleven, kon in buitendijkse gebieden langs het IJsselmeergebied wateroverlast optreden bij harde wind. Door gunstige spuiperiodes hadden waterbeheerders het peil op het IJsselmeer en Markermeer begin december enigszins weten terug te dringen (zie figuur 5). Vanaf half december liepen de waterstanden echter weer op.

WMCN-Meren stuurde op 20 december drie waarschuwingsberichten uit naar verschillende sectoren: groen voor sector Noordoostpolder, geel voor Flevopolder, en voor de sector IJssel en Vecht werd kleurcode rood afgegeven vanwege het overschrijden van het MKH1-criterium (het golfoverslagcriterium) voor een aantal dijkvakken bij Kampereiland Zwartemeerzijde. De sector IJssel en Vecht bleef rood tot en met 22 december.

Vanwege verhoogde waterstanden in diverse watersystemen en de verwachte aankomst van storm Pia besloot de LCO voor het eerst samen te komen op 20 december. Tijdens de vergadering bespraken zij het volgende:

### **LCO-vergadering 20 december 2023**

#### **Aanleiding voor overleg:**

De LCO komt op deze dag voor het eerst bijeen, vanwege verwachte verhoogde waterstanden (code geel en oranje) in meerdere watersystemen.

#### **Belangrijkste bespreekpunten:**

Storm Pia trekt 21 en 22 december over het land heen. Dit gaat gepaard met zware windstoten, neerslag en hoge waterstanden. Waterwacht RWS-WNZ vraagt de LCO om advies over voorspuien Haringvlietsluizen.

#### **Belangrijkste besluiten/adviezen:**

De LCO schaal op. De LCO stelt een kernboodschap communicatie op waarin aandacht wordt gericht op de overgangsgebieden (Rijn-Maasmonding en de IJssel-Vecht delta).

### 3.5 Storm Pia

Op 20 december ontwikkelde zich een stormdepressie (Pia) bij IJsland. Deze trok richting Scandinavië door krachtige wind op hoogte en bereikte in de nacht van 21 op 22 december de Oostzee. Door de nadering van Pia ontstond er op donderdagochtend 21 december op de Noordzee een harde tot stormachtige westenwind. In de tweede helft van de ochtend en in de middag van 21 december passeerde een koufront de Noordzee van noord naar zuid, om boven het zuidwesten van Nederland tot stilstand te komen. Dit zorgde voor harde windstoten (windkracht 8 tot 10) en stevige buien. Met het wegtrekken van Pia nam de wind in de avond van 22 december af.

In de dagen voor de storm was het lastig inschatten welke scenario's gingen plaatsvinden; daardoor waren de verwachte waterstanden omgeven door onzekerheid. In eerste instantie werden meerdere verhoogde getijgolven verwacht met verhoogde waterstanden. Tijdens de storm bleek dat er bij één getijgolf sterk verhoogde waterstanden optraden, in de nacht van 21 op 22 december. WMCN-Meren gaf dezelfde waarschuwingsberichten voor dezelfde sectoren af als op 20 december. Vanwege het hoge water werd de Maeslantkering bij Hoek van Holland in de nacht van 21 op 22 december zo'n zeven uur lang gesloten (van 22.00 uur tot 5.00 uur).

Op 20 december schaalde het team WMCN-Kust officieel op en opende het waarschuwbureau in de Waterkamer in Lelystad. Op 20 december stuurde WMCN-Kust om 20.30 uur als eerste een waarschuwingsbericht naar de sector Delfzijl, vanwege verhoogde waterstanden. Tot 22 december volgden ook voorwaarschuwingen, waarschuwingen en alarmeringen voor andere sectoren (zie tabel 3). In totaal gaf WMCN-Kust één voorwaarschuwing, drie waarschuwingen en vier alarmeringen uit tijdens storm Pia.

**Waterstanden en uitgegeven waarschuwingen voor hoofdlocaties van sectoren:**

Sector	Station	Astronomisch HW			Tijdstip uitgifte	Type <sub>1</sub>	RWS eind-verw.	Opgetreden HW		Scheve opzet <sup>2</sup>
		Datum 2023	Tijd	Stand				Tijd	Stand	
Delfzijl	Delfzijl	21 dec	18:52	110	20 dec 20:30	W	350	19:00	338	228
Schelde	Vlissingen	21 dec	21:27	182	21 dec 09:00	W	360	21:50	348	166
West Holland	Hoek van Holland	21 dec	22:15	115	21 dec 10:00	A	310	22:20	313	198
Beneden rivieren	Dordrecht	21 dec	23:58	094	21 dec 13:00	W	240	22:30	197*	103
Den Helder	Den Helder	22 dec	02:45	080	21 dec 14:00	A	270	02:00	251	171
Harlingen	Harlingen	22 dec	04:48	111	21 dec 15:00	A	350	03:00	324	213
Delfzijl	Delfzijl	22 dec	07:15	146	21 dec 18:00	A	470	06:30	412	266
Schelde	Vlissingen	22 dec	09:51	168	22 dec 8:00		220	09:40	220	52
West Holland	Hoek van Holland	22 dec	10:44	090	22 dec 8:00		159	10:50	156	66
Beneden rivieren	Dordrecht	22 dec	12:24	088	22 dec 00:00	VW	190	12:30	173	85

Tabel 3. Uitgegeven en opgetreden waterstanden hoofdlocaties (WMCN-Kust).

## LCO-vergadering 21 december 2023

### **Aanleiding voor overleg:**

Verhoogde waterstanden (code geel en oranje) in meerdere watersystemen naar aanleiding van storm Pia en het aanscherpen van het weer- en waterbeeld. Op dit moment zijn er 12 van de 21 waterschappen opgeschaald.

### **Belangrijkste bespreekpunten:**

Het beeld is niet gewijzigd en er zijn geen nieuwe adviezen/maatregelen vanuit LCO nodig. Wel wordt er gesproken over de media-aandacht voor storm Pia en de verstuurde kernboodschap communicatie. Hierin zijn grotere maatregelen opgenomen.

### **Belangrijkste besluiten/adviezen:**

Besluitvorming over afschaling vindt plaats door nieuw LCO-team in afstemming met Unie van Waterschappen. In de periode tot aan 23 december blijven er 9 waterschappen opgeschaald.

In het kielzog van storm Pia trokken 'uitwaaiers' over het stroomgebied van de Rijn. Deze zorgden voor veel neerslag boven verschillende noordoostelijke zijrivieren. Deze neerslag hield enkele dagen aan en zorgde voor verhoogde waterstanden op de Rijn en zijn zijrivieren en op meerdere meren in het IJsselmeergebied, en in mindere mate op de Maas. Omdat de stroomgebieden van de Maas en de Rijn waren verzadigd, leidde nieuwe neerslag tot een grotere afvoer. De waterstand bij Sint Pieter (in de Maas) steeg verder. Omdat de stuw bij Borgharen en de stuw bij Lith niet volledig gestreken konden worden, liep de waterstand bovenstrooms van deze stuwen hoger op dan gebruikelijk. Als maatregel werd de keersluis bij Limmel eerder gesloten.

WMCN-Meren gaf op 22 december voor sector Noordoostpolder kleurcode geel af in plaats van groen.

Op 23 december stuurde WMCN-Rivieren een eerste statusbericht uit met een afvoerverwachting voor het meetpunt Sint Pieter (aan de Maas). Volgens het landelijk draaiboek moet een groen statusbericht worden uitgegeven bij een afvoerverwachting van 800 kubieke meter per seconde, en op 23 december is de afvoer 825 kubieke meter per seconde.

Vanaf 23 december wijzigde de kleurcode voor sector IJssel en Vecht van rood naar oranje. WMCN-Meren gaf dit waarschuwingsbericht uit vanwege het overschrijden van het MKH1-criterium (het golfoverslagcriterium) voor de gebieden Mandjeswaard de Heuvel en Kamperzeedijk de Pieper. Hoewel de dijkvakken het 'rode' criterium hadden overschreden, is de sector oranje, niet rood. Reden is dat het bij deze dijkvakken om regionale keringen ging die buitendijks liggen, en dus niet belangrijk zijn voor binnendijkse waterveiligheid. Op de Vecht kleurde één dijkvak (het dijkvak Vecht De Doorn tot Kromme Kolk) oranje. De sector IJssel en Vecht bleef oranje tot aan 30 december.

In de nacht van 23 op 24 december steeg de waterstand van de Rijn bij Lobith door de grens van 13 meter boven NAP. Deze stijging zette door tot in ieder geval donderdag 28 december. Het statusbericht op 24 december betrof vanaf dan ook kleurcode geel voor de Rijn. Er werden enkele regionale maatregelen getroffen in het gebied van de Rijn. De kering bij Ravenswaaij werd gesloten en de scheepvaart moest rekening houden met het instellen van langere schuttijden, omdat de Prinses Marijkesluis in de dagen die daarop volgden gesloten kon worden.

Op 24 december stuurde WMCN-Rivieren een statusbericht voor de Maas uit met kleurcode groen. Pas bij een afvoerwaarde van 1.250 kubieke meter per seconde wordt kleurcode geel afgegeven, en daar kwam de verwachte afvoer van 875 kubieke meter per seconde nog niet bij in de buurt. Wel fluctueerden de afvoeren bij de Maas door het stuwbeheer in Wallonië. Deze fluctuaties waren het sterkst bij de Nederlands-Belgische grens.

Op 24 december stuurde WMCN-Kust om 13.00 uur een voorwaarschuwingsbericht naar de adressanten in de sector Delfzijl. WMCN-Kust verwachtte op 25 december om 9.50 uur een hoogwaterstand van 260 centimeter boven NAP bij het basisstation van Delfzijl. Ook stuurden zij een voorwaarschuwingsbericht naar adressanten in de sector Benedenrivieren. WMCN-Kust verwachtte namelijk op 25 december om 3.20 uur een hoogwaterstand van 180 centimeter boven NAP bij het basisstation van Dordrecht. Verder werd er informatie verstrekt over de verwachte hoogwaterstanden bij Schoonhoven, Werkendam en Rak Noord.

### **LCO-vergadering 24 december 2023**

#### **Aanleiding voor overleg:**

Opschaling LCO vanwege wateroverlast regionaal en buitendijks, veel media-aandacht en elf waterschappen die zijn opgeschaald. Zeer hoge meerpeilen in onder meer het IJsselmeer, verhoogde waterstanden in Maas en Rijn en verwachte storm met windverwachting komende dagen.

#### **Belangrijkste bespreekpunten:**

Gevolgen in kaart brengen voor buitendijkse gebieden in het IJsselmeergebied en uitzoeken bij welke windsnelheden in het IJsselmeergebied situatie nijpend wordt voor primaire keringen.

#### **Belangrijkste besluiten/adviezen:**

Opschaling LCO

Op 25 december om 8.30 uur ging een tweede voorwaarschuwingsbericht uit voor adressanten in de sector Benedenrivieren. WMCN-Kust verwachtte later die dag om 15.40 uur een hoogwaterstand van 200 centimeter boven NAP bij het basisstation Dordrecht. Bij deze waterstand of dit bewakingspeil wordt de kleurcode geel afgegeven. Verder werd er een update gegeven over de verwachte hoogwaterstanden bij Schoonhoven, Werkendam en Rak Noord.

Op 25 december om 9.00 uur stuurde WMCN-Rivieren twee statusberichten uit. In het statusbericht over de Rijn verstrekte WMCN-Rivieren informatie over de verwachte hoeveelheid neerslag bovenstrooms en de effecten daarvan op de waterstand bij Lobith. Vanwege de hoge waterstand en hoge afvoerwaarde werd een statusbericht met kleurcode geel afgegeven. Het statusbericht van de Maas had de kleurcode groen. De afvoer bij Sint Pieter was de afgelopen week verdubbeld van 450 naar 900 kubieke meter per seconde, met de verwachting dat die verder zou stijgen. Regionale bijzonderheden in het Nederlandse stroomgebied van de Maas waren het strijken van de stuw bij Belfeld, het niet volledig kunnen strijken van de stuwen bij Borgharen en Lith, en het eerder sluiten van de keersluis bij Limmel.

Om 12.00 uur stuurde WMCN-Meren vier waarschuwingsberichten uit naar verschillende sectoren: Flevopolder (groen), Noord-Holland en Marken (groen) en Noordoostpolder (geel). Sector IJssel en Vecht kwam vanwege verhoogde afvoer van de IJssel en een toename van de waterstanden bij dijkvakken bij Zwolle zelfs boven de drempel voor code oranje uit. De berichten waarschuwden allemaal voor hoge meerpeilen in het IJsselmeergebied. In combinatie met een krachtige zuidwestenwind kon er opwaaiing met hogere waterstanden optreden en waren er beperkte spuumogelijkheden. Als gevolg hiervan steeg het gemiddelde peil van het IJsselmeer naar een extreme hoogte van 61 centimeter boven NAP op 26 december.

Op 26 december stuurde WMCN-Rivieren een statusbericht uit voor de Rijn met kleurcode geel. In de nacht van 25 op 26 december was de waterstand bij Lobith door de grens van 14 meter boven NAP gestegen en daarna steeg de waterstand nog verder. De kering bij Ravenswaaij en de Prinses Marijkesluis waren gesloten. De scheepvaart moest rekening houden met langere schuttijden. Er ging ook een statusbericht uit voor de Maas met kleurcode groen. De neerslagintensiteit was afgenomen, maar een daling in de afvoer zou nog even duren. De stuw bij Roermond werd gestreken en de stuw bij Belfeld was gestreken. De stuwen bij Borgharen en Lith waren niet volledig te strijken.

Op 26 december stuurde WMCN-Meren nog een keer waarschuwingsberichten uit naar dezelfde sectoren als op 25 december: Flevopolder (groen), Noord-Holland en Marken (groen), Noordoostpolder (geel) en IJssel en Vecht (oranje). Voor alle meren gold de volgende dagen dat de peilen zeer hoog waren. Windeffect leidde in deze situatie lokaal snel tot hoge waterstanden, waarbij het effect vooral het buitendijkse gebied betrof.

Het statusbericht van WMCN-Rivieren op 27 december had voor de Maas kleurcode groen en voor de Rijn kleurcode geel. De waterstand bij Lobith steeg weer en ging waarschijnlijk door tot 14,60 meter boven NAP tot in de ochtend van 28 december. De stuwen in de Nederrijn en Lek waren getrokken.

Op 27 december stuurde WMCN-Meren waarschuwingsberichten uit naar de sectoren Flevopolder (groen), Noordoostpolder (geel) en IJssel en Vecht (oranje). Er werd die dag geen bericht naar Noord-Holland en Marken gestuurd.

### **LCO-vergadering 27 december 2023**

#### **Aanleiding voor overleg:**

Monitoring van waterbeeld en situatie vanuit vorig overleg op 24 december.

#### **Belangrijkste bespreekpunten:**

Hoge afvoeren van regionale watersystemen, bespreken hoge meerpeilen (IJsselmeergebied), piek Maas (26 dec) en terugkoppeling twee vragen uit vorig LCO overleg (24 december).

#### **Belangrijkste besluiten/adviezen:**

Huidig opschalingsniveau handhaven vanwege verwachte neerslag en wind.

Op 28 december stuurde WMCN-Rivieren twee statusberichten uit voor de Rijn (kleurcode geel) en de Maas (kleurcode groen). Voor de Rijn gold dat de stijging van de waterstand bij Lobith tot circa 14,5 meter boven NAP was doorgedaan in de nacht van 27 op 28 december. De verwachting was dat de waterstand ging dalen. Voor de Maas gold dat de afvoer bij Sint Pieter nog steeds langzaam daalde, maar vanaf 29 december weer ging stijgen.

Op 28 december stuurde WMCN-Meren waarschuwingsberichten naar de volgende drie sectoren: Flevopolder (groen), IJssel en Vecht (oranje) en Noordoostpolder (groen).

### LCO-vergadering 28 december 2023

#### Aanleiding voor overleg:

De piek van de hoogwatergolf heeft afgelopen nacht Lobith bereikt en verplaatst zich door Nederland. Regionaal en buitendijks is sprake van wateroverlast.

#### Belangrijkste bespreekpunten:

11 waterschappen zijn opgeschaald (zie figuur 8). Één waterschap is bestuurlijk opgeschaald. De waterschappen stellen elkaar hulpvragen. LCO hoeft geen ondersteuning te bieden. Vragen uit de media over het effect van windstoten op waterstanden en sluiten keringen worden beantwoord.

#### Belangrijkste besluiten/adviezen:

Handhaven opschalingsniveau door huidig weer- en waterbeeld.



Figuur 8. Elf opgeschaalde waterschappen op 28-12-2023 (bron: LCMS en UvW).

Op 29 december stuurde WMCN-Meren waarschuwingsberichten naar de volgende vier sectoren: Flevopolder (groen), IJssel en Vecht (oranje), Noord-Holland en Marken (groen) en Noordoostpolder (geel).

In het statusbericht van de Rijn (kleurcode geel) van 29 december werd in het weerbeeld meer context geschetst over de gevallen en toekomstige neerslag. Het statusbericht beschreef de hoeveelheid neerslag in het bovenstroomse gebied. Vanaf 26 december nam de neerslagintensiteit af en vanaf 29 december was het droog. In de daaropvolgende dagen daalde daardoor de waterstand bij Lobith (in de Rijn).

Op 29 december om 15.00 uur werd een voorwaarschuwingsbericht verzonden van WMCN-Kust naar de adressanten in de sector Benedenrivieren. WMCN-Kust verwachtte op 30 december om 6.20 uur een hoogwaterstand van 180 centimeter boven NAP bij het basisstation Dordrecht. Verder werd informatie gegeven met betrekking tot de waterstanden in Schoonhoven, Werkendam en Rak Noord.

### **LCO-vergadering 29 december 2023**

#### **Aanleiding voor overleg:**

Monitoring van weer- en weerbeeld en situatie van de afgelopen dagen.

#### **Belangrijkste bespreekpunten:**

Regionale wateroverlast met 10 opgeschaalde waterschappen (waarvan 1 ook bestuurlijk). Verhoogde Maasafvoer en hoge peilen IJsselmeer en Markermeer. Dalende afvoeren bij regionale systemen. Niet directe maatregelen/adviezen nodig voor besproken punten.

Zorgen over technische problemen bij stuwen in de Maas zorgen voor onzekerheid.

#### **Belangrijkste besluiten/adviezen:**

Actief informatie ophalen over stuwen bij RWS ZN. De LCO blijft opgeschaald maar in klein comité (VZ, ICO, UvW)

Op 30 december stuurde WMCN-Meren waarschuwingsberichten naar de volgende vier sectoren: Flevopolder (groen), IJssel en Vecht (oranje), Noord-Holland en Marken (groen) en Noordoostpolder (groen). Op 31 december gaf WMCN-Meren een waarschuwingsbericht uit met kleurcode geel in plaats van oranje voor sector IJssel en Vecht. Dit kwam omdat de kleurcode van het dijkvak wijzigde van oranje naar geel, door verlaagde waterstanden. De kleurcode voor de sector bleef geel tot en met 2 januari.

Op 30 en 31 december volgden twee statusberichten van WMCN-Rivieren (beide met kleurcode geel) voor de Rijn. De waterstand bij Lobith was op 30 december snel gedaald tot 13,85 meter boven NAP en zou de komende dagen nog verder gaan dalen. Vanaf 3-4 januari steeg de afvoer weer. De top van deze nieuwe hoogwatergolf zou naar verwachting tussen 6 en 9 januari bij Lobith arriveren.

Op 31 december werd nog een voorwaarschuwing door WMCN-Kust naar de adressanten in de sector Benedenrivieren gestuurd. WMCN-Kust verwachtte op 1 januari om 7.40 uur een hoogwaterstand van 180 centimeter boven NAP bij het basisstation Dordrecht.

## 3.6 Januari 2024

Op 1 januari verwachtte WMCN-Rivieren dat er binnen 48 uur een sterke stijging van de afvoering plaatsvinden van 560 naar 1150 kubieke meter per seconde bij de Maas. Hoewel de hoogte van de piek onzeker was, werd rekening gehouden met een afvoer van tussen de 800 en 1.300 kubieke meter per seconde; een afvoer van ten minste 1.250 kubieke meter per seconde betekent kleurcodering geel. Niet elke stuw kon (volledig) worden opengezet, wat resulteerde in andere maatregelen en afsluiting van scheepvaart. Verschillende waterbeheerders bereidden zich voor op een periode met neerslag en verhoogde waterstanden op de rivieren, bijvoorbeeld door bergingsgebieden te legen en dijken te inspecteren. Er was sprake van verzadiging van bodem en bergingsgebieden, waardoor extra neerslag tot een verhoogde waterstand zou gaan leiden. Hoewel de watersystemen vol waren, was de situatie nog beheersbaar.

## 3.7 Storm Henk

Vanwege een complex lagedrukgebied waren er boven de Britse Eilanden op 2 januari diverse frontale systemen. Een eerste front trok 's ochtends over het IJsselmeergebied, het tweede front trok in de middag en avond over met een markante windsprong. Er ontstond een kleinschalig lagedrukgebied, wat snel uitdiepte en in de nacht van dinsdag op woensdag over de Noordzee noordoostwaarts bewoog. Ook was er sprake van een venijnig windveld. De exacte koers en de sterkte van het windveld hadden grote invloed op de windrichting en -sterkte in het IJsselmeergebied, en dus uiteindelijk op de op- en afwaaiing.

Op 2 januari kwam om 19.15 het weerimpactteam (WIT) bij elkaar om te besluiten over het afgeven van de kleurcode oranje of rood. Een vertegenwoordiger van de LCO sloot aan bij dit overleg om te adviseren vanuit het waterbeeld. Uiteindelijk werd in het WIT besloten om kleurcode oranje uit te geven en niet code rood. Vanaf 22.00 uur die dag had het KNMI in Noord-Holland, het Waddengebied, Friesland en het IJsselmeergebied code oranje afgegeven wegens zeer zware windstoten. In de rest van het land gold code geel. Daarmee had het KNMI de weerwaarschuwing voor storm Henk opgeschroefd. Code oranje betekent dat er in dat gebied een grote kans is op gevaarlijk of extreem weer. In IJmuiden werd tussen 19.00 uur en 20.00 uur een gemiddelde windkracht van 9 gemeten.

In combinatie met de hoge waterstanden kon de wind op het IJsselmeer en Markermeer zorgen voor wateroverlast. Omdat in de loop van de avond van 2 januari bleek dat de windsnelheden veroorzaakt door storm Henk hoger waren dan in eerdere verwachtingen, vielen ook de verwachte waterstanden op de meren hoger uit. WMCN-Meren bracht de betrokken waterbeheerders hiervan telefonisch op de hoogte. Bij kleurcode oranje is wateroverlast in buitendijkse gebieden waarschijnlijk. De waterveiligheid van de primaire keringen kwam echter (nog) niet in het geding. Wel werden standaardmaatregelen genomen door waterbeheerders.

In de periode 2 tot en met 6 januari stuurde WMCN-Meren elke dag waarschuwingsberichten uit met de kleurcode oranje voor de sector IJssel en Vecht en waarschuwingsberichten met de kleurcode groen voor de sector Noord-Holland en Marken. Door de hoge waterstanden op het IJsselmeer had het Markermeer lange tijd niet naar het IJsselmeer kunnen spuien, waardoor de waterstanden uiteindelijk stegen tot een uitzonderlijke hoogte van 36 centimeter boven NAP in het Markermeer op 7 januari en 40 centimeter boven NAP in de Veluwerandmeren op 8 en 9 januari.



Verschillende waterschappen zetten pompen en gemalen aan om problemen te voorkomen. De Unie van Waterschappen zei dat de kans op wateroverlast het grootst was rond het Markermeer. Door het hoogwater en storm Henk kon het water extra opstuwen. Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier had twee coupures dichtgezet en ook aan de Friese kant van het IJsselmeer werden maatregelen genomen. Daar was het Woudagemaal in Lemmer weer opgestart, om het water uit het Friese achterland het IJsselmeer in te pompen.

#### **LCO-vergadering 2 Januari 2024**

##### **Aanleiding voor overleg:**

Storm Henk trekt van 2 tot 3 januari over het land met onder andere veel neerslag en harde wind.

##### **Belangrijkste bespreekpunten:**

De wind kan in het IJsselmeergebied (IJsselmeer en Markermeer) zorgen voor wateroverlast in buitendijkse gebieden. Tevens zullen de waterstanden in regionale systemen toenemen omdat de bodem hier al grotendeels verzadigd is. Ook in de stroomgebieden van de Maas en de Rijn wordt veel neerslag verwacht met nieuwe hoogwaterpieken tot gevolg. 10 waterschappen nog altijd opgeschaald.

##### **Belangrijkste besluiten/adviezen:**

Opschaling handhaven, volgende bijeenkomst 4 januari.

Omdat op 3 januari om 9.00 uur de grenswaarde van 1.500 kubieke meter per seconde was overschreden bij Sint Pieter (in de Maas), startte WMCN-Rivieren met hoogwaterberichtgeving<sup>2</sup>. Tweemaal per dag, om 8.00 uur en om 20.00 uur, werd er een hoogwaterbericht verstuurd. Om 11.00 uur was met Vlaanderen gebeld over het overschakelen op hoogwaterberichtgeving. De volgende regionale maatregelen werden getroffen: de keersluis bij Limmel was dicht en stuw Belfeld en stuw Roermond werden deels gestreken en in de middag volledig gestreken.

Op 3 januari was er sprake van een beschadigde overlaatsdam in Maastricht bij de stuwweg in Bosscherveld. Hoewel deze situatie ongewenst was, leidde de beschadigde overlaatsdam niet tot een overstroming van achterliggend gebied of tot risico's voor de waterveiligheid. 's Avonds werden effecten op de scheepvaart aangekondigd, waarbij een vaarverbod op regionale wateren en stremming bij sluisen werd gecommuniceerd. Een deel van de bekleding van de overlaat was door de kracht van het water losgeraakt en weggespoeld. Gevolg was dat meer water door de overlaat stroomde, maar deze toename had geen effect op de waterstand in stuwpand Borgharen. Wel waren op 3 januari sinds 19.00 uur de Oranjesluizen gestremd, in verband met het hoge waterpeil in het Markermeer.

Op 4 januari bereikte de Maas een piek (1.800 kubieke meter per seconde, code geel). CT-RWS schaalde in verband met de situatie bij Bosscherveld op en hield een beeld van de situatie bij in het LCMS. De waterschappen namen in toenemende mate maatregelen om de verhoogde waterstanden te beheersen; waterbergingsgebieden werden ingezet en er werden aanvullende middelen zoals tijdelijke pompinstallaties ingezet om water af te voeren. Om 14.13 uur gaf CT-RWS aan dat waterstanden op meerdere plekken waren gestegen. De waterveiligheid in Nederland was niet in het geding, maar er werden wel maatregelen getroffen zoals het openen van stuwen, gemalen en het plaatsen van zandzakken. Ook werd op diverse plekken bij het Markermeer actief gecontroleerd op stabiliteit van keringen in relatie tot het hoge meerpeil en de (oosten)wind.

---

<sup>2</sup> Tijdens bijzondere omstandigheden wordt extra hoogwaterberichtgeving gepubliceerd.

## LCO-vergadering 4 januari 2024

### Aanleiding voor overleg:

Verhoogde waterstanden in alle watersystemen, volle regionale watersystemen en waterbeheerders nemen in toenemende mate maatregelen. 13 waterschappen opgeschaald (zie figuur 9).

### Belangrijkste bespreekpunten:

Gevolgen van verwachte ijsdagen, wateroverlast in buitendijkse gebieden, hoge peilen IJssel- en Markermeer, piek Maas en veel opgeschaalde waterschappen (zowel fase 1 als 2).

### Belangrijkste besluiten/adviezen:

Contact opnemen met team ijsbestrijding en informatie opvragen bij KNMI over ijsvorming.



Figuur 9. Dertien opgeschaalde waterschappen op 4-1-2024 (bron: LCMS en UvW).

Op 5 januari om 8.00 uur werd voor de Maas een volgend hoogwaterbericht met de kleurcode geel verstuurd. Op dit moment bevond de afvoertop zich bij Stevensweert. De afvoertop was Sint Pieter gepasseerd. Om 20.00 uur werd een hoogwaterbericht met kleurcode geel voor de Maas verstuurd. De afvoer bij Sint Pieter was ongeveer 1.540 kubieke meter per seconde en blijft de komende 24 uur stabiel.

Na een laatste statusbericht van de Rijn op 31 december met kleurcode geel volgde op 5 januari het eerstvolgende statusbericht. Hierin werd beschreven dat de waterstand sinds 31 december was gedaald tot 12,17 meter boven NAP op 3 januari. Na 3 januari steeg de afvoer weer, waarbij de grens van 13 meter boven NAP werd overschreden. Verder werd in het statusbericht vermeld dat de stuwen in de Nederrijn en Lek waren getrokken, de kering bij Ravenswaaij was gesloten, de Prinses Marijkesluis openstond en de hoogwatergeul Veessen-Wapenveld gesteld stond, maar daadwerkelijke inzet op dat moment nog onzeker was.

### **LCO-vergadering 5 januari 2024**

#### **Aanleiding voor overleg:**

De vele neerslag in Nederland en in de stroomgebieden van de Rijn en de Maas zorgt voor hoge waterstanden in deze rivieren en in het IJsselmeergebied. Ook bij de kleinere wateren zijn de waterstanden verhoogd. De waterstanden zorgen – soms in combinatie met veel wind – regionaal en in buitendijkse gebieden voor wateroverlast.

#### **Belangrijkste bespreekpunten:**

Langdurig verhoogde waterstanden Markermeer en de effecten op de dijken bij Marken.

#### **Belangrijkste besluiten/adviezen:**

Contact opnemen met waterschappen Zuiderzeeland en Hollands Noorderkwartier over waar mogelijk beperken van afvoeren naar Markermeer.

Op 6 januari om 8.00 uur en 20.00 uur werden hoogwaterberichten met de kleurcode geel voor de Maas uitgezonden. De berichten gaven informatie over de temperatuur en over de verwachting dat het na 6 januari een aantal dagen vrijwel droog zou zijn in het stroomgebied van de Maas. De afvoertop was om 8.00 uur Venlo en om 17.00 uur Sambeek gepasseerd. De afvoer bij Sint Pieter nam langzaam af.

Op 6 januari ging er ook een statusbericht uit met kleurcode geel voor de Rijn. Om 7.00 uur was de waterstand bij Lobith opgelopen tot 14,05 meter boven NAP. De stijging duurde tot in de ochtend van 7 januari. Omdat het een relatief spitse afvoergolf was, ging deze snel weer dalen.

Vanaf 7 tot en met 12 januari stuurde WMCN-Meren waarschuwingsberichten voor de sector IJssel en Vecht met de kleurcode geel in plaats van oranje. De waarschuwingsberichten voor de sector Noord-Holland en Marken kregen vanaf 6 januari de kleurcode geel, op 8 januari oranje, om vervolgens op 9 januari weer geel te worden en vanaf 10 januari groen.

Op 7 januari gingen er voor de Maas weer twee hoogwaterberichten uit. De afvoer bij Sint Pieter was weer onder de 1.250 kubieke meter per seconde gekomen, waardoor beide hoogwaterberichten de kleurcode groen hadden. Dit was voor het eerst sinds 2 januari.

Op 7 januari om 20.00 uur berichtte WMCN-Rivieren dat vanwege de schade aan de overlaat bij Bosscherveld een tijdelijke dam bovenstrooms was aangelegd. Om de stroming bij de dam te verlagen, werd het stuwpeil verlaagd. Zodra de dam succesvol gerealiseerd was, zou het stuwpeil weer verhoogd worden naar het normale stuwpeil. De keersluis bij Limmel was gedeeltelijk opengesteld voor het verlagen van het stuwpeil. Stuw Linne was half gezet en bleef dit ook voorlopig.

Op 8 januari werd in het statusbericht van WMCN-Rivieren voor het eerst gesproken over criteria voor het stoppen met hoogwaterberichtgeving: een van de criteria was als de waterstand bij Hedel daalde tot onder 3 meter boven NAP en naar verwachting bleef dalen.

Op 8 januari stuurde WMCN-Rivieren een statusbericht uit met kleurcode geel voor de Rijn. Na de daling van de waterstand had zich vanaf 3 januari een nieuwe hoogwatergolf opgebouwd, die op 7 januari om 10.00 uur de maximale waterstand bereikte. In de periode van 8 t/m 13 januari viel er dankzij een hogedrukgebied weinig tot geen neerslag in het grootste deel van het stroomgebied van de Rijn.

### **LCO-vergadering 8 januari 2024**

#### **Aanleiding voor overleg:**

Code oranje bij Marken en code geel in de Rijn.

#### **Belangrijkste bespreekpunten:**

Stabilisatie in het watersysteem. Steeds positiever algemeen beeld. Sterke vermindering regionale aanvoer en peilbeheer gaat met uitzondering van het Markermeer en IJsselmeer richting normaal. Bij afschaling rekening houden met herstelwerkzaamheden en/of coördinatie indien mogelijk. 6 waterschappen nog opgeschaald.

#### **Belangrijkste besluiten/adviezen:**

Afschalen LCO op 9 januari, in klein comité landelijk beeld in de gaten houden en communicatieberichten blijven komende dagen verstuurd worden.

Op 9 januari gingen er voor de Maas weer twee hoogwaterberichten uit, om 8.00 uur en om 20.00 uur, met kleurcodes groen. Op 10 januari om 08.00 uur werd zoals aangekondigd het laatste hoogwaterbericht voor de Maas met kleurcode groen uitgegeven. In de ochtend van 10 januari was de waterstand bij Hedel tot onder de 3 meter boven NAP gezakt.

Op 10 januari werd een statusbericht met kleurcode geel voor de Rijn afgegeven. Om 7.00 uur was de waterstand 13,08 meter boven NAP bij Lobith en de dagen daarna zou deze verder gaan dalen. Op 11 januari om 7.00 uur was de waterstand 12,57 meter boven NAP en dalende; daarom werd het laatste statusbericht voor de Rijn afgegeven met kleurcode groen. Het laatste bericht van WMCN-Meren werd op 12 januari uitgegeven.

Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) bleef als enige waterschap opgeschaald. De Unie van Waterschappen en het waterschapshulpteam schaalden in overleg met HHNK op 14 januari af. HHNK zelf schaalde op 15 januari af. Het IJsselmeer en Markermeer waren halverwege maart op normaal peil gekomen.

## HOOFDSTUK 4 BEVINDINGEN

De bevindingen volgen uit de analyse van de feiten. De bevindingen zijn gestructureerd aan de hand van de thema's zoals benoemd in het evaluatiekader.

### 4.1 Algemene bevinding

**1. Er was in de onderzochte periode wel sprake van overlast, maar de waterveiligheid is niet in het geding geweest.**

- Er was sprake van verhoogde waterstanden op de rivieren en in het IJsselmeergebied.
- Twee stormen zorgden voor verhoogde waterstanden aan de kust.
- In de buitendijkse gebieden is er overlast geweest door het hoge water.

### 4.2 Melding en alarmering

**2. In de maanden december 2023 en januari 2024 waren betrokkenen binnen het WMCN op de hoogte van de situatie door regulier werk. Het proces van 'melden en alarmeren' is daarmee gericht op het informeren van de crisispartners.**

- De medewerkers van het WMCN zijn voortdurend bezig met het monitoren van het water en van alle (weers)factoren die daarop van invloed zijn.
- Het WMCN verzorgt de dagelijkse berichtgeving voor gebruikers van het Nederlandse watersysteem, bewaakt het landelijk overzicht en waarschuwt en adviseert waar nodig, zowel onder normale omstandigheden als in bijzondere situaties: 24 uur per dag, 365 dagen per jaar.
- De berichtgeving van het WMCN (specifiek het versturen van hoogwaterberichten en het opstellen van het landelijk waterbeeld in het LCMS) kan wel als gevolg hebben dat crisispartners gealarmeerd worden.

### 4.3 Opschaling en afschaling

**3. De opschaling is verlopen volgens de planvorming**

**a) Voor WMCN-Kust zijn opschalingscriteria beschreven, maar door de tamelijk complexe formulering zijn ze voor meerderlei uitleg vatbaar:**

- Als verwacht wordt dat binnen 16 uur in een of meer sectoren het waarschuwingspeil bereikt of overschreden zal worden.
- Als verwacht wordt dat door een combinatie van getij en hoge rivierstanden het alarmpeil in de sector Dordrecht bereikt of overschreden zal worden.
- Als de weersituatie van dien aard is dat de belanghebbenden (onder anderen dijk- en keringbeheerders) mogen verwachten dat het waarschuwbureau van WMCN-Kust actief is. Deze situatie doet zich voor bij een storm met verwachte of optredende windsnelheden van 22 meter per seconde (windkracht 9-10 beaufort) of meer uit westzuidwestelijke tot noordnoordoostelijke richting. Voorwaarde hierbij is wel dat deze windkracht minimaal 3-6 uur aanhoudt.
- Als het naar de mening van de dienstdoende teamleider noodzakelijk is dat het waarschuwbureau van WMCN-Kust geopend wordt.

**b) Voor WMCN-Meren zijn opschalingscriteria beschreven in het handboek:**

- Het IJsselmeergebied is opgedeeld in verschillende sectoren; die bouwen op een bepaalde manier een kleurcode op. Is er sprake van kleurcodes in verschillende sectoren, dan gaat WMCN-Meren in zitting.
- Ook een behoorlijk hoge afvoer van de Rijn bij Lobith veroorzaakt (mogelijk) verhoogde waterstanden in de IJsseldelta (bijvoorbeeld in Kampen); daar kan ook opschaling voor nodig zijn. De IJssel-Vechtdelta is een van de sectoren waarvoor WMCN-Meren berichten uitgeeft.

**c) Voor WMCN-Rivieren hangen de opschalingscriteria samen met de waterstanden en afvoeren in Maas en Rijn:**

Rijn Lobith (m +NAP)	Maas St. Pieter (m <sup>3</sup> /s)	Bijzonderheden
< 12 (zomer) < 13 (winter)	< 800	Monitoring
>12 (zomer) >13 (winter)	> 800	Statusberichtgeving
>14 en binnen vier dagen 15 verwacht	> 1500	In zitting

Deze criteria gaan vergezeld van een aantal interpretatie- en uitzonderingsregels, die beschreven staan in het LDHO en de verschillende handboeken van de crisisadviesgroepen.

**d) De LCO is in zitting gegaan. De criteria daarvoor zijn:**

- Als er voor de kust, de rivieren of de meren verhoogde waterstanden met kleurcode oranje verwacht worden of als er code rood verwacht wordt.
- Als er code geel in meerdere watersystemen tegelijkertijd verwacht wordt (bijvoorbeeld door een combinatie van een stormvloed en verhoogde waterstanden op de rivieren).
- Als er grootschalige wateroverlast is door hevige neerslag.

**e) Het DCC-IenW, de Unie van Waterschappen en het LOCC worden uitgenodigd om via een liaison aan te sluiten bij LCO-overleggen. Op deze wijze vormen zij onderdeel van de opschaling.**

**f) Opschaling betekent voor WMCN een hogere frequentie van berichtgeving en een verzwaaring van dienstverlening, waarvoor meer mensen in het team nodig zijn.**

**4. De wijze van afschaling is verlopen conform de plannen, die beschrijven dat afgeschaald wordt als de criteria voor opschaling niet meer gehaald worden.**

- Vanaf 7 januari nemen de waterstanden af, en wordt op basis van die waterstanden geleidelijk teruggeschaald.
- Op 8 januari wordt in het statusbericht van WMCN-Rivieren voor het eerst gesproken over criteria voor het stoppen met hoogwaterberichtgeving: een van de criteria voor de Maas is als de waterstand bij Hedel daalt tot onder 3 meter boven NAP en naar verwachting blijft dalen.
- LCO schaaft op 9 januari af na constatering dat er sprake is van stabilisatie in het watersysteem en van een steeds positiever algemeen beeld. Wel blijven zij monitoren.
- Het laatste bericht van WMCN-Meren is op 12 januari uitgegeven.
- Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) blijft als enige waterschap na 12 januari opgeschaald. De Unie van Waterschappen en het waterschapshulpteam schalen in overleg met HHNK op 14 januari af. HHNK zelf schaaft op 15 januari af. Het IJsselmeer en Markermeer zijn halverwege maart gedaald naar het streefpeil voor die tijd van het jaar.

## 4.4 Coördinatie en samenwerking

### 5. Alle respondenten zijn positief over de samenwerking binnen het WMCN en de LCO.

- Er is een grote bereidwilligheid om een stapje harder te lopen in deze hoogwaterperiode.
- Er is zelfs een gevoel van 'erbij willen zijn'.
- Ook op momenten dat er geen vastomlijnd plan was voor samenwerking (zoals bij een moment van extreem laagwater eind oktober) ontstond de samenwerking toch spontaan.
- Het KNMI geeft expliciet aan dat het altijd mogelijk is om mee te luisteren met het WMCN, wat hun veel informatie brengt.
- Het is voor iedereen prettig om fysiek aanwezig te zijn als dat kan: dan zijn de lijntjes het kortst.
- De goede samenwerking leidde tot het naar buiten brengen van een adequaat en actueel gezamenlijk beeld naar de afnemers.

## 4.5 Informatiemanagement

### 6. Informatiemanagement is de belangrijke taak van het WMCN, en is daarmee ook de kernkwaliteit.

- Informatie uit de crisisadviesgroepen wordt gebundeld door de LCO in een landelijk waterbeeld, en waar nodig voorzien van een advies aan de waterbeheerders.
- Informatie over de dertien opgeschaalde waterschappen werd door de Unie van Waterschappen via het LCMS gebundeld bij het WMCN aangeleverd.
- Informatie wordt breed gedeeld via diverse kanalen.  
Naast het verzenden van informatie naar de vaste verzendlijsten heeft het WMCN een toelichting gegeven op het waterbeeld in een call met alle operationeel leiders van de veiligheidsregio's. Deze call is geïnitieerd door het LOCC.

### 7. Met het verstrekken van het landelijk waterbeeld heeft het WMCN grote invloed op de activiteiten die de partners (waaronder alle stormvloedkeringen) in den lande moeten ontplooiën. Dit vraagt om inzet van personeel dat op de hoogte is van specifieke situaties op de assets en om inzicht in de betekenis van de berichtgeving voor die assets.

- Adviezen van het WMCN zijn zeer bepalend voor besluiten van crisispartners (bijvoorbeeld voor het sluiten van keringen).
- De Maeslantkering is afhankelijk van de input vanuit de modellen van WMCN-Kust. Die informatie wordt ingevoerd in het BOS (beslissingsondersteunend systeem), waarop de kering zelfstandig sluit (of opent).
- De Ramspolkering is ook afhankelijk van de berichtgeving, maar daar wordt een besluit tot sluiten door mensen (en niet zelfstandig door systemen) genomen.
- De kwaliteit van de assets (ouderdom, mate van onderhoud etc.) maakt het soms nodig om specifiek voor kwetsbare assets eerder hoogwaterberichten af te geven. Dit vraagt om extra inzet van personeel.
- Afnemers van de informatie van WMCN-Kust ervaren dat het draaien van de modellen soms langer duurt dan zij wenselijk vinden.

### 8. Waterstanden vormen data die in brede context geïnterpreteerd moeten worden, en bevatten een onzekerheidsmarge. Afnemers van de informatie hebben uitleg nodig en willen graag harde feiten.

- Media stellen tijdens de hoogwaterperiode vragen als 'Hoe vaak komt dit voor?' Deze informatie is niet (eenvoudig) beschikbaar. Waterstanden moeten geïnterpreteerd worden in een bredere context (meteo, bestaande waterstanden en verwachte instroom vanuit de rivieren etc.).

- Systemen voor kust, meren of rivieren zijn niet automatisch gelinkt; het bij elkaar brengen en interpreteren van die data is de expertise van het WMCN.
- Er zit altijd onzekerheid in de verwachtingen. Media en partners vinden het lastig om met deze onzekerheid om te gaan.

## 4.6 Besluitvorming

### 9. (Landelijke) crisisbesluitvorming is niet de taak van het WMCN en de LCO.

- De LCO adviseert maar neemt zelf geen operationele besluiten. Het is aan de waterbeheerders om adviezen om te zetten in besluiten en deze uit te voeren.
- De informatie vanuit het WMCN is vooral ondersteunend voor de coördinatie en de besluitvorming bij partners.

## 4.7 Bestuurlijk omgevingsmanagement

### 10. In deze hoogwaterperiode is van bestuurlijk omgevingsmanagement vanuit WMCN nauwelijks sprake geweest.

- De hoofdingenieur-directeur Verkeer en Watermanagement (HID VWM) van Rijkswaterstaat heeft in haar rol als dienstdoend besliser fase 3 de ambtelijke top van het ministerie en de minister frequent geïnformeerd, en andere bestuurders, zoals burgemeesters, alleen waar dat nodig was, op basis van de informatie van het WMCN, en heeft voor bestuurlijk comfort gezorgd. Dit voorzag in de behoefte.
- De voorzitters van betrokken waterschappen en de Unie van Waterschappen hebben hier via hun eigen bestuurlijk netwerk aan bijgedragen.
- De buitendijkse effecten (Marken, Edam en Volendam) leverden extra bestuurlijke behoefte aan contact en duiding op. Hierin is voorzien door het laagdrempelige contact van de HID Midden-Nederland en van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier met de betrokken bestuurders en veiligheidsregio's.
- Ook het DCC-IenW heeft vanuit zijn rol de ambtelijke top van het ministerie en de minister geïnformeerd.

## 4.8 (Crisis)communicatie

### 11. Het WMCN doet zelf niet aan crisiscommunicatie, zoals bedoeld in de crisisprocessen.

- Het WMCN krijgt vragen voor feitelijke toelichting op het hoge water, en beantwoordt deze.
- Media stellen tijdens de hoogwaterperiode vragen als 'hoe vaak komt dit voor'.
- Door bijvoorbeeld een liveblog met informatie van het WMCN en het optreden van de LCO-voorzitters op tv tijdens kerst is aan de grote vraag vanuit media en publiek voldaan.

## 4.9 Bemensing/belasting

### 12. Tijdens de hoogwaterperiode is het gelukt om de bemensing te waarborgen. Tegelijkertijd heeft dit een grote druk gelegd op de medewerkers en waren aanvullende maatregelen nodig om de bezetting te waarborgen.

- Er is grote bereidheid onder de medewerkers om zich extra in te zetten in een periode met hoogwater, ook in de periode van de kerstvakantie.
- Aflossing voor de niet-piketfuncties is niet overal formeel geregeld voor inzet bij een lange periode; dat is bijvoorbeeld niet het geval bij de crisisadviesgroepen meren en kust.
- Het draaien van de modellen kost tijd en duurt vaak lang, wat ook invloed heeft op de benodigde bemensing.



- Anticiperend op een eventuele langdurige inzet, heeft de Unie van Waterschappen tussen de eerste en tweede hoogwaterpiek op de Rijn geïnventariseerd of opgeschaalde waterschappen eventueel bijstand behoeften, en in kaart gebracht welke waterschappen die eventueel zouden kunnen leveren. Uiteindelijk was de duur van de tweede hoogwaterpiek te overzien, bleef extra neerslag uit, en was er daardoor geen bijstand van andere waterschappen nodig.

## 4.10 Bevindingen uit de enquête

### **13. In de onderzochte periode is intensief gebruikgemaakt van de berichtgeving vanuit WMCN, en deze is overwegend positief beoordeeld.**

- In totaal hebben 130 respondenten de enquête ingevuld. 83% geeft aan gebruik te hebben gemaakt van de berichtgeving, waarbij 67% aangeeft online de berichtgeving te hebben geraadpleegd.
- Berichtgeving is voornamelijk gebruikt ter informatie voor eventuele consequenties van eigen werkzaamheden.
- De informatievoorziening is beoordeeld als duidelijk (door 80% van de respondenten) en tijdig (door 90% van de respondenten).

### **14. Een kleine groep respondenten (4%) geeft aan ontevreden te zijn (en sommigen onderbouwen dit).**

- Men heeft geen contact gehad met WMCN. (drie respondenten)
- Voorspellingen waren niet betrouwbaar, want ze bleken te positief of te laag. (twee respondenten)
- Er werd steeds aangegeven dat de waterveiligheid niet in het geding was en er geen problemen met de waterkeringen waren – terwijl de kennis van bewoonde buitendijkse gebieden en van het overstromingsrisico wel aanwezig was bij het WMCN maar niet werd gedeeld. (één respondent)

## HOOFDSTUK 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Dit hoofdstuk beschrijft de conclusies en aanbevelingen van Berenschot naar aanleiding van de hoofdvraag 'Wat kunnen de organisaties die binnen het WMCN samenwerken, leren van de inzet rondom dit hoogwater?' De conclusies volgen uit de bevindingen in de hoofdstukken hiervoor. Sommige conclusies zijn een combinatie van (delen van) meerdere bevindingen, en niet elke conclusie leidt tot een aanbeveling.

### 5.1 Algemeen

#### Conclusie 1

**De kerntaak van het WMCN bij hoogwater is het verzorgen van (waterstaatkundige) beeldvorming ten dienste van de partners die hun rol in besluitvorming in de crisis hebben, en deze kerntaak is adequaat uitgevoerd.**

- Adviezen van het WMCN (en de LCO) zijn zeer bepalend voor besluiten van crisispartners (bijvoorbeeld voor het sluiten van keringen).
- Het WMCN heeft enkele honderden afnemers van de informatie die zij genereert.
- De informatie is vrijwel unaniem als duidelijk en tijdig beoordeeld.

#### Aanbeveling 1

Wij adviseren het WMCN zich te blijven richten op zijn kerntaak, en ook in de in- en externe communicatie duidelijk te maken wat de kerntaak van het WMCN inhoudt.

### 5.2 Opschaling en afschaling

#### Conclusie 2

**Opschaling betekent voor het WMCN 'met meer mensen werken aan meer informatievoorziening', en met die interpretatie is de opschaling goed en conform plan verlopen.**

- Opschaling binnen het WMCN betekent iets anders dan opschaling bij crisisorganisaties: daar dient de opschaling als escalatieladder voor het nemen van steeds complexere besluiten. Dit is voor het WMCN en de LCO niet aan de orde, en het behoort niet tot hun takenpakket. (Het geven van waterstaatkundige informatie en van advies en het beantwoorden van vragen behoort daar wel toe.) Wel neemt de werkdruk toe, omdat een hoogwatersituatie vraagt om een grotere capaciteit voor het geven van informatie en van advies en voor het beantwoorden van vragen.
- Het WMCN schaaft op omdat de omstandigheden complexer worden en het aantal vragen toeneemt, terwijl men toch dezelfde kwaliteit van informatievoorziening wil blijven bieden.

#### Aanbeveling

Geen.

### 5.3 Coördinatie en samenwerking

#### Conclusie 3

**Een grote inzet van de betrokken experts heeft gezorgd voor een adequate interne coördinatie en goede samenwerking tussen de WMCN-onderdelen en tussen de organisaties binnen het WMCN.**

- De medewerkers van het WMCN zijn in de onderzochte periode steeds bereid om een stapje extra te zetten.
- Binnen het WMCN weten de betrokken teams elkaar makkelijk vinden.
- Er is veel positieve feedback gekomen op de wijze van samenwerking.
- De goede samenwerking heeft geleid tot gezamenlijke beelden naar de afnemers.

### Aanbeveling

Geen.

## 5.4 Informatiemanagement

### Conclusie 4

**Informatie vanuit het WMCN wordt intensief gebruikt door de ontvangende partijen, waarmee de informatie veel waarde heeft, maar wat ook eisen aan de organisatie stelt.**

- Op sommige momenten tijdens de onderzochte periode nemen functionarissen binnen het WMCN inhoudelijke beslissingen die van invloed zijn op de informatievoorziening (bijvoorbeeld het besluit om meetsystemen op elkaar aan te sluiten of het besluit om waterstanden vast te klikken).
- Partners in de crisisorganisaties baseren hun handelen (deels) op informatie die zij vanuit het WMCN ontvangen.
- Dit vraagt om uitstekend inzicht in de effecten van die beslissingen op het handelen van de partners. Dit inzicht ontbreekt soms.

### Aanbeveling 2

Investeer blijvend in het netwerk om de kennis over de betekenis van de informatie afkomstig van het WMCN voor de partners in het netwerk te vergroten. Dit kan in de vorm van werkbezoeken over en weer, maar ook kan het een thema zijn in trainingen en oefeningen.

### Conclusie 5

**Het WMCN toont zich klantgericht en flexibel in de informatievoorziening, en voldoet hiermee aan de informatiebehoefte van de afnemers.**

- Het WMCN maakt gebruik van zeer uitgebreide standaardmaillijsten voor de afnemers van de informatie.
- De informatie is ook online te raadplegen.
- Naast de bestaande kanalen sloot het WMCN ook aan bij een bijeenkomst voor alle operationeel leiders van de veiligheidsregio's (georganiseerd door het LOCC) om het landelijk waterbeeld toe te lichten.

### Aanbeveling 3

Doe ook een beroep op de 'haalplicht' van de ontvangende partijen, door steeds via de informatiekkanalen te communiceren: als afnemers geen informatie ontvangen, zijn er voldoende kanalen om de informatie toch te vinden. Deze aanbeveling kan ook verwerkt worden in trainingsactiviteiten en oefeningen.

## 5.5 Besluitvorming

### Conclusie 6

**(Crisis)besluitvorming is geen thema, en dit past volledig bij de kerntaak van het WMCN.**

- De afwegingen die binnen het WMCN gemaakt worden bij hoogwater, draaien om de frequentie en inhoud van berichtgeving en de daarvoor benodigde mensen.

### Aanbeveling

Geen.

## 5.6 Omgevingsmanagement

### Conclusie 7

**Het WMCN is goed aangesloten op zijn bestuurlijke omgeving.**

- De bestuurlijke sensitiviteit bij de top van het WMCN en de daarin samenwerkende partijen is hoog.
- Waar nodig wordt bestuurlijk comfort geboden door persoonlijk contact en proactieve informatievoorziening.

### Aanbeveling 4

Houd deze werkwijze vast.

## 5.7 (Crisis)communicatie

### Conclusie 8

**De media-aandacht tijdens de hoogwaterperiode was groot. Het WMCN heeft hier adequaat op gereageerd door op te schalen en vragen te beantwoorden.**

- Het WMCN doet zelf niet actief aan crisiscommunicatie, maar is een belangrijke voedende bron voor partners en media die wel aan crisiscommunicatie doen.

### Aanbeveling 5

Laat verwachte of daadwerkelijke media-aandacht voor alle teams een factor zijn in het beoordelen van de vraag of het noodzakelijk is om de teams uit te breiden.

## 5.8 Bemensing/belasting

### Conclusie 9

**De bemensing van het WMCN was onder de omstandigheden van de onderzochte periode net toereikend, dankzij de weerbaarheid en flexibiliteit van de WMCN-medewerkers.**

- Tijdens de onderzochte periode is veel van de medewerkers gevraagd.
- Voor sommige medewerkers kwam de grens van de belastbaarheid in zicht.
- De betrokkenheid en het vakinhoudelijk enthousiasme bij de medewerkers zijn groot.
- De gevraagde inspanningen waren niet té veel.

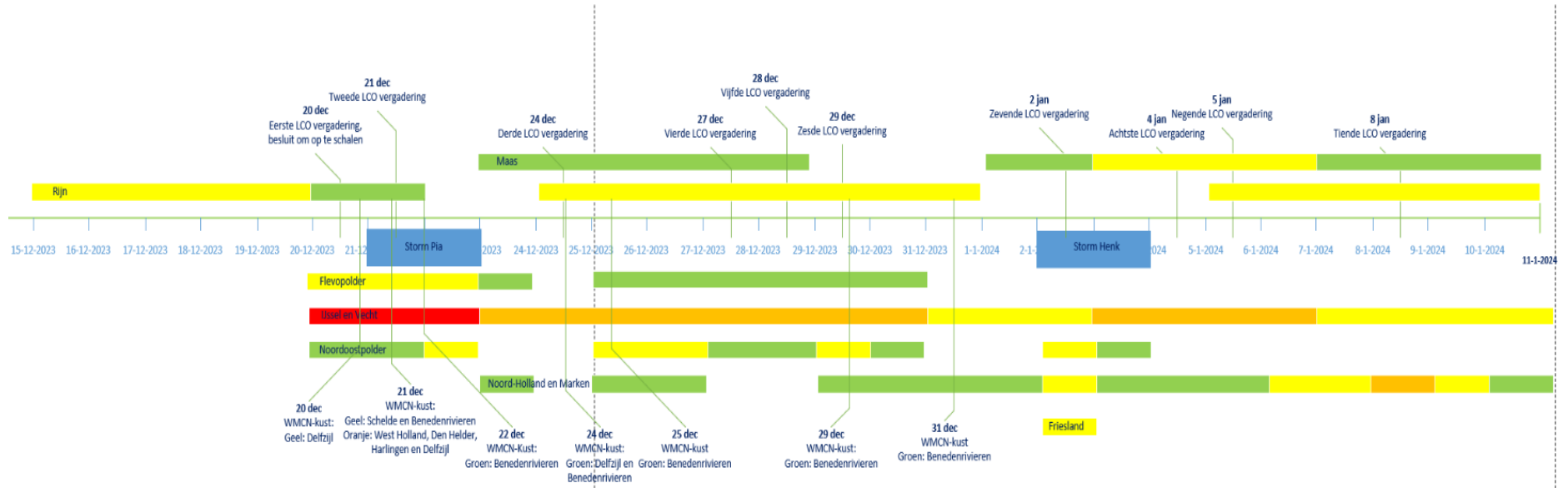
### Aanbeveling 6

Omdat wij niet hebben kunnen vaststellen of de bemensing van het WMCN nog altijd voldoende zal zijn als de periode langer duurt of als de waterstanden hoger zijn, adviseren wij het WMCN een stresstest te doen in de vorm van een oefening, om te beoordelen of de organisatie 'standhoudt' onder zwaardere omstandigheden.

## Bijvangstaanbeveling 7

Het evalueren van de planvorming was geen onderdeel van de opdracht, maar bij het bestuderen van de plannen viel ons op dat de opschalingscriteria voor de verschillende teams zeer verschillend beschreven zijn. Dat ie criteria inhoudelijk verschillen is vanzelfsprekend, maar onze (bijvangst)aanbeveling is om ze te verhelderen door ze meer gelijkvormig te maken. Dit maakt het leren en onthouden van de criteria makkelijker, en maakt het gesprek tussen de crisisadviesgroepen eenvoudiger.

## BIJLAGE 1 TIJDLIJN



## BIJLAGE 2 EVALUATIEKADER

### Evaluatie van de inzet van WMCN-onderdelen tijdens de hoogwaterperiode in december 2023 en januari 2024

De volgende hoofdvraag staat centraal in deze evaluatie:

*Wat kunnen de organisaties die binnen het WMCN samenwerken, leren van de inzet rondom dit hoogwater?*

Om deze hoofdvraag te kunnen beantwoorden zijn de volgende deelvragen geformuleerd:

1. Hoe zijn de alarmering en de opschaling verlopen, specifiek vanuit de verschillende WMCN-onderdelen?
2. Hoe is het informatiemanagement ten behoeve van de opschaling van de WMCN-onderdelen verlopen?
3. Wat is de rol van crisiscommunicatie tijdens een dergelijke calamiteit?
4. Welke lessen kunnen we leren ten aanzien van het informeren van de (bestuurlijke) omgeving?
5. Welke lessen kunnen we leren ten aanzien van samenwerking tussen de WMCN-onderdelen?
6. Welke lessen kunnen we leren ten aanzien van de samenwerking tussen de organisaties binnen het WMCN (Rijkswaterstaat, KNMI, waterschappen, Unie van Waterschappen, Defensie)?
7. Hoe was de capaciteit, de bemensing en de belasting van de verschillende WMCN-onderdelen?

#### Betrokken crisisteams en organisaties die worden geïnterviewd

##### Te evalueren crisisteams

WMCN-Meren  
WMCN-Kust en Benedenrivieren  
WMCN-Rivieren  
WMCN-Dagelijkse berichtgeving (Waterkamer)  
WMCN-HMC  
LCO  
Crisisexpert Team Waterkeringen

##### Overige te interviewen betrokken partijen

- a. Rijkswaterstaat
- b. KNMI
- c. Unie van Waterschappen
- d. Minimaal twee betrokken waterschappen
- e. Ministerie van Defensie
- f. DCC IenW
- g. Veiligheidsregio's

Thema's (waar willen we iets over zeggen in de evaluatie?)	Indicatoren (waar kijken we precies naar?)	Vragen (welke vragen stellen we hierbij?)
Melding en alarmering, opschaling en afschaling	Snelheid van opschaling; inzicht in opgeschaalde teams/betrokkenen; afschaling	<p>Zijn de juiste partijen zonder vertraging en op de juiste wijze gealarmeerd?</p> <p>Wie heeft besloten tot opschaling van welke crisisorganisaties of teams?</p> <p>Met welk doel is opgeschaald?</p> <p>Hoe verliep het proces van opschaling? Zijn hierbij de opgestelde protocollen gevolgd?</p> <p>Is er tijdig opgeschaald?</p> <p>Hoe is de afschaling verlopen?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoe en wanneer heeft afschaling plaatsgevonden</li> <li>- Wat was hierbij de afweging?</li> <li>- Heeft er een (adequate) overdracht plaatsgevonden?</li> </ul>
Coördinatie	Samenwerking en afstemming binnen de teams, tussen de tussen teams en met overige partners; rol- en taakverdeling tussen crisisteams	<p>Hoe verliep de samenwerking <i>binnen</i> de betrokken crisisteams?</p> <p>Hoe verliep de samenwerking <i>tussen</i> de teams of organisaties?</p> <p>Hoe verliep de samenwerking <i>tussen</i> de WMCN-onderdelen?</p> <p>Hoe verliep de samenwerking <i>tussen</i> organisaties binnen het WMCN?</p> <p>Hoe verliep de samenwerking met de overige betrokken stakeholders?</p>
Informatiemanagement	Informatie-uitwisseling binnen de teams, tussen de teams en met overige betrokken stakeholders; gezamenlijke beeldvorming volgens de netcentrische werkwijze (in het LCMS)	<p>Welk soort informatie werd gedeeld?</p> <p>Hoe werd de informatie verzameld?</p> <p>Hoe werd deze informatie vastgelegd?</p> <p>Via welke lijnen en op welke manier is informatie gedeeld tussen de betrokken partijen?</p> <p>Werd de juiste informatie gedeeld?</p> <p>Werd de informatie tijdig gedeeld?</p> <p>Wat zijn de ervaringen met de gezamenlijke beeldvorming volgens de netcentrische werkwijze (in het LCMS)?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Was er gedurende de crisis een gedeeld beeld?</li> <li>- Hadden de verschillende betrokken organisaties hetzelfde gedeelde beeld?</li> </ul>



Thema's (waar willen we iets over zeggen in de evaluatie?)	Indicatoren (waar kijken we precies naar?)	Vragen (welke vragen stellen we hierbij?)
Besluitvorming	Proces van crisisbesluitvorming	<p>Welke (sleutel)besluiten hebben de crisisteams genomen?            Was duidelijk welk besluit in welke organisatie of welk crisisteam genomen moest worden?            Zijn de besluiten genomen door de crisisteams die daartoe gerechtigd zijn?            Zijn de besluiten op de juiste manier gecommuniceerd naar uitvoerende teams?            Zijn de genomen besluiten daadwerkelijk uitgevoerd?            Hoe hebben de overige betrokken stakeholders (de afstemming over) de besluitvorming ervaren?</p>
Bestuurlijk omgevingsmanagement	Informereren van bevoegde gezagen; bestuurlijke afstemming en samenwerking	<p>Welke afstemming heeft plaatsgevonden?            Hoe is de bestuurlijke afstemming verlopen?            Hoe verliep de samenwerking op bestuurlijk niveau?</p>
Crisiscommunicatie (extern)	Externe crisiscommunicatie; samenwerking bij communicatie tussen de betrokken partijen; samenwerking bij communicatie met overige betrokken stakeholders	<p>Op welke manier heeft de externe crisiscommunicatie naar het algemene publiek plaatsgevonden?            Hoe is crisiscommunicatie met belangengroepen verlopen?            Welke middelen zijn gebruikt voor crisiscommunicatie?            In hoeverre ervaren de betrokken communicatieadviseurs de aanpak als effectief?            Zijn er bij bepaalde sleutelmomenten afwijkende keuzes gemaakt in de crisiscommunicatie ten opzichte van de planvorming?            Hoe verliep het proces van regie en eindverantwoording op het gebied van communicatie?</p>
Bemensing	Capaciteit; bemensing; belasting	<p>Was er voldoende capaciteit beschikbaar voor de bemensing van de actieve crisisteams?            Is er aandacht geweest voor het op tijd aflossen van betrokkenen?            Hoe was de belasting van de betrokkenen? Op welke manier is hier aandacht voor geweest?</p>

### Geraadpleegde bronnen

1. Presentatie WMCN Terugblik hoogwater '23-'24 door B. Boterman
2. Presentatie Hoogwater Markermeer oktober '23 - februari '24 door H. van Waveren (LCO)
3. Memo Terugblik hoogwater december 2023 - januari 2024 (stormvloedkeringen), RWS informatie, 14 februari 2024
4. Stormvloedrapport SR101, WMCN
5. Voorwaarschuwingsberichten en waarschuwingsberichten crisisadviesgroepen, WMCN-Kust
6. Waarschuwingsberichten crisisadviesgroepen, WMCN-Meren
7. Status- en Hoogwaterberichten, WMCN-Rivieren
8. Hoogwaterperiode Rijn en Maas december 2023 / januari 2024, terugblik, analyse en verbeterpunten, WMCN-Rivieren.
9. Hoogwaterrapport IJsselmeergebied 2024-01, WMCN-Meren
10. Landelijk Draaiboek Hoogwater en Overstromingsdreiging
11. Tijdlijn Hoogwater december 2023 - januari 2024, Unie van Waterschappen
12. LCO-verslagen
13. LCO-WhatsAppberichten
14. Updates landelijk waterbeeld via de LCO-mail
15. Journaal 'WMCN, landelijk waterbeeld', LCMS
16. Overzicht van Kleurcodes WMCN-Meren 19 december tot 12 januari



## WIJ ZIJN BERENSCHOT, GRONDLEGGER VAN VOORUITGANG

Nederland is continu in ontwikkeling. Maatschappelijk, economisch en organisatorisch verandert er veel. Al ruim 85 jaar volgen wij als adviesbureau deze ontwikkelingen op de voet en werken we aan een vooruitstrevende samenleving. De behoefte om iets fundamenteels te betekenen voor mens en maatschappij zit in onze genen. Met onze adviezen en oplossingen hebben we dan ook actief meegebouwd aan het Nederland van vandaag. Altijd op zoek naar duurzame vooruitgang.

Alles wat we doen, is onderzocht, onderbouwd en vanuit meerdere invalshoeken bekeken. Zo komen we tot gefundeerde adviezen en slimme oplossingen. Die zijn op het eerste gezicht misschien niet altijd de meest voor de hand liggende. Juist deze eigenzinnigheid maakt ons uniek. Daarbij zijn we niet van symptoombestrijding. En gaan pas naar huis als het is opgelost.

### Berenschot B.V.

Van Deventerlaan 31-51, 3528 AG UTRECHT  
Postbus 8039, 3503 RA UTRECHT  
030 2 916 916  
[www.berenschot.nl](http://www.berenschot.nl)