Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

Eerste advies Beleidstafel wateroverlast en hoogwater



Colofon

Status: definitief
Vastgesteld door de Beleidstafel wateroverlast en hoogwater op 3 februari 2022
Bekrachtigd door de Stuurgroep Water op 9 maart 2022

Opgesteld door kernteam Beleidstafel wateroverlast en hoogwater
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat/DGWB
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat/Rijkswaterstaat INFRAM B.V.

Vormgeving
Karin Keuning, Helder en Duidelijk

Fotografie
Mediatheek van de Rijksoverheid



Inhoudsopgave

Managementsamenvatting 4

1. Inleiding 7
1.2 Scope 7
1.3 Opzet beleidstafel 7
1.4 Proces totstandkoming advies 8
1.5 Proces vaststelling advies 9
1.6 Uitvoering van aanbevelingen uit dit advies 9
1.7 Leeswijzer 10

2. Wateroverlast en hoogwater juli 2021 – impact en doorkijk 12
2.1 Extreme neerslag in juli 2021 12
2.2 Klimaatverandering: vaker optreden van extreme neerslag 14
2.3 Afvoer extreme neerslag 15
2.4 Gevolgen wateroverlast en hoogwater 17
2.5 Doorkijk: gevolgen van eenzelfde neerslaggebeurtenis elders in Nederland 18

3 Aanbevelingen eerste advies beleidstafel 22
3.1 Waterbewustzijn van burgers en overheden 23
3.2 Hydro-meteorologische informatie op orde 27
3.3 Watersystemen die om kunnen gaan met de gevolgen van klimaatverandering 32
3.4 Fysieke leefomgeving ingericht op het omgaan met de gevolgen van klimaatverandering 40
3.5 Internationale samenwerking 45

4 Vervolgproces beleidstafel 49

Bijlagen 50
Bijlage A Tabel met overzicht aanbevelingen 50
Bijlage B Betrokken partijen 52
Bijlage C Lijst van afkortingen 53
Bijlage D Gehanteerde begrippen 54

Managementsamenvatting

In juli 2021 leidde een extreme hoeveelheid neerslag tot regionale overstromingen en grote wateroverlast in Limburg en ook in delen van Duitsland, België en Luxemburg. Hierdoor ontstond een watercrisis van ongekende omvang bij ons en in onze buurlanden.

De regionale overstromingen van de beken en het hoogwater in de Maas hebben veel schade en leed veroorzaakt bij bewoners, ondernemers en organisaties in het getroffen gebied. Onbewoonbaar verklaarde huizen, weggespoelde bezittingen, ondergelopen campings en verloren landbouwoogsten vormen slechts een deel van de geleden schade. In onze buurlanden zijn daarnaast dodelijke slachtoffers gevallen. De omvang in Nederland was zodanig dat deze overstromingen door het kabinet zijn aangemerkt als nationale ramp. Hierdoor kan tegemoet gekomen worden in de geleden schade met behulp van de Wet tegemoetkoming schade bij rampen (Wts).

Deze extreme neerslag kan overal in Nederland vallen. Als het buiensysteem van afgelopen zomer volledig boven Nederland was gepositioneerd, in plaats van grotendeels boven België en Duitsland, had de helft van ons land te maken gehad met deze extreme neerslag. Door klimaatverandering nemen klimaatextremen toe en bestaat er een reële kans dat dit soort gebeurtenissen zich vaker voor gaat doen, zoals ook door het KNMI is aangegeven in het Klimaatsignaal'21. We hebben in Nederland veel beleid en programma's om ons te beschermen tegen hoogwater en wateroverlast, maar de vraag is in hoeverre deze robuust genoeg zijn ten opzichte van klimatologische veranderingen. Gebleken is dat de watersystemen, ruimtelijke inrichting en crisisbeheersing nog niet zijn berekend op een situatie van deze omvang.

Daarom heeft de minister van Infrastructuur en Waterstaat met betrokken partijen de Beleidstafel wateroverlast en hoogwater ingericht. Het doel van de beleidstafel is om te leren van de opgetreden situatie in Limburg en om, ook op andere plekken in Nederland, nu en in de toekomst, beter voorbereid te zijn op de gevolgen van een periode van extreme neerslag. Aan de beleidstafel zijn het Rijk, koepelorganisaties van decentrale overheden, Limburgse overheden en de Deltacommissaris vertegenwoordigd. De beleidstafel brengt tweemaal advies uit: in het voorjaar en in het najaar van 2022. Het eerste advies is tot stand gekomen in een periode van vier maanden, met als doel te adviseren over onderwerpen die op de korte termijn verbeterd moeten en kunnen worden. Duidelijk is geworden dat op verschillende onderwerpen nadere verdieping nodig is. Via uitvoering van de in dit advies opgenomen aanbevelingen wordt daar invulling aan gegeven. Voor deze onderwerpen vormt het eindadvies (najaar 2022) een verdieping op dit eerste advies.

De beleidstafel constateert dat beter voorbereid zijn op extreme neerslag begint bij het bewustzijn van de risico's van extreme neerslag. Het is voor burgers en bedrijven belangrijk te weten wat de risico's zijn en wat zelf gedaan kan worden. Daarnaast zijn zowel een goed functionerend watersysteem van belang als een klimaatrobuust ingerichte fysieke leefomgeving en adequate crisisbeheersing. Waar we voorheen watersystemen vaak aanpasten aan de gewenste functies in een gebied, moeten we water en bodem meer centraal gaan stellen in de inrichting van Nederland. Een slimmere ruimtelijke inrichting is een belangrijke sleutel voor het beperken van gevolgen van klimaatextremen en het voorkomen van maatschappelijke ontwrichting.

Sinds 2009 wordt bescherming tegen een overstroming vanuit het hoofdwatersysteem benaderd vanuit het meerlaagsveiligheidsprincipe. Hierin wordt een gebied samenhangend benaderd met keringen (laag 1), ruimtelijke ordening (laag 2) en crisisbeheersing (laag 3). In de aanbevelingen in dit eerste advies zetten we een beweging in gang naar bredere toepassing van de principes van meerlaagsveiligheid: niet alleen voor bescherming tegen overstromingen vanuit het hoofdwatersysteem, maar voor het hele stroomgebied. Dit is inclusief het omgaan met extreme neerslag en resulterende regionale overstromingen en wateroverlast. Bij een slimme ruimtelijke inrichting gaat het niet alleen over wateroverlast, maar ook om andere grote opgaven in landelijk en stedelijk gebied, waaronder droogte, hitte, biodiversiteit en stikstof. De integrale benadering moet centraal staan. Nieuwe concepten en innovatieve ideeën kunnen worden toegepast in Limburg, om zo mogelijke verbeteringen direct door te voeren.

De Beleidstafel wateroverlast en hoogwater adviseert:
Vergroot het waterbewustzijn van burgers, bedrijven en overheden door goede, transparante en eenduidige informatievoorziening te faciliteren. Dit vormt de basis voor wat gedaan kan en moet worden ten tijde van wateroverlast, maar moet ook leiden tot preventieve maatregelen die zelf genomen kunnen worden om schade en gevolgen van wateroverlast en overstromingen te verminderen. In dit kader is het ook van belang een bredere verkenning te agenderen rond de verzekerbaarheid van klimaatrisico's.

Verbeter de kwaliteit van monitoring en voorspelling van neerslag en rivierafvoeren. Diverse verbeteringen zijn mogelijk in het voorspellen van extreme neerslag en hoogwaterafvoer en de monitoring hiervan. De beleidstafel adviseert om hier snel stappen in te zetten. Door de data- en informatievoorziening te verbeteren, zijn waterbeheerders en crisisorganisaties beter in staat tijdig de nodige maatregelen te nemen en burgers, bedrijven en andere organisaties goed te informeren. Hierdoor kan de impact van volgende extreme neerslaggebeurtenissen verminderen.

Houd bij beheer en onderhoud meer rekening met de kans op voorkomen van hoogwaterperiodes in de zomer. Informeer elkaar over en weer over groot onderhoud aan de waterinfrastructuur, ook grensoverschrijdend, en stel protocollen op voor beheer en onderhoud in het zomerseizoen.

Werk aan een robuust hoofdwatersysteem en regionale systemen. Onderdeel hiervan is het verkennen hoe regionale watersystemen meer aan het toekomstig klimaat kunnen worden getoetst. Blijf ook onverkort inzetten op diverse waterveiligheidsmaatregelen langs de Maas en kijk of aanpassing nodig is van het beleid voor buitendijkse activiteiten. Verbeter de transparantie over de normering van wateroverlast vanuit regionale watersystemen en verken hoe regionale watersystemen meer aan het toekomstig klimaat kunnen worden getoetst.

Houd bij de ruimtelijke inrichting van Nederland beter rekening met de kans op voorkomen en de gevolgen van extreme neerslagsituaties. Breng daartoe de impact van deze extremen op bovenregionale schaal verder in beeld. Benut de uitkomsten hiervan voor de nationale aanpak klimaatadaptatie en verbeter deze aanpak en de monitoring hiervan. Bodem en water zullen een meer sturend karakter moeten krijgen in de ruimtelijke ordening en inrichting om beter toegerust te zijn voor klimaatextremen. Dit is ook als uitgangspunt genoemd in het coalitieakkoord. Gebruik de al gestarte trajecten in Limburg om water en bodem als sturende principes in de ruimtelijke ordening concreter uit te werken. Van Limburg moeten we leren, zodat de beleidstafel in zijn eindadvies hierover concrete aanbevelingen kan doen. De water- en bodemopgave is overigens niet los aan te pakken van andere grote opgaven, zoals de landbouwtransitie, de woningbouwopgave, de stikstofproblematiek en de energietransitie.

Benut bestaande en toekomstige internationale samenwerking in het verbeteren van de klimaatrobuustheid van de stroomgebieden van de Maas en de Rijn. Een goede afstemming en kennisuitwisseling met België en Duitsland zijn essentieel om voorspellingen te verbeteren en gevolgen te beperken. De gebeurtenissen van juli 2021 geven aanleiding om diverse onderwerpen in internationaal verband te agenderen, op het niveau van de stroomgebieden van Maas en Rijn, maar ook in de bilaterale samenwerkingen tussen provincies en waterschappen en hun partners over de grens in Duitsland en België.

Uitvoering en doorkijk eindadvies

Met de uitvoering van de aanbevelingen uit dit eerste advies zet Nederland stappen om beter toegerust te zijn voor volgende extreme neerslaggebeurtenissen, die hoe dan ook zullen komen. In het najaar van 2022 volgt het eindadvies van de beleidstafel. Daarin zal onder meer worden ingegaan op concrete opties om het waterbewustzijn te vergroten. Er komt een systeemanalyse voor Limburg, met daaruit volgende aanbevelingen, en er wordt inzicht gegeven in de impact van extreme neerslag op andere locaties in Nederland. Aanbevelingen rond water en bodem als sturend principe in de ruimtelijke ordening zullen nader worden geconcretiseerd.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

In juli 2021 zijn grote delen van Limburg en de aangrenzende buurregio's getroffen door extreme neerslag, met overstromingen vanuit de regionale wateren tot gevolg. Ook steeg de afvoer van de Maas bij Sint Pieter in snel tempo naar een nieuw record, dat zelfs in de winter niet eerder is gemeten. De gebeurtenissen zijn zeer ingrijpend voor de betrokkenen. Zowel de materiële als emotionele schade van deze overstromingen is groot. De gebeurtenissen zijn als nationale ramp aangemerkt.

De minister van Infrastructuur en Waterstaat heeft naar aanleiding van de ramp de Beleidstafel wateroverlast en hoogwater ingesteld, om te leren van de gebeurtenissen, zowel voor Limburg als voor de rest van Nederland. Op 6 oktober jongstleden heeft de Stuurgroep Water de invulling en vormgeving van de beleidstafel bekrachtigd. Daarnaast is in het coalitieakkoord 'Omzien naar elkaar, vooruitkijken naar de toekomst' budget gereserveerd voor maatregelen in beekdalen van zijrivieren van de Maas. De aanbevelingen uit de beleidstafel worden meegenomen in de uitwerking van deze maatregelen.

1.2 Scope

Het doel van de beleidstafel is om te leren van de opgetreden situatie in Limburg en om, ook op andere plekken in Nederland, nu en in de toekomst, beter toegerust te zijn voor de gevolgen van een periode van extreme neerslag. De verwachting is dat deze neerslaggebeurtenissen steeds vaker voor gaan komen. De beleidstafel komt met strategische en operationele aanbevelingen en is nadrukkelijk een tijdelijke tafel. Doel is om potentiële verbeteringen te identificeren en deze neer te leggen bij de daarvoor geëigende partijen.

Crisisevaluatie is geen onderdeel van de beleidstafel. Het handelen van de verschillende partijen tijdens de crisis is onderdeel van diverse evaluaties door calamiteitenorganisaties, waaronder de verschillende veiligheidsregio's en het Watermanagementcentrum van Rijkswaterstaat (RWS). De eerste evaluaties zijn reeds afgerond en gepubliceerd tijdens de afronding van dit eerste advies. Beleidsmatige aanbevelingen uit deze evaluaties neemt de beleidstafel waar nodig mee in de aanbevelingen van dit najaar. Als de beleidstafel vanwege de brede samenstelling gebruikt kan worden om snel verbeteringen door te voeren, zullen we niet nalaten dat te doen.

De afhandeling van de schade, door middel van de Wet tegemoetkoming schade bij rampen (Wts), valt ook buiten de scope. De schaderegeling is opgesteld door het ministerie van Justitie en Veiligheid (JenV). De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) voert de schaderegeling uit. Beleidsmatige aspecten rondom verzekerbaarheid en schadeafhandeling vallen wel binnen de scope van de beleidstafel. Mogelijke aanbevelingen op dit gebied worden door de beleidstafel meegenomen.

1.3 Opzet beleidstafel

De beleidstafel bestaat uit bestuurlijke vertegenwoordigers van waterschap Limburg, de Provincie Limburg, de gemeente Valkenburg aan de Geul, de Unie van Waterschappen, het Interprovinciaal Overleg, de Vereniging van Nederlandse Gemeenten, de Veiligheidsregio (via het ministerie van JenV), de Deltacommissaris en het Rijk (ministeries van IenW, BZK en LNV). Deze partijen hebben op nationaal en regionaal niveau een rol in het beheer van de watersystemen en de ruimtelijke inrichting. In bijlage B is de deelnamelijst van de beleidstafel opgenomen.

De thema's en vraagstukken die bij de Beleidstafel wateroverlast en hoogwater aan de orde komen zijn onderverdeeld in diverse werksporen. Deze werksporen gaan onder andere in op de volgende onderzoeksvragen:

- wat kan er gedaan worden om het bewustzijn over de mogelijke risico's en gevolgen van dergelijke gebeurtenissen te verhogen, zowel onder bewoners als bij de overheid;
- welke verbeteringen zijn mogelijk op het gebied van datagebruik en de informatievoorziening;
- welke lessen kunnen getrokken worden uit de specifieke situatie die in Limburg is ontstaan over de werking van het regionale watersysteem, de aansluiting op het hoofdwatersysteem en klimaatadaptatie;
- wat zou een dergelijke neerslagsituatie in andere delen van Nederland tot gevolg hebben, bijvoorbeeld als het gaat om ruimtelijke inrichting en landgebruik;
- hoe functioneert het beleid voor klimaatadaptatie en kan het mogelijk worden aangescherpt;
- hoe heeft het hoofdwatersysteem gefunctioneerd, in samenhang met waterveiligheid;
- wat zijn de relevante grensoverschrijdende kennisvragen en hoe wordt internationale samenwerking vormgegeven.

1.4 Proces totstandkoming advies

Bij de instelling van de beleidstafel is vastgesteld dat de looptijd van de beleidstafel een jaar is. In deze periode houdt de beleidstafel twee momenten van adviseren aan, namelijk februari en najaar 2022. De beleidstafel adviseert de Stuurgroep Water. De reguliere organisaties en bestuurlijke overleggen zullen de aanbevelingen uitvoeren.

Dit document bevat de aanbevelingen na de eerste termijn van vier maanden. Deze aanbevelingen zijn in korte tijd geïnventariseerd, grotendeels op basis van reeds beschikbare informatie, met als doel zo snel mogelijk verbetermogelijkheden te identificeren en te implementeren. De minister van IenW ziet nauwlettend toe op de opvolging van deze aanbevelingen. Voor een deel van de onderwerpen hebben de eerste vier maanden tot het beeld geleid dat nadere verdieping nodig is. Het eindadvies van de beleidstafel zal voor een deel dan ook een verdieping vormen op dit eerste advies.

De beleidstafel volgt lopende evaluaties en benut de kennis en informatie die hieruit voortkomt voor het opstellen van deze rapportage. Een belangrijke eerste bron van informatie is de door het Expertise Netwerk Waterveiligheid (ENW) uitgevoerde fact finding-studie 'Hoogwater 2021 Feiten en Duiding'.[1]

Toetsing advies door Overlegorgaan Fysieke Leefomgeving en wetenschappelijke klankbordgroep

De aanbevelingen zijn in korte tijd tot stand gekomen dankzij de inbreng van veel verschillende partijen. In het Overlegorgaan Fysieke Leefomgeving (OFL) hebben maatschappelijke partijen hun visie gegeven op de aanbevelingen uit het conceptrapport van het eerste advies. Het OFL bestaat uit belangenbehartigers, koepelorganisaties en grote bedrijven op het gebied van verkeer, vervoer, natuur en water. Ook heeft een speciaal ingerichte wetenschappelijke klankbordgroep de inhoudelijke kwaliteit en onderbouwing van de aanbevelingen uit het conceptrapport getoetst.

De reacties van het OFL en de wetenschappelijke klankbordgroep zijn op hoofdlijnen hieronder weergegeven. De adviezen zijn zoveel mogelijk integraal meegenomen in deze eindversie van het rapport. Daarnaast geven de adviezen van het OFL en de wetenschappelijke klankbordgroep ook richting aan de inhoud van de eindadviezen dit najaar. Bijlage B bevat de samenstelling van de

1 https://www.enwinfo.nl/publicaties/

Beleidstafel wateroverlast en hoogwater, de wetenschappelijke klankbordgroep en de deelnemers aan het OFL.

Het Overlegorgaan van de Fysieke Leefomgeving adviseert:

- Neem als overheid je verantwoordelijkheid: wees duidelijk over de mogelijkheden in de ruimtelijke ordening, herijk de acceptatiegrenzen aan de nieuwe klimaatwerkelijkheid, neem technisch noodzakelijke maatregelen en breng de informatievoorziening op orde voor maatschappelijke partijen.
- Beschouw de wateropgave als een integrale opgave: voeg diverse deelprogramma's samen in één groot uitvoeringsprogramma, denk na over gerelateerde thema's en/ of meekoppelkansen zoals landbouw, natuur en het delven van grondstoffen en geef maatschappelijke partijen in de koude fase[2] een rol om waterbewustzijn en zelfredzaamheid in de warme fase te stimuleren.
- Breid de kring van gesprekspartners uit: ga actief op zoek naar een relatie met buitenlandse overheidspartijen en betrek maatschappelijke instellingen, organisaties en bedrijven bij de keten- en netwerkvorming.

De wetenschappelijke klankbordgroep constateert dat de ontstane schade niet alleen een gevolg is van klimaatverandering, maar ook van de bestuurlijke besluiten over de landinrichting. Kijk integraal naar het systeem, combineer het beleid met de aanpak van droogte en de waterkwaliteit, benoem dat hoogwater in de zomer echt anders uitpakt dan in de winter. Koppel het hoofdwatersysteem en het regionaal systeem, pas meerlaagsveiligheid toe en kijk naar de impact op de kritieke infrastructuur (energie en ICT).

De wetenschappelijke klankbordgroep adviseert:

- Benadruk het momentum van de gebeurtenissen in Limburg sterker en gebruik het om toekomstgerichte stappen te zetten als het gaat om beleid voor waterveiligheid, wateroverlast en ruimtegebruik en waterbewustzijn.
- Maak onderscheid tussen strategische en operationele aanbevelingen en breng nadrukkelijker naar voren dat water en bodem een (meer) sturend principe moeten worden bij de ruimtelijke inrichting.
- Verbeter de integraliteit in het eerste advies, door sterker de samenhang en het verband tussen de verschillende aanbevelingen te benadrukken.
- Besteed aandacht aan de governance om te voorkomen dat de aanbevelingen de institutionele verkaveling volgen. Daarvoor moet worden onderzocht hoe besluitvorming en afstemming elkaar op een slimme manier kunnen versterken en hoe de governance in lijn kan worden gebracht met de noodzakelijke integraliteit van de aanbevelingen.
- Voeg een verklarende lijst bij voor gebruikte termen zoals 'wateroverlast', om verschillende interpretaties te voorkomen en eenduidigheid te vergroten.

1.5 Proces vaststelling advies

Met inachtneming van de reacties van de wetenschappelijke klankbordgroep en het OFL, is het voorliggende advies besproken en vastgesteld in de beleidstafel van 3 februari. Dit is inclusief de voorgestelde toewijzing en termijnen bij de aanbevelingen. In de Stuurgroep Water van 9 maart 2022 wordt het advies naar verwachting officieel bekrachtigd.

1.6 Uitvoering van aanbevelingen uit dit advies

De beleidstafel doet in zijn eerste advies 25 aanbevelingen. Een deel van deze aanbevelingen kent een korte doorlooptijd, met het oog op de urgente opgave om snel verbeteringen te realiseren om beter voorbereid te zijn op extreme neerslag. De uitvoering van deze aanbevelingen vergt

2 https://www.enwinfo.nl/publicaties/

tijd en capaciteit bij de daarvoor aangewezen organisaties en wordt gecompliceerd door de reeds lopende programma's die voor een deel in dezelfde gebieden spelen, zoals het programma rondom droogte. De actiehouders zijn verantwoordelijk voor de uitvoering en voortgang van de aanbevelingen, waarbij de trekkende partij een aanjagende rol vervult. Genoemde actiehouders bepalen gezamenlijk hoe zij de uitvoering van de aanbeveling vormgegeven. De beleidstafel monitort de voortgang en neemt de leerervaringen mee in haar eindadvies. Ook is de beleidstafel zich ervan bewust dat uitvoering van de aanbeveling plaatsvindt gelijktijdig met het werken aan andere grote opgaven in bebouwd en landelijk gebied.

1.7 Leeswijzer

De opbouw van het voorliggende eerste advies van de beleidstafel bestaat uit vier hoofdstukken. Na dit inleidende hoofdstuk bevat hoofdstuk 2 een duiding van de gebeurtenissen van afgelopen juli in Limburg, de gevolgen hiervan en het optreden van deze gebeurtenissen in het licht van klimaatverandering. Vervolgens bevat hoofdstuk 3 de aanbevelingen die voortkomen uit de eerste analyses en toedeling hiervan aan bestaande organisaties. Afsluitend geeft hoofdstuk 4 een doorkijk naar het advies van najaar 2022.

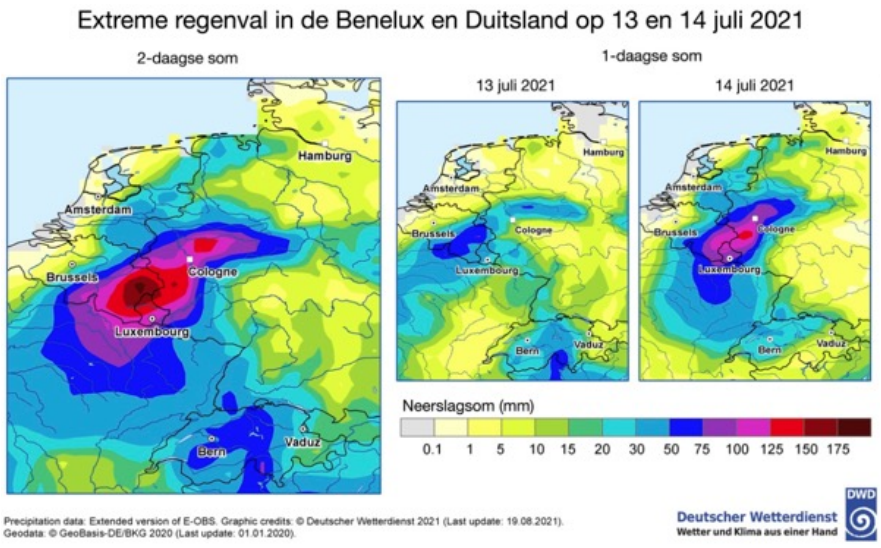


Limburg, wateroverlast op de A79 na hevige regenval in juli 2021.

2. Wateroverlast en hoogwater juli 2021 – impact en doorkijk

2.1 Extreme neerslag in juli 2021

In juli jongstleden zijn grote delen van Europa getroffen door hevige regenval en overstromingen. Niet alleen grote delen van Limburg werden getroffen, maar ook delen van België, Duitsland, Luxemburg, Oostenrijk, Noord-Frankrijk en Zwitserland. Dit betrof een extreme en ongeëvenaarde gebeurtenis met enorme impact in Wallonië, Noordrijn-Westfalen en Rijnland-Palts en een aanzienlijk verlies aan mensenlevens. In Nederland viel de meeste neerslag in het oostelijk deel van Zuid-Limburg. Gemiddeld viel in Zuid-Limburg in 48 uur zo'n 140 millimeter neerslag, met uitschieters naar 158 millimeter in Schaesberg en 182 millimeter in Ubachsberg. De meeste neerslag viel in België, met over een gebied van zo'n 2500 km² gemiddeld 175 millimeter neerslag in 48 uur (HKV, 2021). Dergelijke neerslaghoeveelheden zijn extreem, maar komen vaker voor. De gebeurtenissen van juli vormen dan ook een realistisch scenario voor herhaling. Hier beter op voorbereid zijn is een urgente opgave.



Figuur 1: Extreme regenval in de Benelux en Duitsland op 13 en 14 juli 2021 (Deutscher Wetterdienst, 2021)

De in juli 2021 gevallen neerslag is voortgekomen uit een zogeheten 'koudeput'. Een koudeput is een lagedrukgebied waarop de straalstroom nauwelijks grip heeft en dat zich hierdoor langzaam verplaatst. Deze koudeput kwam vast te liggen tussen twee hogedrukgebieden. Gecombineerd met de aanvoer van (vochtige) lucht uit de wijde omgeving en een voorafgaande hittegolf in de Baltische regio, ontstond een situatie waarin veel neerslag kon vallen in het getroffen gebied (ENW, 2021). Het fenomeen van een koudeput komt vaker voor in de zomer in deze regio en is daarmee niet uniek; de omvang, stagnerende positie en de daarmee samenhangende opgetreden hoge neerslagsommen zijn dat wel (ENW, 2021; HKV, 2021).

Gemeten neerslaghoeveelheden zijn extreem, maar komen vaker voor

De neerslaggebeurtenissen van juli 2021 in Limburg leidden bij veel meetpunten tot een absoluut record aan gemeten neerslag. De dagsommen aan neerslag zijn echter niet ongebruikelijk in Nederland: bij andere wateroverlastgebeurtenissen in recente jaren zijn vergelijkbare of grotere hoeveelheden neerslag gevallen. De grootte van het gebied waar extreme neerslag viel was wel uitzonderlijk.

Uit een analyse van extreme neerslaggebeurtenissen die in de afgelopen tien jaar hebben geleid tot wateroverlast, blijkt dat deze gebeurtenissen regelmatig voorkomen in de zomer. Zo is Nederland in september 1998 tweemaal getroffen door een buiensysteem dat vergelijkbaar is met die van de zomer van 2021. De overlast en schade in 1998 waren vergelijkbaar met die van 2021.

Daarnaast zijn er vele voorbeelden van wateroverlastgebeurtenissen sinds 2010:

- Noord-Brabant: juli 2021, juni 2020, juni 2016 en augustus 2015;
- Friesland: juli 2021;
- Noord-Holland: clusterbuien in juni 2021;
- Limburg: juli 2021, juni 2021, juni 2016, juli 2014 en juli 2012;
- Provincie Utrecht: juli 2014 (Kockengen);
- Provincie Zuid-Holland: oktober 2013 (Goeree-Overflakkee);
- Provincie Gelderland: augustus 2010 (de Achterhoek).

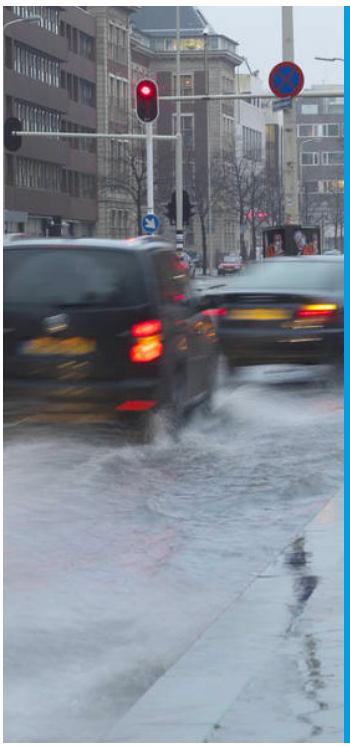
De meest extreme waargenomen neerslaggebeurtenissen (24 uurs-sommen) zijn:

- 3 augustus 1948, Voorthuizen, 208 millimeter;
- 9 augustus 1951, Amsterdam, 148 millimeter;
- 24 juni 1975, Gouda, 146 millimeter;
- 27 augustus 2010, Hupsel, 142 millimeter;
- 14 september 1998, Dirksland, 134 millimeter;
- 28 juli 2014, Deelen, Noord Brabant en het Groene Hart, 132 millimeter;
- 13 oktober 2013, Goede Reede, 130 millimeter.

Het overzicht laat zien dat buien van deze omvang regelmatig voorkomen en benadrukt de urgentie om te komen tot een klimaatrobuuste aanpak. Vlak over de grens in Munster was de situatie op 28 juli 2014 overigens nog extremer: 220 millimeter neerslag in anderhalf uur tijd. Deze gebeurtenis meerekenend, kwam in ons land een meest extreme 24 uurs-som zoals in juli 2021 waargenomen in Limburg (182 millimeter), in de afgelopen 75 jaar drie keer voor.

De opgetreden neerslag in juli 2021 was exceptioneel door de omvang van het getroffen gebied. Verspreid over België, Duitsland, Luxemburg en Nederland, viel in een gebied met een oppervlakte ter grootte van half Nederland meer dan 110 millimeter neerslag, met daarbinnen een kerngebied van 50 bij 50 km2 waarin meer dan 175 millimeter neerslag viel.

Duidelijk is dat in het toekomstig klimaat extreme neerslag vaker voor zal komen dan nu. Deze trend hebben we ook in de afgelopen dertig jaar aantoonbaar in de neerslagmetingen gezien.



Hoe vaak komt extreme neerslag voor?

Er zijn twee manieren om naar neerslagextremen te kijken. Vaak wordt extreme neerslag gedefinieerd aan de hand van het optreden van *een neerslagsom of intensiteit boven een bepaalde drempelwaarde*. In Nederland noemen we neerslag boven de 25 millimeter per uur een hoosbui en meer dan 50 millimeter per dag 'een dag met zware neerslag'. Waardes boven de 50 millimeter per uur en 100 millimeter per dag zijn voor het Nederlandse klimaat redelijk extreem.

De andere manier om neerslagextremen te definiëren is door te kijken naar de neerslaghoeveelheid bij een kleine kans van optreden. Deze kans wordt vaak uitgedrukt in *een herhalingstijd*: een kans van 1 procent per jaar komt overeen met een herhalingstijd van honderd jaar.

Dat de kans op extreme neerslag klein is, betekent niet dat dit soort gebeurtenissen in Nederland heel weinig voorkomt. Een extreem in de uurneerslag die een lokale kans van eens per honderd jaar heeft – ongeveer 58 millimeter in de huidige statistieken – treedt (vrijwel) ieder jaar wel ergens in Nederland op. Zo'n bui is klein, Nederland is groot en er zijn dus veel plekken waar een dergelijke bui kan vallen. Ogenschijnlijk zeldzame extremen komen daarom veel vaker binnen Nederland voor dan de statistieken lijken te suggereren. Een extreme bui valt met relatief grote kans ergens in Nederland, maar de kans dat deze precies in jouw straat valt is zeer klein.

Bron: KNMI - Extreme neerslag

2.2 Klimaatverandering: vaker optreden van extreme neerslag

Het klimaat verandert. Door klimaatverandering krijgen we vaker te maken met weersextremen in de vorm van extreme neerslag en lange(re) perioden van droogte en hitte.

In zowel het zesde Assessment Report van het IPCC als het KNMI Klimaatsignaal'21 wordt een toename van de extreme neerslagintensiteit gesignaleerd. In het World Weather Attribution-programma, waar het KNMI in participeert, zijn berekeningen gemaakt van de mate waarin de historische en toekomstige klimaattrends bijdragen aan de kans op een een- of tweedaagse neerslagsom zoals in het Maasstroomgebied is voorgekomen. Op basis van deze berekeningen is niet aan te geven of de waargenomen gebeurtenis door klimaatverandering wordt beïnvloed.

Wel is duidelijk dat de kans op extreme neerslag toeneemt door klimaatverandering. De hoeveelheid vocht in de lucht in de zomer is sinds 1951 in Nederland met zo'n 8% toegenomen. Daarnaast neemt de extreme neerslag in Europa sterker toe per graad opwarming dan de gemiddelde neerslag. Ook is duidelijk dat het aantal zeer natte dagen de afgelopen decennia met ongeveer een kwart is toegenomen en is er een opvallend grote toename waargenomen in het aantal zware extremen met een neerslagintensiteit van meer dan 40-50 millimeter per uur (KNMI Klimaatsignaal, 2021).

Daarnaast is het een reëel scenario dat weerpatronen persistenter worden door afzwakking van de straalstroom: weersystemen blijven langer 'hangen', zoals dit in juli 2021 ook gebeurde. Dit vergroot het risico van het optreden van langduriger extreme neerslaggebeurtenissen, maar ook langduriger droogteperioden. Dat dit gebeurt is nog niet met zekerheid te zeggen, maar het is wel een scenario met potentieel grote gevolgen. De gebeurtenissen van afgelopen zomer passen in dit beeld (zie paragraaf 2.1).

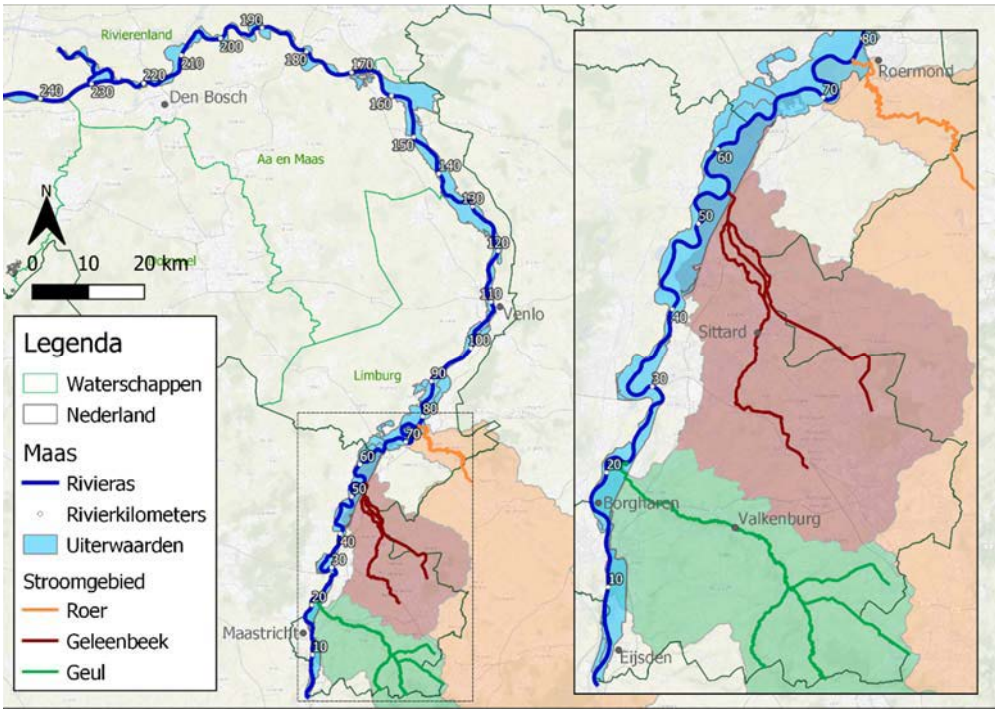
2.3 Afvoer extreme neerslag

Afvoer regionale watersystemen

De wateroverlast wordt veroorzaakt door neerslag die niet volledig geborgen kan worden daar waar het valt en oppervlakkig afstroomt naar de watersystemen. Het oppervlaktewatersysteem kan de hoeveelheid af te voeren water vervolgens niet aan, waardoor watergangen en beken buiten hun oevers treden. Een hogere mate van begroeiing van watergangen in de zomer leidt tot een vertragende afvoer. Dit kan bovenstrooms, in de haarvaten van het watersysteem, gunstig zijn (minder water stroomt naar beneden), maar meer benedenstrooms leidt deze extra weerstand ook tot hogere waterstanden.

De extreme neerslag in Zuid-Limburg en daarbuiten is in het heuvelland snel tot afstroming gekomen naar het oppervlaktewatersysteem. Dit kwam mede doordat de periode voorafgaand aan deze neerslaggebeurtenissen al veel neerslag kende, waardoor de bodem deels verzadigd was en daardoor weinig neerslag kon opvangen. Daarnaast regende het in delen van de stroomgebieden te hard om een substantieel deel van de neerslag in de bodem te infiltreren (ENW, 2021). Regenwater leidde tot lokale wateroverlast, door grootschalige afstroming van hellingen en doordat wegen en riolen de aanvoer niet konden verwerken. Vervolgens kwam daarmee zeer snel water in beken en rivieren terecht. Door de enorme hoeveelheden water traden regionale overstromingen op langs diverse beken en werden extreem hoge waterstanden bereikt op de rivieren, wat in binnen- en buitenland veel schade veroorzaakte (zie paragraaf 2.4).

Voor de Roer en de Geul gaven de waterstandsmetingen gecombineerd met de waterstand-afvoer-relatie geen betrouwbaar beeld van de afvoer. De geschatte piekafvoeren van de Roer en Geul bedragen respectievelijk 270 m³/s (op basis van handmatige meting door het waterschap) en 100 m³/s.



Figuur 2: Overzichtskaart Maas en (deel)stroomgebieden van de Roer, Geleenbeek en Geul (ENW, 2021).

Afvoer hoofdwatersysteem

Door de extreme neerslag en de daaropvolgende afvoeren via beken en rivieren in binnen- en buitenland, stroomde in korte tijd extreem veel water de Maas in. Dit leidde tot hoogwater, waarbij het winterbed van de Maas onder water heeft gestaan.

Door beperkingen en uitval van meetapparatuur waren de afvoermetingen van het hoogwater in binnen- en buitenland niet overal continu beschikbaar. In opdracht van Rijkswaterstaat is voor de Maas de piekafvoer in Nederland berekend (Van der Veen & Agtersloot, 2021). De piekafvoer bij Eijsden, waar de Maas Nederland binnenstroomt, is berekend op 3195 m^3/s met een bandbreedte van plusminus 15 m^3/s. Dit is meer dan de hoogwaters van 1993 (3039 m3/s bij Borgharen) en 1995 (2761 m3/s bij Borgharen).

Tijdens dit hoogwater is vanuit België ook verder stroomafwaarts in Nederland water op de Maas afgevoerd via het sluiscomplex van Ternaaien. De oorzaak daarvan ligt bij Stuw Monsin in Luik, die de waterverdeling regelt tussen de Maas en het Albertkanaal. Deze stuw was in groot onderhoud, waardoor slechts twee van de zes openingen in de stuw normaal konden functioneren. Hierdoor stuwde het water ook op in het Albertkanaal, dat in België in open verbinding staat met de Maas vlak boven de stuw van Monsin. Door deze lozing (naar schatting zo'n 226 m^3/s, blijkt uit onderzoek in opdracht van Rijkswaterstaat) neemt de piekafvoer stroomafwaarts van Eijsden eerst toe. Verder stroomafwaarts nam de waargenomen afvoerpiek juist af door topvervlakking [3].

Waterstanden op de Maas waren benedenstrooms van Roermond lager dan tijdens eerdere hoogwaters en ook lager dan op basis van eerdere modelberekeningen was verwacht. Dit komt onder meer door de uitvoering van de Maaswerken, maar ook door sterke topvervlakking die samenhing met de spitse golfvorm. De kans van optreden van de gemeten waterstanden bedraagt ongeveer 1/200 per jaar (in de winter) op de Maas bij Borgharen en neemt toe tot een 'regulier' hoogwater met kans van optreden van 1/15 per jaar bij Gennep (ENW, 2021). Dit is deels het gevolg van de beschikbare ruimte in het rivierbed. Onder meer de Maasplassen rond Roermond hebben hierbij een sterk dempende werking gehad. Op andere locaties was de waterstand juist hoger dan vooraf verwacht. Dit speelde vooral bij Maaseik en Well. Nader onderzoek moet nog uitwijzen wat hiervan de oorzaak was.

Net als bij de opgetreden extreme neerslag is er een verschil tussen het op basis van statistiek verwachte aantal keren hoogwater en het daadwerkelijk optreden hiervan. In de afgelopen drie decennia heeft zich driemaal (1993, 1995, 2021) een afvoer voorgedaan die op basis van statistiek een kans van 1/200 per jaar heeft.

Waterveiligheid

Tijdens het hoogwater in juli 2021 hebben de waterkeringen een uitzonderlijk hoge belasting doorstaan. Waterschap Limburg heeft ruim vier kilometer demontabele keringen opgebouwd. Op grote schaal zijn aanvullende (nood)maatregelen genomen, zoals het bouwen van noodkeringen. Op de meeste plekken zijn aanvullende zandzakken gelegd om het dreigende hoogtetekort op te lossen langs zowel regionale wateren als de Maas. Langs de Maas was de dijk bij Aasterberg (dijktraject 82-1) te laag voor het optredende hoogwater. De gelegde zandzakken hebben hier het overlopen van de kering voorkomen.

---

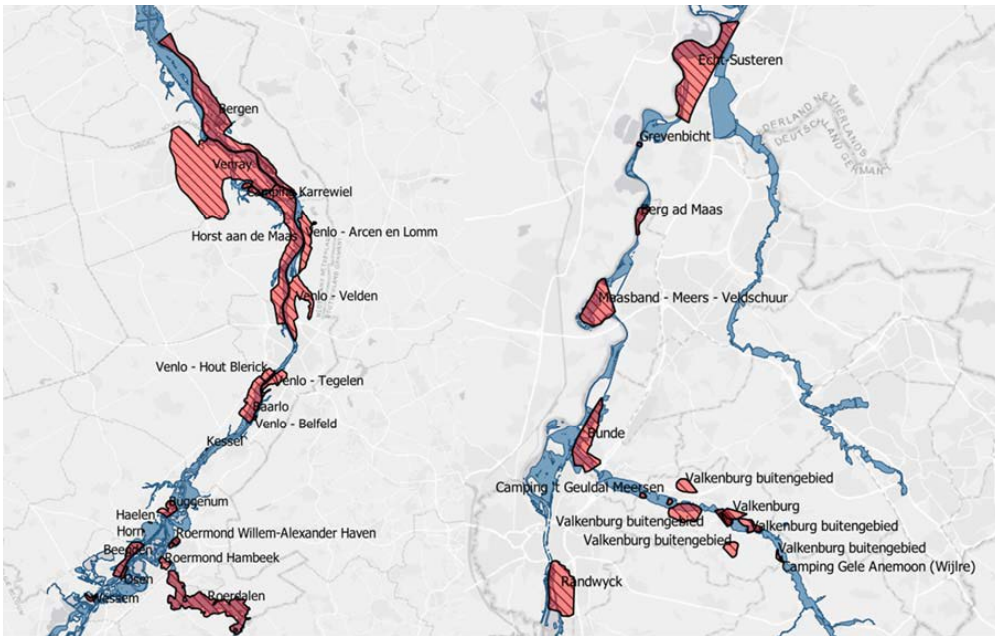
3 Topvervlakking is het verschijnsel dat een afvoergolf, terwijl deze zich in stroomafwaartse richting voortplant, steeds verder uitzakt en afvlakt. De piekafvoer neemt hierdoor af. Topvervlakking is het gevolg van demping die ontstaat door:

- de breedte van het rivierbed: hoe groter de breedte, des te sterker de topvervlakking;
- de diepte: een grotere diepte leidt tot meer topvervlakking;
- het verhang van de rivier: een flauwer verhang betekent meer topvervlakking; en
- de vorm van de afvoergolf: hoe spitser de golfvorm, hoe groter de topvervlakking.

Daarnaast zijn er calamiteiten geconstateerd voor de faalmechanismen piping en stabiliteit. Gedetailleerde info is te vinden in het rapport van het Expertise Netwerk Waterveiligheid (ENW)[4].

2.4 Gevolgen wateroverlast en hoogwater

Het hoogwater heeft in Nederland immateriële en materiële schade veroorzaakt. In tegenstelling tot in België en Duitsland zijn er geen dodelijke slachtoffers gevallen. Tijdens de hoogwatergolf zijn verschillende beheersmaatregelen getroffen in de vorm van demontabele keringen langs de Maas en diverse noodmaatregelen. In totaal zijn zo'n vijftigduizend mensen geëvacueerd, waaronder diverse zorginstellingen. De locaties van de evacuatie zijn opgenomen in Figuur 3. Voor een gedetailleerd overzicht wordt verwezen naar (ENW, 2021).



Figuur 3 Geëvacueerde gebieden juli 2021 (ENW, 2021)

Schade is onder meer ontstaan aan fysieke eigendommen (onder andere (monumentale) woningen en inboedel), aan (landbouw)gewassen, tuinen en aan cultureel erfgoed, zoals museale collecties en infrastructuur. Daarnaast is sprake van bedrijfsuitval en niet in geld uit te drukken schade als stress, emotionele schade en schade aan ecosystemen. Ondernemers, boeren, campinghouders en uitbaters, waren er niet op voorbereid dat het winterbed onder water zou komen te staan. Het schadebeeld verschilt per locatie en is het hoogst in dorpen en steden langs de Geul (ENW, 2021).

In het getroffen gebied bevinden zich naar schatting 2500 woningen, vijfduizend inwoners en zo'n zeshonderd bedrijven (ENW, 2021), waarmee de gebeurtenissen een grote impact hebben op de samenleving in Zuid-Limburg. Om bewoners tegemoet te komen in de schade heeft het kabinet de gebeurtenissen tot ramp verklaard. Daarmee is de Wet tegemoetkoming schade bij rampen (Wts) van toepassing verklaard. Naast de mogelijke compensatie vanuit de Wts zijn er meerdere particuliere initiatieven om bewoners te ondersteunen, zoals de bijdrage van het Rampenfonds aan de inwoners en de inzamelactie van Omroep Max.

[4] https://www.enwinfo.nl/publicaties/

Er bestaan uiteenlopende schattingen over de hoogte van het schadebedrag. De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) heeft snel na de gebeurtenissen een quick scan uitgevoerd en de omvang van de schade geschat op 1,81 miljard euro. Dit betrof een inschatting van de maximale omvang van de schade en betreft schade aan particuliere eigendommen en bedrijven. In september heeft het ENW een schatting gemaakt van de schade; zij schat de totale schade op 350-600 miljoen euro.

De schade is in beide gevallen aanmerkelijk groter dan de schade na de wateroverlast langs de Maas van 1993 (201 miljoen euro, omgerekend naar huidig prijspeil) en 1995 (126 miljoen euro). Een ander verschil is dat de schade in 1993 en 1995 voornamelijk rondom de Maas geconcentreerd was, terwijl er in 2021 veel schade rondom de zijrivieren van de Maas is ontstaan. De schade van de wateroverlast in 1998 bedroeg in totaal circa 1 miljard gulden (circa 753 miljoen euro naar huidig prijspeil) en de schade door wateroverlast en hagel in Noord-Brabant (2016) circa 500 miljoen euro.

De schade die de extreme neerslag in België en Duitsland heeft veroorzaakt is vele malen groter. In beide buurlanden zijn bovendien dodelijke slachtoffers gevallen. In België waren minstens 41 dodelijke slachtoffers te betreuren en is de schade geschat op meer dan 2 miljard euro (stand oktober 2021), voornamelijk rondom Pepinster en de Vesdre. In Duitsland zijn minstens 180 dodelijke slachtoffers gevallen en wordt de schade geschat op 20-30 miljard euro, voornamelijk in de gebieden rond de Ahr en de Erft. In Luxemburg is voornamelijk veel schade rond de rivier de Sauer, waar naar schatting honderden miljoenen euro's schade is ontstaan.

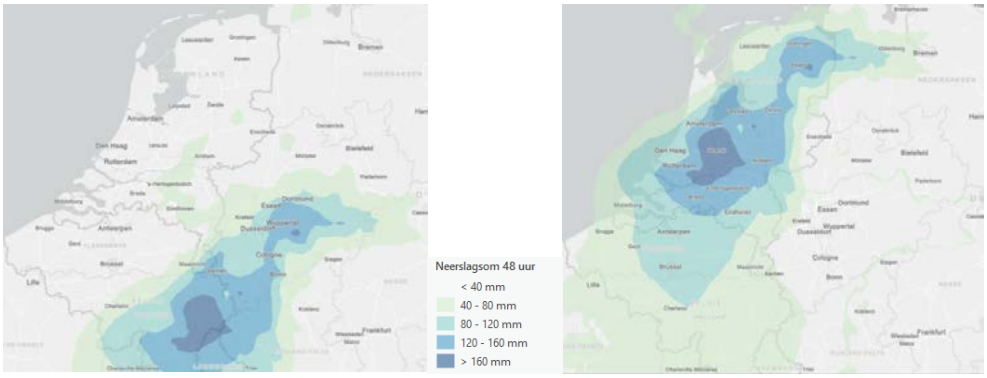
In Nederland is schade met name ontstaan langs zijrivieren van de Maas en in het winterbed van de Maas. Het hoofdwatersysteem is dankzij de combinatie van dijken en voldoende ruimte goeddeels in staat gebleken om de extreme neerslag van juli op te vangen. In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op het op orde houden en op orde maken van het hoofdwatersysteem en het regionaal watersysteem. Hiervoor wordt onder andere een analyse van zwakke plekken uitgevoerd.

2.5 Doorkijk: gevolgen van eenzelfde neerslaggebeurtenis elders in Nederland

Om meer gevoel te krijgen bij wat de impact zou zijn als de buien uit juli 2021 elders in Nederland waren gevallen, is in het kader van deze beleidstafel met medewerking van een aantal waterschappen een eerste analyse uitgevoerd. Hierbij zijn de karakteristieken van de neerslag in juli 2021 gebruikt:

- een neerslag van gemiddeld 175 millimeter;
- uniform verdeeld over een gebied van 50 x 50 km2;
- met ook veel neerslag (> 100 millimeter) in een gebied zo groot als de helft van heel Nederland;
- gevallen in twee dagen;
- in de zomerperiode (begroeide watergangen);
- met een natte voorgeschiedenis (bodem goeddeels verzadigd).

Daarnaast heeft Deltares een analyse uitgevoerd door het buiensysteem als geheel boven Nederland te positioneren[5]. Die analyses leveren het volgende beeld op.



Figuur 4: 48-uur neerslagsom juli 2021. Werkelijke situatie (links) en een voorbeeld van een verschoven situatie (rechts) (Deltares, 2022)

Neerslag van deze extreme omvang leidt in alle gevallen tot ernstige wateroverlast.
De gevolgen van een buiensysteem als dit verschillen per regio en zijn mede afhankelijk van het bufferend vermogen, inrichting van het watersysteem en hoogteverschillen in het gebied.

In beekdalen en langs de heuvelruggen kunnen in korte tijd en met hoge stroomsnelheden regionale overstromingen ontstaan in de laagstgelegen gebieden (zoals in Limburg in juli 2021). In poldersystemen ontstaat voor langere tijd (dagen tot weken) en op grotere schaal wateroverlast door grootschaliger inundatie van gebieden. Dieptes van inundaties bedragen daarbij enkele decimeters.

De huidige regionale watersystemen en rioleringssystemen kunnen dergelijke extreme neerslag niet aan, omdat zij hier niet op zijn gedimensioneerd. Als norm voor de analyse wordt een schade van 1 miljard euro gehanteerd en overlast van meer dan een week. Wateroverlast is bij dergelijke buien onvermijdelijk, gegeven de huidige inrichting van Nederland.

De geografische omvang van gebieden die te maken krijgen met wateroverlast is groot. Er valt zo veel water dat dit niet alleen in het (regionale) watersysteem kan worden opgevangen. Als deze extreme neerslag over een groot deel van Nederland zou vallen is het duidelijk dat grootschalige hulp van buurwaterschappen en andere instanties in de crisisbeheersing, moeilijker zou zijn dan bij de regionale overstromingen in Limburg het geval was. In sommige gevallen zal (kritieke) infrastructuur niet beschikbaar zijn, met mogelijk maatschappelijk ontwrichtende gevolgen. In hoeverre in zo'n situatie (grootschalige) ontwrichting zal ontstaan door bijvoorbeeld uitval van vitale infrastructuur en cascade-effecten, is nog niet in beeld.

Naast een goed functionerend watersysteem is inzet op gevolgbeperking door ruimtelijke inrichting en crisisbeheersing cruciaal; dit om schade en maatschappelijke ontwrichting te beperken. Bovenstaande constateringen laten nogmaals de urgentie zien van het goed voorbereid zijn op en om kunnen gaan met extreme neerslag en maken duidelijk waar de beleidstafel aanbevelingen over uitbrengt.

5 https://publications.deltares.nl/11206890_010_0006.pdf



Waterveiligheid en wateroverlast – normering

Nederland moet voldoen aan de Europese Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR). Deze richtlijn kent drie te doorlopen stadia: de risicobeoordeling, het op basis daarvan maken van gevaar- en risicokaarten en ten slotte het beschrijven van de doelen en maatregelen, inclusief een voortgangsrapportage. De gevaar- en risicokaarten tonen de gevolgen van de overstromingen, onder meer voor mensen, economische bedrijvigheid, cultureel erfgoed en het milieu. Er gelden drie overstromingsscenario's: kleine kans of scenario's van buitengewone gebeurtenissen, middelgrote kans (eens in de 100 jaar) en grote kans. De vereisten vanuit de ROR zijn in Nederland in de Waterwet opgenomen.

Nederland kent rondom waterveiligheid en wateroverlast een stelsel van normeringen. Deze zijn vastgelegd in de Waterwet en in provinciale verordeningen. Voor bescherming tegen overstromingen als gevolg van het falen van waterkeringen heeft Nederland een systeem van primaire en regionale waterkeringen.

Primaire waterkeringen worden aangewezen door het Rijk; de waterschappen en Rijkswaterstaat zijn verantwoordelijk voor het op orde brengen en houden van deze keringen. Voor het bepalen van de wettelijke norm waar deze keringen aan moeten voldoen wordt een overstromingskans gehanteerd volgens een risicobenadering. Die is gebaseerd op de kans van voorkomen en op de gevolgen van een eventuele overstroming.

Regionale keringen worden aangewezen door de Provincie en worden beheerd door de waterschappen of Rijkswaterstaat. De veiligheidsnorm voor boezemkaden en keringen langs regionale rivieren en watergangen wordt uitgedrukt in een gemiddelde overschrijdingsfrequentie per jaar. Deze overschrijdingsfrequentie drukt de kans van voorkomen van een bepaalde waterstand uit. De veiligheidsnorm is gedifferentieerd in diverse klassen en is gerelateerd aan de economische schade die op kan treden wanneer een overstroming plaatsvindt.

Naast normering voor waterveiligheid kent Nederland een normering voor wateroverlast door inundatie vanuit het regionale watersysteem. Deze norm is uitgedrukt in de kans dat het peil van het oppervlaktewater het niveau van het maaiveld overschrijdt. Beschermingsniveaus lopen uiteen van geen voor beekdalen en natuurgebieden die van nature inunderen, 1/10 voor grasland tot 1/100 voor bebouwd gebied. Dit is afgesproken in het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) en vervolgens geborgd in de Waterwet. Normen worden door provincies vastgesteld en opgenomen in de provinciale waterverordening en omgevingsverordening. Onderbouwd kunnen specifieke gebiedsnormen worden toegepast. Waterschappen hebben de (inspannin)plicht om het regionaal watersysteem zodanig in te richten dat het voldoet aan de norm. De normering bakent daarmee de zorgplicht af die het waterschap heeft op het vlak van het voorkomen of beperken van wateroverlast door inundatie vanuit oppervlaktewater wegens neerslag. Bij boven-normatieve gebeurtenissen hebben waterbeheerders echter ook de zorgplicht om in zoverre redelijkerwijs mogelijk is de gevolgen te beperken door crisisbeheersing.

Aanvullend op de normering van wateroverlast door inundatie, hebben gemeenten zorgplichten om overlast door hemelwater en grondwater waar doelmatig te voorkomen. Deze zorgplicht is niet genormeerd, maar in het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie is afgesproken hiervoor stresstesten en risicodialogen te doorlopen.

Bron: Helpdesk Water



Venlo. Hout Blerick, 17-07-2021. Hoge waterstanden in de Maas door hevige regenval in Nederland, Duitsland en België.

3 Aanbevelingen eerste advies beleidstafel

De eerste fase van de beleidstafel heeft geleid tot 25 aanbevelingen om Nederland beter voor te bereiden op extreme neerslag en de gevolgen daarvan. De aanbevelingen zijn gericht op het verhogen van het bewustzijn en het verbeteren van informatie, op watersystemen die om kunnen gaan met de gevolgen van klimaatverandering en op een slimmere ruimtelijke inrichting, gericht op gevolgbeperking van klimaatextremen. Dit sluit aan bij toepassing van de principes van meerlaagsveiligheid en is zelfs een verbreding daarvan. Daarbij worden waterveiligheid en het watersysteem (laag 1), ruimtelijke inrichting (laag 2) en crisisbeheersing (laag 3) in samenhang beschouwd.

In de aanbevelingen is onderscheid gemaakt tussen operationele en strategische aanbevelingen. Operationele aanbevelingen zijn gericht op het op korte termijn beter voorbereid zijn op en omgaan met het optreden van extreme neerslaggebeurtenissen. Strategische aanbevelingen richten zich op aanpassingen in beleid. Bij elke aanbeveling zijn actiehouders en termijnen benoemd. De dikgedrukte actiehouder is de trekker van de aanbeveling. De aangegeven termijn heeft betrekking op de termijn waarbinnen de uitvoering van aanbeveling afgerond zou moeten zijn.

De aanbevelingen zijn in vijf paragrafen vormgegeven:

- **Waterbewustzijn van burgers en overheden (3.1)**
  Aanbevelingen om het waterbewustzijn bij overheden en burgers te vergroten, wat bijdraagt aan gevolgbeperking en crisisbeheersing. Dit draagt bij aan verbetering van de crisisbeheersing.
- **Hydro-meteorologische informatie op orde (3.2)**
  Aanbevelingen om de informatievoorziening voor overheden op orde te krijgen. Ook dit draagt bij aan gevolgbeperking en crisisbeheersing.
- **Watersystemen die om kunnen gaan met gevolgen van klimaatverandering (3.3)**
  Aanbevelingen over het watersysteem en aanpassing hiervan aan (de gevolgen van) klimaatverandering. Er wordt onderscheid gemaakt tussen het hoofdwatersysteem (de Maas), het regionaal watersysteem, de interactie tussen deze twee en de interactie met ruimtelijke ordening.
- **Fysieke leefomgeving ingericht op het omgaan met de gevolgen van klimaatverandering (3.4)**
  Aanbevelingen over de inrichting van de ruimte en de aanpassing hiervan aan (de gevolgen van) klimaatverandering, om hiermee bij te dragen aan de gevolgbeperking van klimaatextremen.
- **Internationale samenwerking (3.5)**
  Aanbevelingen om in internationaal verband de beschikbare kennis- en informatiesystemen en waarschuwingsmodellen te verbeteren.

De overstromingen vanuit het regionale systeem hebben duidelijk gemaakt dat het heuvelland niet is voorbereid op de neerslag van afgelopen juli. Het verder uitwerken van verbeteringen vraagt op onderdelen een fundamentele aanpak met een systeemgerichte benadering. Deze aanpak wordt door de Provincie Limburg vormgegeven in het Masterplan Limburg, dat naar verwachting in het najaar van 2022 gereed is. Een deel van de door de beleidstafel gedane aanbevelingen wordt, waar relevant, toegepast in Limburg of opgenomen in het Masterplan, om direct stappen te kunnen zetten met het oog op de gewenste verbeteringen. Hiervan kan in de resterende periode van de beleidstafel geleerd worden voor de rest van Nederland.

3.1 Waterbewustzijn van burgers en overheden

Bij waterbewustzijn ligt de focus op het besef van de met water samenhangende kansen en bedreigingen. Uit eerdere inventarisaties blijkt dat de risicoperceptie bij overheden, burgers en ondernemers van overstromingen en wateroverlast laag is. Mede doordat Nederlanders een zeer positief beeld hebben van ons waterbeheer, is er een bepaalde vanzelfsprekendheid ontstaan dat onze voeten ook tijdens extreme omstandigheden droog blijven. Uit de Publieksmonitor Waterpeil blijkt dat het waterbewustzijn in de provincie Limburg voorafgaand aan de watersnood relatief laag was. In evaluaties na de watersnood in Limburg is geconstateerd dat inwoners in Limburg, daar waar de wateroverlast en regionale overstroming plaatsvond, niet voorbereid waren op een ramp, dat zij een snelle en hoge stijging van het regionale water niet gewend waren en de risico's hebben onderschat[6].

Tijdens de extreme neerslag en de daaropvolgende hoge afvoer hebben diverse instanties (veiligheidsregio's, gemeenten, waterschap) naar inwoners gecommuniceerd over de gebeurtenissen en over handelingsperspectieven voor inwoners om de negatieve gevolgen zoveel mogelijk te beperken. Hoe deze crisiscommunicatie met het getroffen gebied is verlopen, is onderwerp van diverse evaluaties door onder andere de veiligheidsregio's. De eerste evaluaties zijn reeds afgerond en gepubliceerd tijdens de afronding van dit advies en krijgen waar nodig nog een plek in de volgende fase van de beleidstafel. Uit de tot nu toe beschikbare evaluaties blijkt dat bewoners, verenigingen, overheden en bedrijven elkaar hielpen om de schade te beperken. Informatie was echter niet altijd (tijdig) beschikbaar en eenduidig.

Communicatie tijdens een crisis hangt samen met communicatie in de koude fase. Goede risicocommunicatie draagt bij aan de zelfredzaamheid van inwoners en vergroot het waterbewustzijn. Dit is vooral belangrijk bij een crisis of ramp, omdat mensen dan op zichzelf en elkaar aangewezen zijn. Inwoners die op de hoogte zijn van risico's in hun omgeving, zijn beter in staat vroegtijdig te anticiperen en te reageren op rampen. Ze treffen noodmaatregelen en doen aan buurtsamenwerking. Risicocommunicatie gaat daarbij over 'voorlichting en communicatie over mogelijke wateroverlast, overstroming en hoogwater, de gevaren daarvan en handelingsperspectieven voor inwoners'[7].

In de beleidstafel ligt de nadruk op risicocommunicatie over wateroverlast, overstroming en hoogwater, de gevaren daarvan en handelingsperspectieven op twee verschillende aspecten:

- klimaatadaptief handelen om wateroverlast en schade te voorkomen en te verminderen;
- hoe te handelen tijdens acute wateroverlast of een overstroming.

Door de beleidstafel is een inventarisatie rondom waterbewustzijn en risicocommunicatie uitgevoerd, met de Unie van Waterschappen als trekker. Limburg was de casus. Uit deze inventarisatie is een vijftal conclusies getrokken:

1. er is bij de ondervraagden behoefte aan eenduidige en toegankelijke waterinformatie vanuit de overheid. Risicocommunicatie over wateroverlast en hoogwater is erg versnipperd en op de meeste Limburgse gemeentelijke websites is weinig informatie beschikbaar of is informatie lastig vindbaar. Tijdens de crisis circuleerden verschillende boodschappen, terwijl inwoners behoefte hebben aan concrete eenduidige informatie over gevaren en handelingsperspectieven;

6 Stichting Maas+Velde (2021). Evaluatierapport Hoogwatercrisis 15 – 18 juli 2021
Waterschap Limburg (2022). Een crisis van ongekende omvang

7 https://www.ifv.nl/kennisplein/risicocommunicatie

2. de communicatiestijl speelt een belangrijke rol in de betrouwbaarheid van de overheid. Tijdens een crisis is vooral behoefte aan feitelijke informatie. Een kwetsbare, open en realistische manier van communiceren én het uitdragen van een consequente en eenduidige boodschap vergroot het vertrouwen onder inwoners. Dit is ook voor risicocommunicatie van belang;

3. de samenwerking tussen overheden op het gebied van risicocommunicatie is nog te divers en versnipperd. De veiligheidsregio heeft een belangrijke rol in de risicocommunicatie. Inwoners wenden zich in eerste instantie tot hun gemeente en de gemeente is nodig voor het doorvertalen van lokale informatie. Deze afstemming is nog niet overal vanzelfsprekend of verloopt niet met alle noodzakelijke ketenpartners vlekkeloos;

4. inwoners hebben behoefte aan een menselijk gezicht bij een crisis of ramp, want een persoonlijke boodschap werkt beter dan een algemene. Ook het delen van ervaringen en persoonlijke verhalen uit de eigen omgeving is van belang voor het verwerken van gebeurtenissen en het verhogen van de risicoperceptie;

5. bewonersbijeenkomsten in het kader van het herstel na de ramp bieden kansen voor buurtgerichte handelingsperspectieven.

Deze conclusies leiden tot de volgende aanbevelingen voor effectieve risicocommunicatie en het vergroten van het waterbewustzijn:

Aanbeveling 1
Helder vindbare informatie over waterrisico's gericht op burgers (operationeel)

De beleidstafel adviseert om de vindbaarheid te verbeteren van op burgers gerichte online-informatie over waterrisico's. Deze informatie is transparant, eerlijk en duidelijk. De vindbaarheid kan worden verbeterd door:

- één portal te benoemen (en verder in te richten) als verzamelpunt voor waterinformatie, bijvoorbeeld 'Ons Water'. Dit portal geeft eenduidige actuele informatie over hoogwaterstanden, waterveiligheid en klimaatadaptatie;
- centrale waterinformatie te vertalen naar een regionale of lokale context;
- de informatiebehoefte van doelgroepen in kaart te brengen en hier via waterinformatie op aan te sluiten;
- bij communicatie in te gaan op risico's en dreigingen van water. Aansluitend kan worden ingegaan op de risicoperceptie van inwoners en kan daarbij worden aangeven wat ze zelf kunnen doen;
- het hanteren van helder en duidelijk taalgebruik en het gebruik van aansprekende beelden of verhalen, aansluitend op de doelgroep. Inwoners hebben geen behoefte aan technische informatie.

Actiehouders: **Ministerie van IenW/DGWB en Unie van Waterschappen** in samenwerking met waterpartners, provincies en gemeenten.
Realisatietermijn: juli 2022

Aanbeveling 2
Vergroot de effectiviteit van de risicocommunicatie, rol en taakverdeling tussen overheden (strategisch)

De beleidstafel adviseert de effectiviteit van risicocommunicatie van overheden te vergroten door regionale samenwerking tussen ketenpartners te intensiveren in de 'koude fase', om zo ook in de warme fase beter te kunnen handelen (crisiscommunicatie). De handreiking Impactanalyse overstromingen en wateroverlast voor veiligheidsregio's biedt hiervoor handvatten. Maak onderlinge rollen en verantwoordelijkheden van ketenpartners helder en geef daarbij een beeld van informatiestromen en protocollen. Werk gezamenlijk scenario's uit, kom tot een gezamenlijk strategische aanpak en organiseer netwerkbijeenkomsten. Geef regionaal als één overheid een aanpak vorm, gericht op risicocommunicatie naar inwoners. Zet daarbij zorgvuldig gericht ambassadeurs in om het waterbewustzijn bij inwoners te verhogen. Pak dit eerst op in Limburg met de Limburgse veiligheidsregio's en deel vervolgens landelijk de ervaringen.

Actiehouder: gezamenlijke partijen NCTV, ministerie van IenW/DGWB, ministerie van JenV/DG Veiligheidsregio samen met veiligheidsregio's Zuid-Limburg en Limburg-Noord, Provincie Limburg en waterschap Limburg
Termijn: juli 2022

Aanbeveling 3
Stimuleer burgers om zelf ook maatregelen te treffen tegen de gevolgen van extreem weer (operationeel)

De beleidstafel adviseert het momentum bij bewonersbijeenkomsten in Limburg te benutten voor effectieve risicocommunicatie. Deze bijeenkomsten bieden mogelijkheden voor het verhogen van het waterbewustzijn en het zetten van de eerste stap naar klimaatadaptief handelen door bewoners. Als ze in de aanloop naar toekomstige gebeurtenissen beter handelen, verkleint dat de kans op schade en overlast. Stimuleer daarbij het eigen initiatief en ondersteun dit door buurtprojecten te faciliteren en hier de gepaste ondersteuning bij te organiseren.

Actiehouder: **Waterschap Limburg** met gemeenten in samenwerking met het Verbond van Verzekeraars
Termijn: start voor juli 2022

Waterschap Limburg is een aantal projecten gestart waarbij manieren van omgaan met wateroverlast worden uitgewerkt en toegepast. Te denken valt aan een casus waarbij het gesprek wordt aangegaan met bewoners van zeventig huizen om te onderzoeken hoe zij zichzelf en hun huizen beter kunnen beschermen tegen wateroverlast. Hiervoor wordt vooral gefocust op maatregelen op en rondom de huizen (als onderdeel van het programma Water in Balans) en minder op maatregelen in het watersysteem. Daarnaast wordt ook geëxperimenteerd met het dynamisch bufferen van regenwater en het optimaliseren van de inzet van deze buffer. Deze casussen bieden inzichten die relevant kunnen zijn voor heel Nederland.

Aanbeveling 4
Benut ervaringen uit Limburg voor breder toepasbare lessen voor verbetering van waterbewustzijn (operationeel)

De beleidstafel adviseert de leerpunten uit de casussen bij waterschap Limburg om te zetten in landelijke aanbevelingen voor het verbeteren van waterbewustzijn.

Actiehouder: **Waterschap Limburg**, Provincie Limburg, ministerie van IenW, UvW, VNG
Termijn: oktober 2022

Specifiek voor activiteiten die in de zomerperiode plaatsvinden in de uiterwaarden van de Maas, is het van belang om risico's van deze activiteiten te communiceren naar gebruikers.

Aanbeveling 5
Communiceer de risico's van tijdelijke activiteiten in uiterwaarden (operationeel)

De beleidstafel adviseert om de risico's van tijdelijke activiteiten in deze uiterwaarden helder te communiceren richting gebruikers, zodat hier beter rekening mee gehouden kan worden hun bedrijfsvoering.

Actiehouder: **Ministerie van IenW/RWS**, samen met gemeenten en buitendijkse gebruikers
Termijn: oktober 2022

Breder instrumentarium en verdieping waterbewustzijn
Risicocommunicatie is niet het enige instrument om in te zetten voor het verhogen van het waterbewustzijn van burgers, bedrijven en overheden. In de vervolgfase van de beleidstafel wordt dit begrip daarom verder verbreed en uitgediept, om in het eindadvies verdiepende aanbevelingen te kunnen doen over de inzet van andere instrumenten. Mogelijke instrumenten zijn de inzet van internationale 'lessons learned', educatie, de verzekerbaarheid en de koopcontracten van woningen, aangevuld met thema's als risicobewustzijn bij overheden en de zelfredzaamheid van inwoners.

Verzekerbaarheid van klimaatrisico's
In het thema verzekerbaarheid maken we onderscheid in waterbewustzijn, het klimaatrobuust herstellen van de schade en het verzekeringsstelsel. Het verduidelijken van de verzekerbaarheid aan bewoners, specifiek bewoners in risicogebieden (onder andere buitendijks gebied), kan mogelijk het bredere bewustzijn over waterveiligheid en andere gevolgen van klimaatverandering verhogen. De mogelijkheden om via het instrument verzekeringen het waterbewustzijn te verhogen, is onderdeel van de nadere inventarisatie rondom waterbewustzijn die de beleidstafel uitvoert. De mogelijkheden van klimaatrobuuste herstelmaatregelen is onderdeel van de paragraaf klimaatrobuuste inrichting.

Deels hebben slachtoffers van de extreme neerslag en het hoogwater hun schade kunnen verhalen op hun eigen verzekering. Voor een ander deel is of wordt een beroep gedaan op de Wet tegemoetkoming schade bij rampen (Wts).

Klimaatverandering leidt tot extremere neerslag. Dit kan dus ook leiden tot grotere en complexere schade, zoals in Limburg. Het nemen van preventieve maatregelen om schade te voorkomen zal niet alle risico's kunnen wegnemen: er blijft dus sprake van een restrisico. Voor dit restrisico zal een steeds grotere behoefte bestaan aan een vangnet en/of verzekeringen die dit afdekken.

Niet alle gevolgen van wateroverlast en overstroming kunnen nu (financieel) door verzekeraars worden gedekt. Dit doet de vraag oproepen hoe de verzekerbaarheid van klimaatrisico's (beter) vormgegeven kan worden. Ervaringen uit het buitenland en resultaten uit eerdere studies naar verzekerbaarheid van deelaspecten, zoals waterveiligheid en extreme weersituaties, kunnen hierin worden meegenomen. Dat geldt ook voor landelijke ervaringen met de Brede weersverzekering voor teeltplanschade in gewassen door extreem weer. Ook hier geldt dat ideeën en concepten die worden ontwikkeld bij wijze van pilot eerst in Limburg kunnen worden toegepast.

Aanbeveling 6
Start een interdepartementale verkenning over verzekerbaarheid van klimaatrisico's (strategisch)

De beleidstafel adviseert een nadere interdepartementale verkenning (bijvoorbeeld in de vorm van een Interdepartementaal Beleidsonderzoek (IBO)) voor te stellen, die is gericht op de verzekerbaarheid van klimaatrisico's. Cruciaal is om dit gezamenlijk met diverse departementen te doen en hierbij ook het Verbond van Verzekeraars te betrekken.

Actiehouder: **Ministerie van IenW/DGWB**, met betrokkenheid van het ministerie van Financiën en het Verbond van Verzekeraars
Termijn: mei 2022

3.2 Hydro-meteorologische informatie op orde

Betrouwbare informatie over de verwachte waterstanden is nodig om tijdig de juiste maatregelen te nemen om wateroverlast en overstromingen te voorkomen en om de gevolgen van mogelijke overstromingen te beperken. Daarmee is deze informatie ondersteunend bij de crisisbeheersing volgens het concept van meerlaagse veiligheid (laag 3). De informatie moet hiervoor van voldoende kwaliteit zijn, tijdig de juiste organisaties bereiken en begrijpelijk zijn.

Tijdens het hoogwater in juli 2021 ging het feitelijk om drie situaties:

1. De verwachtingen voor de waterstanden op de beken. Hierbij was, zeker voor de Geul, sprake van een zeer korte tijd tussen de neerslag en het optreden van hoogwater zoals in Valkenburg;
2. De verwachtingen voor de Maas bij Sint Pieter. Dit gaat over het effect van de neerslag in de Ardennen en Noord-Frankrijk op de hoeveelheid water die Nederland bereikt;
3. De verwachtingen voor het Nederlandse deel van de Maas, gebaseerd op de verwachtingen voor Sint Pieter.

Neerslagmonitoring

Voor de real time-monitoring van neerslag maken waterschappen naast grondstations gebruik van het Internationaal Radar Composiet (IRC). Het IRC is een samengesteld beeld van de neerslag op basis van zes neerslagradars: twee in Nederland, twee in België en twee in Duitsland. Dit wordt met (real time) grondwaarnemingen aangevuld om de kwaliteit van het IRC-product te verhogen.

Het KNMI ontwikkelt en onderhoudt het IRC en was al voor juli 2021 begonnen met een verbetertraject. Uit analyse van de neerslagradargegevens en vergelijking hiervan met daadwerkelijk opgetreden neerslag, blijkt namelijk dat in de real time-waarneming een groot deel van de extreme neerslag in Limburg is gemist. Met de op dit moment in het IRC opgenomen neerslagradars is daarnaast sprake van een verminderde dekking in een aantal andere delen van Nederland. Ook in die delen zijn real time-waarnemingen van extreme neerslag beperkt. Het is daarom belangrijk de dekking te verbeteren in:

- Zuid-Limburg, een deel van de Belgische Ardennen en ten noorden van de Eiffel in Duitsland, waar de dekking niet optimaal is. Dit zijn gebieden die extreem snel reageren op extreme neerslag en waar real time-waarnemingen cruciaal zijn voor snel handelen. Uiteindelijk is afgelopen juli het water uit deze gebieden naar Nederland gestroomd, waarmee het ook in Nederlands belang is dat deze neerslag vroeg zichtbaar is. Het toevoegen van een tweetal bestaande radars in België en Duitsland aan het IRC kan mogelijk de neerslagverwachtingen in de Ardennen en noordelijke Eifel verbeteren. Een alternatief is het plaatsen van een nieuwe radar in Zuid-Limburg om de dekking te verbeteren.
- Het zuidelijke deel van Zuid-Holland, in Zeeland en in een deel van de Noordzee ten westen van Zuid-Holland en Zeeland. Er staat een bestaande radar in Rotterdam, die mogelijk de voorspelling voor Zuid-Holland, Zeeland en het betreffende deel van de Noordzee verbetert. Die is echter nog niet opgenomen in het IRC. De uitbreiding van weerstations op de Noordzee kan de monitoring voor dit gebied ook verbeteren.
- De oostelijke delen van Drenthe en Overijssel, met name het stroomgebied van de Overijsselse Vecht.

Ook blijkt dat niet alle beschikbare bronnen worden gebruikt voor real time-monitoring van extreme neerslag als basis voor hoogwaterverwachtingen in Nederland. Naast een al lopend verbetertraject bij het KNMI, is een aantal verbeteringen mogelijk voor het nauwkeuriger voorspellen van verwachte neerslag en het gebruik hiervan voor afvoerverwachtingen. Het is belangrijk om deze verbeteringen komend halfjaar zo goed mogelijk in beeld te brengen en concrete voorstellen te doen voor verbetering.

Aanbeveling 7
Verbeter de realtime neerslagmonitoring (operationeel)

De beleidstafel adviseert de kwaliteit van real time-neerslagmonitoring te verbeteren als basis voor hoogwaterverwachtingen in Nederland en daarmee het handelingsperspectief tijdens een crisis te verbeteren door:

- reeds beschikbare data voor real time-neerslagmonitoring door (grensoverschrijdende) samenwerking beter te benutten;
- te onderzoeken of investering in uitbreiding van het netwerk van neerslagradars toegevoegde waarde heeft;
- te onderzoeken hoe het aantal weerstations op de Noordzee vergroot kan worden om extreme neerslag vanaf de Noordzee beter te kunnen voorspellen;
- te onderzoeken hoe satellietwaarnemingen gebruikt kunnen worden om real time-monitoring te verbeteren.

Actiehouder: **Ministerie van IenW/DGWB** in samenwerking met KNMI
Termijn: oktober 2022

Voorspelling flash-floods
Een deel van de regionale overstromingen van afgelopen juli werd veroorzaakt door water dat in korte tijd snel tot afstroming kwam. Deze zogenaamde flash-floods zijn in deze omvang nieuw voor Nederland. In andere landen komen ze veel voor en zijn ze zeer destructief. De waarschuwingssystemen in Nederland zijn hier niet op voorbereid. Internationale ervaringen zullen helpen om de waarschuwingen te verbeteren.

Er zijn duidelijke verschillen tussen benodigde informatie- en waarschuwingsprocessen voor flash-floods enerzijds en hoogwater in bijvoorbeeld de Maas anderzijds. Bij flash-floods leidt neerslag zeer snel tot hoogwater. Hierdoor:

- is betrouwbare radarinformatie van grote meerwaarde, inclusief neerslagverwachting voor de korte termijn (zie ook aanbeveling 7);
- is de toepassing van hydrologische modellen om neerslag om te rekenen naar waterstand moeilijker, omdat hier gezien de korte reactietijd geen tijd voor is. Het gaat meer om grenswaarden van neerslaghoeveelheden waarvan vooraf bepaald is welke effecten die mogelijk hebben en welke maatregelen nodig zijn;
- moet het waarschuwingsproces zeer snel gaan, met korte lijnen vanuit de waarschuwende instantie naar de relevante organisaties en burgers.

Een kenmerk van flash-floods is de snelle reactietijd van het watersysteem: gevallen neerslag leidt snel tot hoge afvoeren in beken. Het bewustzijn van de burgers voor dergelijke situaties is belangrijk om de zelfredzaamheid te vergroten, zoals paragraaf 3.1. omschrijft.

Aanbeveling 8
Ontwikkel een waarschuwingssysteem voor flash-floods (operationeel)

De beleidstafel adviseert voor de Geul en Geleenbeek neerslagsituaties te definiëren waarbij de omgeving gewaarschuwd moet worden voor flash-floods en hiervoor een waarschuwingssysteem of -proces te ontwikkelen. Bekijk of dit voor de Roer ook benodigd is.

Actiehouder: **Waterschap Limburg**, ministerie van IenW/RWS in samenwerking met veiligheidsregio's Zuid-Limburg en Noord- en Midden-Limburg
Termijn: 2023

Verwachting waterstand Maas bij Sint Pieter
De verwachtingen voor het punt waar de Maas Nederland binnenkomt zijn gebaseerd op modellen van het bovenstroomse deel van de Maas in de Ardennen en Noord-Frankrijk. Actuele neerslaggegevens, neerslagverwachtingen en afvoer- en waterstandmetingen vanuit de bovenstroomse landen worden omgerekend naar een afvoer voor Nederland. Deze verwachtingen worden door experts van het Watermanagementcentrum Nederland (WMCN-Rivieren) waar nodig bijgesteld en vervolgens gedeeld. Een accurate hoogwaterverwachting geeft een betrouwbare basis voor een handelingsperspectief van de veiligheidsregio's.

Gedurende het hoogwater van juli 2021 zijn afwijkingen geconstateerd tussen de verwachte en opgetreden waterstanden. Rijkswaterstaat evalueert de oorzaken hiervan. De eerste stap richting verbetering is de analyse van de oorzaak van de afwijkingen.
Er lopen langjarige trajecten om de modellen voor de Maas te verbeteren. Meerdere nieuwe modellen zijn in beeld. De hiervoor genoemde analyse in combinatie met een analyse van de prestaties van de diverse modellen, leidt tot een verbetervoorstel.

Verbetering van neerslagverwachtingen zit in de werkprogramma's van de meteorologische instituten, zoals de DWD (Deutsche Wetterdienst) en het ECWMF (meteodienst van samenwerkende Europese landen). In relatie tot de afvoerverwachting is vooral de onzekerheid van belang. De vraag is: hoeveel méér zou de neerslag kunnen bedragen? Met die informatie kan de bovenkant van de afvoer- en waterstandverwachtingen beter worden bepaald.

Aanbeveling 9
Verbeter de kwaliteit van de hoogwaterverwachting voor Sint Pieter (operationeel)

De beleidstafel adviseert de oorzaken van het verschil tussen de voorspelde en waargenomen afvoer voor Sint Pieter te onderzoeken en te komen met verbetervoorstellen voor deze verwachtingen. Betrek hierbij de mogelijkheid van nieuwe modellen en de mogelijkheden om de onzekerheidsbanden zo goed mogelijk te bepalen.

Actiehouder: **Ministerie van IenW/RWS** en KNMI
Termijn: oktober 2022

De samenwerking tussen KNMI en waterbeheerders (ministerie van IenW/RWS en waterschappen) is juridisch vastgelegd in de Wet Taken Meteorologie en Seismologie (WTMS) en de bijbehorende regeling (RTMS). De uitvoering van de WTMS valt onder de verantwoordelijkheid van de minister van Infrastructuur en Waterstaat, waardoor deze samenwerking een beleidsmatige relevantie heeft. De WTMS wordt momenteel geëvalueerd, om waar nodig te komen tot verbeteringen in (onder andere) de afspraken over samenwerking tussen partijen bij calamiteiten zoals hoogwater.

Aanbeveling 10
Bekijk of naar aanleiding van gebeurtenissen in juli 2021 de samenwerking tussen KNMI en waterschappen aanpassing behoeft (strategisch)

De beleidstafel adviseert de ervaring van het afgelopen hoogwater naar aanleiding van de extreme neerslag te benutten bij de evaluatie van de WTMS in relatie tot de samenwerking tussen het KNMI en de waterschappen.

Actiehouder: **Waterschap Limburg** en Unie van Waterschappen, samen met ministerie van IenW/DGWB
Termijn: april 2022

Meten tijdens hoogwater
Informatie over het verloop van hoogwater is van belang voor het tijdig en adequaat handelen van crisisorganisaties. Daarnaast levert het meten tijdens hoogwater belangrijke informatie voor het analyseren van de gebeurtenissen en zijn meetgegevens belangrijke input voor de hoogwatermodellen. Het gaat daarbij om informatie over het functioneren van het watersysteem als geheel en de bewezen sterkte van waterkeringen. Het betreft niet alleen informatie over waterstanden en afvoeren, maar kan ook gaan over bijvoorbeeld locaties van wellen en de omvang van het overstroomde gebied.

Om de hoogwatergolf te kunnen volgen is het ook belangrijk om een goed meetnetwerk te hebben. Het is complex om het meetnetwerk in te richten op een meetbereik dat van toepassing is bij zowel laag- als hoogwatersituaties. Door een beperking van de meetapparaten[8] zijn de afvoeren tijdens het hoogwater niet overal continu beschikbaar en is de uiteindelijke piekafvoer geschat op basis van beschikbare informatie en modelleringen. Het is van belang om een continue informatiestroom te hebben en uitval van meetpunten te voorkomen, ook in internationale context.

8 Bijvoorbeeld omdat de opgetreden afvoer buiten het meetbereik van betreffende apparatuur viel. Bovendien zijn op diverse plekken meetapparaten uitgevallen als gevolg van het hoogwater.

Aanbeveling 11
Verbeter de kwaliteit van de hoogwatermetingen (operationeel)

De beleidstafel adviseert de kwaliteit van hoogwatermetingen en het verzamelen van relevante informatie tijdens het hoogwater te verbeteren.

Actiehouder: **Ministerie van IenW/RWS** en waterschappen
Termijn: oktober 2022

Informatievoorziening hoogwaterverwachting
Het Team Expertise Maas (TEM) maakt de verwachting van de waterstanden op basis van de verwachte instroom van water. Deze verwachtingen vormen de basis voor maatregelen door waterschap en veiligheidsregio's. Uit een analyse van de verwachtingen voorafgaand aan en tijdens het hoogwater in juli vorig jaar blijkt onder andere dat:

- de verwachtingen voor de stations vanaf Maaseik naar de Maasmonding in het algemeen goed waren, vanaf 48 uur vooruit. Op enkele locaties traden wat grotere afwijkingen op qua waterstand of tijdstip van optreden. Mogelijke oorzaken, zoals zijstroming vanuit beken, spitsheid van de piek, vegetatie of de kwaliteit van schematisatie, zijn gedeeltelijk bekeken;
- de verwachtingen voor de stations van de grens tot aan Maaseik pas laat (12 tot 18 uur voorafgaand aan de top) van redelijke kwaliteit waren. Dit komt door het in aanbeveling 9 benoemde onderwerp van te lage verwachtingen voor de afvoer bij Sint Pieter;
- de kennis en capaciteit om deze verwachtingen te maken essentieel is en in de afgelopen jaren onder druk heeft gestaan.

De verwachtingen worden door middel van hoogwaterberichten met diverse partners gedeeld en zijn ook beschikbaar via de websites waterinfo.rws.nl en waterberichtgeving.rws.nl. In juli bleken er onduidelijkheden te ontstaan in het berichtgevingsproces. Wat bleek was dat de informatie moeilijk te interpreteren is, doordat de verwachtingen op diverse manieren in grafieken en tabellen worden gepresenteerd. Er zijn op dit moment diverse conclusies te trekken[9]:

- het interpreteren van de verwachtingen kost tijd en is lastig, zelfs voor de RWS-liaisons bij de partners;
- de hydrologische consequenties van de verwachtingen worden niet automatisch meegenomen, namelijk welke gebieden onder water gaan lopen en hoe hoog het water tegen (of over) de dijk of waterkering zal komen;
- de mate van onzekerheid (of toename van zekerheid bij opvolgende berichten) is voor de veiligheidsregio's moeilijk in te schatten.

Er blijkt daarmee ook expertise te zijn gemist om de verwachtingen goed te interpreteren en om hiermee de besluitvorming te ondersteunen. Deze expertise is bij de waterbeheerders wel aanwezig, maar op het moment suprême niet altijd gevonden. Mogelijkheden voor directer contact met de experts die de verwachtingen opstellen, of directe collega's met de juiste expertise, moeten onderzocht worden. Met de moderne middelen om op afstand te communiceren is dit eenvoudiger te realiseren.

Uit onder andere de reacties vanuit het OFL is gebleken dat bij gebruikers van en langs het hoofdwatersysteem behoefte bestaat aan informatieproducten gericht op de te verwachten waterhoogte. Dit geldt bijvoorbeeld voor de scheepvaart, die onder andere in verband met de doorvaarthoogte voor bruggen tijdig wil anticiperen op (te) hoog water.

Ook voor drinkwaterbedrijven langs de rivieren is informatie over maximale waterhoogten van belang, in verband met de veiligstelling en continuïteit van de drinkwatervoorziening.

9 Dit is een voorlopig beeld, omdat verschillende crisisevaluaties nog in uitvoering zijn. Hieruit kunnen nog andere conclusies naar voren komen.

Aanbeveling 12
Verbeter de informatievoorziening over hoogwaterverwachtingen (operationeel)

De beleidstafel adviseert de mogelijkheden te onderzoeken om de informatie over de verwachte waterstanden zo duidelijk mogelijk over te brengen, gericht op het tijdig en effectief nemen van maatregelen. Het gaat hierbij om:

- het verder optimaliseren van de verwachtingen van de waterstanden voor het Nederlandse deel van de Maas;
- het bepalen, in overleg met de gebruikers, welke verduidelijkende informatieproducten (waaronder kaartoverzicht waar het water gaat komen, hoe hoog tegen de dijk, onzekerheden) gewenst zijn en met voorstellen komen hoe deze te realiseren;
- het gezamenlijk komen (door RWS, de veiligheidsregio's en het waterschap) tot een werkwijze om tijdens hoogwater op basis van de informatie over de verwachtingen te komen tot maatregelen om risico's te verminderen, zo veel mogelijk voorbereid in de koude fase;
- de optimale inzet van (hydrologische en andere) expertise om de besluitvorming bij veiligheidsregio's te ondersteunen; en
- het benutten van bovenstaande om gebruikers van het hoofdwatersysteem en het hoofdvaarwegennet gericht te informeren.

Actiehouder: **Ministerie van IenW/RWS**, waterschap Limburg en veiligheidsregio's en gebruikers hoofdwatersysteem
Termijn: oktober 2022

3.3 Watersystemen die om kunnen gaan met de gevolgen van klimaatverandering

Klimaatrobuuste watersystemen dragen bij aan het beter om kunnen gaan met weersextremen in het huidige en toekomstige klimaat. Aspecten waar dit eerste advies op ingaat zijn herstelmaatregelen, het gebruik van het winterbed van de Maas, beheer en onderhoud en inrichting van het hoofdwatersysteem en de regionale watersystemen.

Herstelmaatregelen
Herstel van opgetreden schade in de watersystemen is van belang voor het goed functioneren hiervan. Bij het herstellen van schade zal steeds gekeken moeten worden of deze zo snel mogelijk hersteld moet worden, om in de oude toestand direct toegerust te zijn voor een volgende hoogwaterafvoer. Herstel kan desnoods worden bereikt met tijdelijke maatregelen. Wat ook kan is dat er ruimte is om het herstel op een wijze uit te voeren die rekening houdt met de veranderde omstandigheden: het zogenaamde 'building back better'-principe.

Tijdelijke maatregelen die genomen kunnen worden in aanloop naar structurele bescherming zijn additionele hulpmaatregelen zoals de Beaverwaterkering, de BoxBarrier of de Slurpzak. Ook kunnen tijdelijke inundatiegebieden worden aangewezen. Hiervoor moeten de kritieke plekken in beeld gebracht worden.

Building back better-maatregelen zijn technische maatregelen die vooral betrekking hebben op het fysieke domein. Maatregelen in het rond het watersysteem die het meest in het oog springen zijn het terugbouwen van bruggen, wegen, nutsvoorzieningen en meet- en monitoringsapparatuur op een dusdanige wijze dat ze bestand zijn tegen extreme omstandigheden. Er zijn reeds voorbeelden beschikbaar van dergelijke maatregelen. Infrastructuurbeheerders dienen bij het herbouwen expliciet te toetsen aan de ontwerpeisen en deze indien nodig aan te passen, om zo nieuwe schade te voorkomen. Meetapparatuur kan bijvoorbeeld zo terug worden gebouwd dat deze bij een volgend extreem hoogwater niet uitvalt.

Het is (nog) geen standaard werkwijze om volgens het building back better-principe schade te herstellen.

Het building back better-principe heeft ook betrekking op het herstellen van schade aan particuliere eigendommen. Door schadeherstel zodanig uit te voeren dat de herstelde situatie beter bestand is tegen hoogwater en wateroverlast, kunnen gevolgen van een volgende gebeurtenis worden beperkt.

Aanbeveling 13
Verbeter de mogelijkheden om building back better in de praktijk beter toe te passen (strategisch)

De beleidstafel adviseert te verkennen hoe het building back better-principe in de praktijk in de toekomst beter kan worden toegepast.

Actiehouder: **Ministerie van IenW/DGWB**, ministerie van IenW/RWS, Provincie Limburg, waterschap Limburg, ministerie van Financiën, terreinbeheerders, beheerders nutsvoorzieningen en Verbond van Verzekeraars
Termijn: oktober 2022

Maatregelen om in de toekomst schade in het winterbed van de Maas te voorkomen en te beperken
De Maas is een populair gebied om in de zomer te verblijven. In het buitendijks gebied zijn onder meer campings en horeca gevestigd. De extreme neerslag in Limburg heeft wederom laten zien dat de Maas een snel reagerend watersysteem is met een nog kortere reactietijd dan door velen eerder aangenomen. Er is met name in Zuid-Limburg relatief weinig tijd voor de aanwezige activiteiten in het buitendijkse gebied om hierop voorbereid te zijn en eigendommen in veiligheid te brengen. Verder benedenstrooms nemen deze mogelijkheden toe. Maatregelen zoals ‘vluchtplaatsen’ voor caravans kunnen mogelijk bijdragen aan het beperken van de schade als gevolg van het optreden van hoogwater in de zomer.

Een deel van het winterbed van de Maas heeft in het teeltseizoen een nevenfunctie voor landbouwkundig gebruik. Agrariërs telen hier diverse gewassen. Veelal gaat het om grasland waar beweiding plaatsvindt, maar ook teelt van hoog-salderende gewassen als suikerbieten en aardappelen komt voor. Vee kan geëvacueerd worden en grasland ontwikkelt zich na een overstroming weer, maar oogsten van gewassen als suikerbieten en aardappelen gaan volledig verloren door het hoogwater.

Met de constatering dat hoogwaters ook in de zomer voor kunnen komen, is het belangrijk om het gebruik van het buitendijkse gebied te evalueren en te bezien of hierin aanpassingen benodigd zijn.

Aanbeveling 14
Evalueer beleid voor buitendijkse activiteiten (strategisch)

De beleidstafel adviseert te evalueren of het huidige beleid ten aanzien van buitendijkse activiteiten, bodem en landgebruik nog voldoet gelet op het proces van klimaatverandering. Door klimaatverandering vinden hoogwaters vaker ook in het zomerseizoen plaats en nemen risico's voor buitendijkse activiteiten mogelijk toe. Geef advies over de benodigde veranderingen en/of toevoegingen voor dit beleid.

Actiehouder: **Ministerie van IenW/DGWB** samen met ministerie van LNV, ministerie van IenW/RWS, Vereniging Nederlandse Riviergemeenten en buitendijkse gebruikers
Termijn: oktober 2022

Beheer en onderhoud van het oppervlaktewatersysteem
De zomerperiode waarin de hoogwaterafvoer plaatsvond, wordt beschouwd als laagwaterseizoen en is tevens de periode waarin waterbeheerders veelal onderhoud aan keringen, kunstwerken en digitale infrastructuur uitvoeren om voorbereid te zijn op het volgende hoogwaterseizoen. Gebeurtenissen zoals die van juli 2021 laten zien dat ook in de zomer hoogwatersituaties kunnen plaatsvinden. Ook wordt aangetoond dat het grote gevolgen kan hebben als ze optreden. Als gevolg van klimaatverandering is de verwachting dat de kans op hoogwatersituaties in de zomer toeneemt.

Waterbeheerders moeten daarom bewuster een afweging maken op welke manier bij het reguliere beheer en onderhoud de werken en systemen weer tijdig operationeel en functioneel kunnen worden gemaakt om onverwachte situaties op te kunnen vangen. Het gaat dan bijvoorbeeld om onderhoud aan keringen en waterstaatswerken, hoogwatervoorspelsystemen en aanlegprojecten. In de afweging is het belangrijk om de verbeteringen voor bijvoorbeeld biodiversiteit (begroeiing in watergangen) en droogte in stand te houden. Daarnaast is het van belang dat waterbeheerders hun areaal goed in beeld hebben.

Bij grootschalig onderhoud is het van belang dat waterbeheerders elkaar goed informeren, zodat tijdens een crisis de calamiteitenorganisaties hiervan op de hoogte zijn. Dit geldt ook voor de afstemming met bovenstroomse landen.

Aanbeveling 15
Stel protocollen op voor beheer en onderhoud in het zomerseizoen (operationeel)

De beleidstafel adviseert waterbeheerders om protocollen voor beheer en onderhoud te ontwikkelen om in het zomerseizoen snel te kunnen handelen en het watersysteem in gereedheid te kunnen brengen bij (on)verwacht hoogwater.

Actiehouder: **Ministerie van IenW/RWS**, samen met STOWA en UvW
Termijn: juli 2022

Aanbeveling 16
Waterbeheerders melden elkaar groot onderhoud aan waterinfrastructuur (operationeel)

De beleidstafel adviseert waterbeheerders (ook grensoverschrijdend) om elkaar over en weer te informeren over groot onderhoud aan belangrijke kunstwerken en infrastructuur in het watersysteem, zodat daar bij hoogwater rekening mee kan worden gehouden.

Actiehouder: **Ministerie van IenW/RWS** en waterschappen samen met ministerie van IenW/DGWB (internationale afstemming)
Termijn: oktober 2022.

Regionale watersystemen
Regionale watersystemen vervullen een belangrijke rol in zowel het tegengaan van wateroverlast als droogte. De aanpak voor wateroverlast en die voor droogte kunnen elkaar versterken als het gaat om het vasthouden van water, wat in beide situaties aan de orde kan zijn. Ze kunnen elkaar echter ook tegenwerken, bijvoorbeeld wanneer bij wateroverlast water wordt afgevoerd terwijl voor droogte water juist vastgehouden zou moeten worden. Provincies leggen in hun provinciale verordening normen vast voor wateroverlast vanuit regionale watersystemen. Op basis van watersysteemtoetsingen blijkt of het regionale watersysteem aan de gestelde normen voldoet, welke opgave er is om te voldoen aan deze norm en hoe die opgave ingevuld kan worden volgens het principe 'vasthouden-bergen-afvoeren'. Bij het uitvoeren van watersysteemtoetsen wordt nog niet standaard uitgegaan van het toekomstige klimaat. De Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA) heeft recent een inventarisatie uitgevoerd naar de aanpak van de provinciale normering wateroverlast (STOWA, 2021). Hieruit blijkt onder meer dat de transparantie over de normering kan worden verbeterd[10].

De normering wateroverlast uit regionale watersystemen zoals afgesproken in 2003 in het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) en geborgd in de Waterwet, heeft de afgelopen jaren veel bijgedragen aan het op orde brengen van watersystemen en het invullen van de zorgplicht. Lokaal kunnen gebiedsspecifieke afwegingen leiden tot het afwijken van de in het NBW opgenomen en geborgde werknormen. Tegelijkertijd is de vraag op zijn plaats of benodigde aanvullende acties in het ruimtelijk domein wel voldoende zijn benoemd en doorgevoerd. De klimaatverandering, met zowel extremen in neerslag en wateroverlast als in droogte, en ervaringen zoals in juli 2021 zijn daarom aanleiding tot enkele verbeteringen.

10 https://www.stowa.nl/publicaties/provinciale-normering-wateroverlast-hoe-toekomstbestendig-de-huidige-aanpak-en

Aanbeveling 17
Verbeter de toepassing normering wateroverlast uit regionale watersystemen (strategisch)

De beleidstafel adviseert de toepassing normering wateroverlast uit regionale watersystemen te verbeteren door:

- provincies en waterschappen lokaal en regionaal de transparantie over de uitgangspunten en beschermingsniveaus van de normering wateroverlast te laten vergroten: leg uit wat de uitgangspunten en beschermingsniveaus zijn. Hiermee moet een betere doorwerking worden gerealiseerd naar bewustwording en ruimtelijke inrichting;
- waterschappen en provincies te laten verkennen hoe de regionale watersystemen meer aan het toekomstig klimaat kunnen worden getoetst en welke afspraken hiervoor benodigd zijn. Dit niet alleen voor het halen van de vastgestelde normen voor wateroverlast voor regionale watersystemen, maar ook voor gevolgbeperking bij extreme (boven-normatieve) situaties;
- waterschappen en provincies bij de watersysteemtoetsing de mogelijkheden te laten benutten om gebiedsspecifieke afwegingen en keuzes te maken en hiermee invulling te geven aan het meer sturend laten zijn van het watersysteem in de ruimtelijke inrichting;
- waterschappen en STOWA de mogelijkheden te laten verkennen van een integrale risicobenadering, waarbij naast inundatie vanuit regionale watersystemen ook naar de risico's voor overlast door falen van regionale waterkeringen en water op straat (riolering) wordt gekeken.

Actiehouder: **UvW,** Interprovinciaal Overleg (IPO), STOWA, Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie
Termijn: oktober 2022

De extreme neerslag in juli 2021, maar ook de recente droge jaren, onderschrijven de urgentie om te werken aan een watersysteem dat zowel bij droogte als bij extreme neerslag goed functioneert. Limburg kent met zijn ligging een bijzondere situatie. Vanuit euregionaal perspectief is sprake van een dalenlandschap, vanuit Nederlands perspectief een heuvellandschap. In dit gebied is afstromend hemelwater belangrijk om te onderzoeken. Het vasthouden van water op de hellingen moet een speerpunt worden in de Limburgse aanpak.

In juli 2021 is bovendien gebleken dat niet alleen de waterstand (statisch), maar ook de stroomsnelheid (dynamisch) voor onveilige situaties en schade kan zorgen in het regionaal systeem en dat daarmee ook de waterveiligheid op sommige locaties in het geding is.

Aanvullende maatregelen worden bijvoorbeeld gezocht in het bufferen van regenwater en het bieden van de benodigde ruimte voor beken. In de aanpak wordt ook fundamenteel nagedacht hoe het risicodenken verder geïmplementeerd kan worden in het regionaal systeem. Bij de uitwerking van dit principe kan ook van het buitenland geleerd worden, zoals de risicomatrix die in Zwitserland wordt toegepast.

In de Limburgse aanpak gaat het om maatregelen in gebieden in de directe omgeving van beken, dus over de inrichting van bijvoorbeeld akkers, natuur en steden. Dit vraagt om een bekrachtiging van de beekdalbrede benadering, waarbij naar het gehele stroomgebied van de beken wordt gekeken door de verschillende verantwoordelijke overheden. Zo werkt het waterschap Limburg aan een analyse die moet leiden tot een structurele langetermijnaanpak met handelingsperspectieven voor de inrichting van het systeem.

Aanbeveling 18
Verken hoe de dynamische watersituatie onderdeel kan zijn van de regionale aanpak van wateroverlast (strategisch)

De beleidstafel adviseert te onderzoeken hoe voor heuvelachtig gebied, zoals Zuid-Limburg, naast de statische watersituatie (waterhoogte) ook de dynamische watersituatie (hoogte en snelheid) in beeld kan worden gebracht. Benut deze inzichten om een beter beeld te vormen van waterveiligheid bij het optreden van regionale overstromingen zoals opgetreden bij de Geul. Betrek bij dit onderzoek ervaringen uit het buitenland, zoals de risicomatrix uit Zwitserland. Benut uitkomsten hiervan voor het bepalen van ontwikkelingen in de ruimtelijke inrichting en het regionaal watersysteem.

Actiehouder: **Waterschap Limburg**, Provincie Limburg
Termijn: oktober 2022

Hoofdwatersysteem Maas
Het hoofdwatersysteem is met de combinatie van dijken en voldoende ruimte goeddeels in staat gebleken om de extreme neerslag van juli op te vangen. Beide componenten dienen dan ook op orde te zijn en te blijven bij een veranderend klimaat. De piekafvoer op de Maas bij Eijsden en een aantal zijrivieren is de hoogste afvoer ooit gemeten. Ruimte voor het hoofdwatersysteem heeft in juli een grote dempende werking gehad op de afvoer en de waterstand. Onder meer de Maasplassen hebben hierbij een sterk dempende werking gehad, evenals uitgevoerde maatregelen zoals de Maaswerken en de Gebiedsontwikkeling Ooijen-Wanssum. Dit toont het belang aan van het beschikbaar houden van deze ruimte voor de rivier.

Op een aantal locaties is de waterstand waarop de keringen zijn ontworpen bereikt en is uit voorzorg geëvacueerd, naar aanleiding van een inventarisatie van zwakke plekken. Uit een eerste inventarisatie door de beleidstafel is geconstateerd dat de zwakke plekken langs de Maas zich concentreren rond de projecten die onderdeel zijn van het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP), aangevuld met de stedelijke gebieden van Maastricht, Roermond, Venlo en Gennep/ Heijen. Voor de trajecten die niet in het HWBP zitten is de wettelijke beoordeling (conform het Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium) in uitvoering. Voor een snelle verbetering is het belangrijk om de beoordeling snel af te ronden, zodat deze trajecten bij een oordeel ‘voldoet niet’ binnen het HWBP geprogrammeerd kunnen worden. In het kader van het programma Integraal Riviermanagement (IRM) lopen ook voor de stedelijke gebieden Maastricht, Roermond en Venlo al IRM-pilots, waarvan de scope wel kleiner is dan bij de volledige dijktrajecten.

Met het oog op klimaatverandering en de verwachting dat extremiteiten toenemen, is het de vraag of het hoofdwatersysteem in de toekomst in staat blijft om hogere rivierafvoeren, extreme neerslag en droogte op te vangen. Tegelijkertijd wordt de keuze voor wat betreft systeemkeuzes steeds verder beperkt door ruimtelijke ontwikkelingen. Voor het riviersysteem is het nodig om bij toekomstige keuzes het water- en bodemsysteem als leidend principe te nemen en waar mogelijk ruimte toe te voegen. Het is daarom essentieel dat langs rivieren rekening gehouden wordt met een toenemende waterstandsdynamiek.

Er zijn verschillende methoden om ruimte voor het hoofdwatersysteem te behouden of te vergroten, daarbij is er niet één oplossing. Deze oplossingen bestaan in ieder geval uit:

- de Beleidslijn Grote Rivieren (Bgr). Dit is het afwegingskader voor ruimtelijke ontwikkelingen in het rivierbed en wordt toegepast bij de regulering van activiteiten gebaseerd op de Waterwet en de onderliggende regelgeving. De beleidslijn heeft als doel de beschikbare afvoer- en bergingscapaciteit van het rivierbed van de grote rivieren te

behouden. Ontwikkelingen die de mogelijkheid tot rivierverruiming door verbreding en verlaging feitelijk onmogelijk maken, worden tegengegaan;
- een inzicht uit een recente studie[11] van RWS. Hieruit bleek dat de natuurlijke begrenzing van het rivierbed van de Maas, die ontstaat tijdens een hoogwatergolf waar de waterkeringen in de Maasvallei op zijn ontworpen, ruimer is dan de in de Bgr vastgelegde juridische grens. Daarmee schiet de risicocommunicatie met bewoners van hoger gelegen grond soms tekort, omdat zij weliswaar buiten het juridisch rivierbed wonen, maar toch te maken kunnen krijgen met een overstroming uit het hoofdwatersysteem. Naast de vraag of de juridische grenzen volstaan, speelt ook de vraag of de Bgr voldoende is om in de toekomst voldoende ruimte te behouden en te creëren voor het rivierbed;
- rivierverruimende maatregelen. In 2017 zijn twaalf locaties vastgesteld[12] waar behoud van retentiewerking of behoud van rivierbed door dijkteruglegging van belang is bij het implementeren van de nieuwe normering voor primaire keringen in de Maasvallei.

Voor zeven locaties is de uitvoering in onderzoek of voorbereiding, aangegeven met een * in de onderstaande tabel.

Behoud retentiewerking	Behoud rivierbed door dijkteruglegging
84: Natten hoven – Grevenbicht – Roosteren	88: Geulle aan de Maas
81: Ohé en Laak – Stevensweert	70*: Baarlo
79*: Thorn – Wessem	68*: Venlo-Velden
61: Geijsteren	66*: Lottum
54*: Lob van Gennep	65*: Arcen
	60*: Well
	58: Bergen

In 2019 zijn in aanvulling op de bovengenoemde systeemherstelmaatregelen kansrijke rivierverruimingen geïnventariseerd in de Adaptieve Uitvoeringsstrategie Maas[13], die als bouwsteen dient in het programma Integraal Riviermanagement dat momenteel in ontwikkeling is.

11 Begrenzing rivierbed in lijn met actuele normering: verkennende studie van de ruimtelijke begrenzing rivierbed voor vier beleidsopties, langs de Rijn en Maas waar deze niet wordt begrensd door primaire keringen, maar door hoger gelegen gronden. https://puc.overheid.nl/doc/PUC_700909_31

12 Kamerbrief IenM/BSK-2017/282617

13 Adaptieve Uitvoeringsstrategie Maas 2020-2050, 2019, https://www.deltaprogramma.nl/documenten/publicaties/2019/10/24/adaptieve-uitvoeringsstrategie-maas

Aanbeveling 19

Ga door met waterveiligheidsmaatregelen langs de Maas. (strategisch)

De beleidstafel adviseert op diverse manieren door te gaan met (het verkennen van) waterveiligheidsmaatregelen langs de Maas:

a) laat lopende dijkversterkingsprojecten binnen het HWBP en systeemmaatregelen vanuit het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) voortvarend doorgaan en ga zo nodig na of het binnen deze lopende projecten en systeemmaatregelen mogelijk is om een variant in te passen die rivierkundig gunstiger is (onder andere bij Arcen, Well en Baarlo-Hout-Blerick);
b) laat voorverkenningen en IRM-pilots onverkort en voortvarend doorgaan en onderzoek of een MIRT-verkenning kan worden gestart voor Vierwaarden en Maastricht-Maasoevers. In beide trajecten kiezen Rijk en regio indien mogelijk voor een integrale gebiedsgerichte benadering (samenhangende aanpak) waarin behoud van het rivierbed een plaats kan krijgen. Daarnaast dient te worden onderzocht of de planuitwerking voor Contelmo[14] spoedig kan worden opgestart;
c) rond de beoordeling af van de dijktrajecten bij de zwakke plekken in de stedelijke gebieden, die nog geen onderdeel zijn van een lopend project of verkenning. Het gaat om Maastricht, Roermond, Venlo (centrum) en Gennep/Heijen. Programmeer deze binnen het HWBP waar ze niet voldoen aan de norm;
d) evalueer afgesproken systeemwerkingsmaatregelen en onderzoek in samenhang met beleidsontwikkeling binnen het programma Integraal Riviermanagement wat er nodig is om deze systeemwerking verder te verbeteren;
e) doe nader onderzoek naar de mogelijkheden voor behoud en vergroten van het natuurlijk rivierbed in de Maasvallei en betrek hierbij de recent uitgevoerde verkennende studie naar de ruimtelijke juridische begrenzing van het rivierbed.

Actiehouder:

a) **Waterschap Limburg**, ministerie IenW/DGWB, ministerie van IenW/RWS
b) **Ministerie van IenW/DGWB**, met ministerie van IenW/RWS en waterschap Limburg
c) **Waterschap Limburg**
d) **Ministerie van IenW/DGWB**, met ministerie van IenW/RWS en waterschap Limburg
e) **Ministerie van IenW/DGWB**, met ministerie van IenW/RWS

Termijn a tot en met e: oktober 2022

14 Het project Contelmo betreft de aanpassing van een overlaat in het Nederlandse deel van de Gemeenschappelijke Maas en speelt in dit deel van de Maas een sleutelpositie in de afvoerverdeling van het water.

3.4 Fysieke leefomgeving ingericht op het omgaan met de gevolgen van klimaatverandering

De fysieke leefomgeving moet zodanig worden ingericht dat deze klimaatextremen beter op kan vangen en bijdraagt aan de gevolgbeperking van extreme wateroverlast.

Nationale aanpak klimaatadaptatie

In het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie (2017) hebben alle overheden met elkaar afgesproken dat voor heel Nederland stresstesten worden uitgevoerd. Daarnaast is afgesproken dat op basis van deze stresstesten risicodialogen worden gevoerd. Deze risicodialogen worden verwerkt tot een uitvoeringsprogramma, dat vervolgens wordt uitgevoerd. Deze aanpak is georganiseerd via een indeling van Nederland in 45 werkregio's.

Inmiddels hebben alle overheden stresstesten uitgevoerd. Een eerste inventarisatie hiervan leidt tot de volgende constateringen:

- stresstesten beschouwen knelpunten niet of in beperkte mate op verschillende schaalniveaus. Desalniettemin zijn tussen die schaalniveaus mogelijk wel belangrijke relaties aan te geven ten aanzien van de kwetsbaarheid voor weersextremen en de effectiviteit van maatregelen. Die relaties kunnen bijvoorbeeld bestaan op het gebied van regionale kenmerken of watersysteemeigenschappen;
- de uitgevoerde stresstesten verschillen onderling in de informatie die verzameld is. Ook verschilt het welke locatiespecifieke berekeningen zijn toegevoegd aan de algemene informatie die beschikbaar is in de landelijke klimaat-effectatlas. Een voorbeeld is het wel of niet meenemen van rioolcapaciteit;
- de stresstesten en de rapportage met resultaten zijn op dit moment niet geschikt om een landelijk beeld te creëren en zijn ook niet allemaal openbaar toegankelijk. De gegevens uit verschillende stresstesten sluiten niet allemaal op elkaar aan of zijn niet (makkelijk) tot overzichten samen te voegen. Dit komt doordat verschillende scenario's worden gebruikt om gevolgen door te rekenen. Het is daarmee niet mogelijk om de eerder geïdentificeerde knelpunten uit de afzonderlijke stresstesten snel in beeld te brengen en een duiding te geven van de grootste knelpunten op een hoger schaalniveau. Het is ook de vraag hoe de inzichten van de stresstesten te combineren zijn met systeeminzichten, die breder kunnen zijn dan het gebied waar de stresstest van een werkregio van het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (DPRA) over rapporteert;
- in het DPRA is afgesproken om bij stresstesten de thema's wateroverlast, hitte, droogte en gevolgbeperking overstroming mee te nemen. Momenteel gaan nog niet alle stresstesten in op elk van deze thema's;
- stresstesten zijn gebaseerd op verschillende uitgangspunten. De 'bijsluiter' met geadviseerde uitgangspunten was een advies en kwam beschikbaar toen een deel van de overheden al een stresstest had uitgevoerd. Doordat stresstesten cyclisch (elke zes jaar) worden uitgevoerd, liggen er kansen om bij de volgende ronde stresstesten tot meer uniformiteit te komen;
- in de stresstesten is niet de extreme neerslag opgenomen die viel in juli 2021;
- zowel het Deltaprogramma Zoetwater als het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie kent maatregelpakketten met een focus op het klimaatrobuuster maken van het watersysteem. Het is niet eenvoudig te beoordelen of en hoe de maatregelpakketten van Deltaprogramma Zoetwater en Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie op elkaar aansluiten;
- er is nog geen (landelijke) monitoring van hoe de kwetsbaarheden ten aanzien van klimaat zich in de tijd ontwikkelen, met medeneming van de resultaten van genomen maatregelen.

Op landelijke schaal is er (nog) geen beeld van de wijze waarop de uitkomsten van stresstesten vertaald zijn naar uitvoeringsprogramma's met maatregelen om de leefomgeving klimaatadaptiever te maken. Ook over de realisatie van deze programma's is nog geen beeld op landelijke schaal. Op basis van bovenstaande is de constatering dat de samenhang tussen

ruimtelijke maatregelen en de aanpak waterveiligheid en zoetwatervoorziening onvoldoende is te beoordelen. Door het ontbreken van een totaalbeeld is er geen zicht op de mate van klimaatbestendigheid van Nederland en de vorderingen die daarin worden gemaakt.

Aanbeveling 20

Zorg voor uniforme uitgangspunten voor stresstesten (strategisch)

De beleidstafel adviseert de aanpak en monitoring rond stresstesten en de klimaatadaptatie-opgave te verbeteren.

a) herzie het bestaande kader (de 'bijsluiter') voor de stresstesten van de DPRA-werkregio's. Doe dit voor de start van volgende ronde stresstesten die overheden uiterlijk 2025 hebben uitgevoerd, zodat meer uniformiteit qua uitgangspunten en op telbaarheid ontstaat. Baseer de stresstesten op landelijke uitgangspunten van wat klimaatbestendigheid inhoudt. Neem in de volgende ronde stresstesten de nieuwe KNMI-klimaatscenario's mee die in 2023 beschikbaar komen, evenals de nieuwe (landelijk of regionaal te bepalen) klimaatadaptatiedoelen. Bepaal vooraf wat het vervolg is van de stresstesten, bijvoorbeeld het uitwerken van de risico's met inachtneming van regionale of nationale normen;
b) zorg voor een samenhangende monitoring van de realisatie van klimaatadaptatiemaatregelen. Borg ook de inzet die nodig is voor het monitoren van de klimaatadaptatieopgave en de voortgang van de transitie naar een klimaatbestendig en waterrobuust Nederland in 2050. Zorg er daarom voor dat de stresstesten te ontsluiten zijn ten behoeve van een landelijk beeld van knelpunten rond wateroverlast, overstromingsrisico's en de kans op schade door hitte en droogte;
c) voer in 2024-2025 een nieuwe ronde stresstesten uit.

Actiehouder:
a en b: **Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie**
c: Gemeenten, waterschappen, provincies en Rijk

Termijn:
a en b: december 2023
c: december 2025

Aanbeveling 21

Kom met een aanpak voor een landelijk beeld van regionale knelpunten als gevolg van wateroverlast en problemen rond waterveiligheid (strategisch)

De beleidstafel adviseert:

a) voer in een gezamenlijk proces met regionale en kennispartijen een verdiepingsslag uit aangaande de impact van zeer extreme neerslag, zoals die viel in juli 2021, in de rest van Nederland. Gevolgen van buien met een dergelijke omvang en intensiteit komen uit de huidige stresstesten nog niet naar voren. Geef dit vorm via een integrale inschatting van de waterrisico's en besteed daarbij bijzondere aandacht aan huidige kennishiaten rond de gevolgen voor vitale en kwetsbare netwerken, infrastructuur/objecten en functies, mogelijke cascade-effecten en het herstelvermogen. Hanteer voor de verdiepende analyse de reeds door Deltares gepubliceerde studie 'Wat als de 'waterbom' elders in Nederland was gevallen' (Deltares, 2022) als vertrekpunt.Gebruik hiervoor regionale ervaringen en onderzoeken. Deze stap levert bouwstenen op voor onderdeel b;
b) kom in oktober met een aanpak hoe analyses van regionale knelpunten uit te voeren zouden zijn, op basis waarvan een programma kan starten om tot een goed onderbouwd landelijk beeld van deze knelpunten te kunnen komen. Geef aan of zo'n programma uit te voeren is in de periode 2022-2023;
c) baseer op de verdiepingsslag en het landelijk beeld een extreem maar realistisch scenario dat meegenomen wordt in de DPRA-stresstesten op lokaal niveau (aansluitend op aanbeveling 20).

Actiehouders:

a) **Staf Deltacommissaris**, ministerie van IenW/RWS, UvW
b) **Ministerie van IenW/DGWB**, UvW, RWS, IPO, VNG
c) **Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie**, uitvoering gemeenten/waterschappen/provincies.

Termijn:

a) oktober 2022
b) oktober 2022
c) december 2023

Water en bodem in de ruimtelijke ordening

In de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) en het Nationaal Waterprogramma (NWP) zijn principes vastgelegd voor de regionale watersystemen. Neerslag wordt in eerste plaats daar opgevangen waar het valt. Wanneer lokaal niet meer water kan worden vastgehouden, wordt dit zoveel mogelijk geborgen alvorens het via het watersysteem wordt afgevoerd. Door toenemende extremen wordt de uitdaging groter om dit principe verder te optimaliseren. Bij extreme neerslag, zoals afgelopen juli, zal afvoeren een belangrijk onderdeel blijven, omdat deze hoeveelheden water niet volledig vastgehouden of geborgen kunnen worden. In de zomerperiode helpt ook de bodemgesteldheid daar niet aan mee.

Voor het beperken van de schade door extreme neerslag is het nodig te kijken naar de hele ruimtelijke inrichting en de manier waarop we binnen bestaande functies en bij functieverandering neerslag zo goed mogelijk kunnen opvangen. Daarvoor moet, zoals in het regeerakkoord staat opgenomen, water en bodem sturend worden in de ruimtelijke planvorming. Diverse grote opgaven in de leefomgeving, zoals droogte, de woningbouwopgave, de stikstof-natuuropgave en de landbouw- en energietransitie bieden kansen om Nederland klimaatbestendiger in te richten. Historisch perspectief en historische kennis van

gebiedsinrichtingen (bijvoorbeeld graften op hoogtelijnen) en watersystemen kunnen ook bijdragen aan het komen tot een inrichting waarin water en bodem meer centraal staan.

Om water als ordenend principe goed te kunnen laten werken, moeten overheden op een andere manier naar de inrichting van Nederland kijken. De gebeurtenissen in juli hebben nadrukkelijk herbevestigd dat een robuust watersysteem alleen niet voldoende is. Buiten het watersysteem moeten we neerslag beter kunnen opvangen en in de bodem laten trekken daar waar het valt. Dit kan ook bijdragen aan vermindering van de droogteproblematiek. Bij grote neerslaghoeveelheden is dit niet altijd mogelijk, maar moet neerslag zo opgevangen kunnen worden dat dit niet tot grote overlast en schade leidt. Dit moet allereerst daar waar het valt gebeuren en vervolgens op plekken waar het opgevangen kan worden, voordat (een deel) via watergangen, beeksystemen en rivieren tot afvoer komt. De delen van het watersysteem (droge dalen en holle wegen) die niet als watervoerend zijn aangeduid, vervullen een belangrijke functie voor het beperken van overlast. De gemeente Valkenburg bijvoorbeeld houdt naar aanleiding van de gebeurtenissen van juli 2021 in haar gebiedsvisie Valkenburg rekening met water.

Het waterschap Limburg werkt aan de opgave om water vast te houden waar het valt. Bijvoorbeeld door de aanleg van regenwaterbuffers in het heuvelland, om op die manier water vast te houden op de hellingen. Dit voorkomt dat het afstromende water direct in de beken terecht komt. De taakverdeling bij deze opgave en het kunnen uitoefenen van de benodigde bevoegdheden blijkt nog een vraagstuk te zijn, ook onder de Omgevingswet. Daarom zal het ministerie van IenW samen met waterschap Limburg en andere betrokkenen met vergelijkbare problematiek, zoals koepels bevoegd gezagen, (regionale) bevoegd gezagen en andere waterschappen, een verkenning starten om te onderzoeken wat nodig is om hierin voldoende rechtszekerheid te kunnen bieden. Een plan van aanpak voor deze verkenning is in voorbereiding en start in februari 2022. Op basis van deze verkenning worden mogelijk aanvullende aanbevelingen gedaan in de beleidstafel dit najaar.

De aanpak voor een klimaatrobuust Limburg vraagt een fundamentele aanpak. Daarom wordt door de Limburgse partijen ook gewerkt aan een ‘Masterplan Limburg’, waarin de langetermijnvisie voor het gebied de basis vormt voor de klimaatrobuuste inrichting. Dat betekent dat met name in het regionaal systeem een integrale benadering van het gebied wordt toegepast. Vanuit het principe water en bodem sturend en de andere grote opgaven moet dit tot een uitvoerbare integrale gebiedsontwikkeling leiden.

Daarbij is nodig dat de bevoegde overheden in de ruimtelijke ordening nadrukkelijk sturen op water. Dit kunnen zij doen door deze ruimte ook daadwerkelijk te bestemmen en waar nodig beschikbaar te stellen voor het beperken van gevolgen van extreme neerslag door het vasthouden van water, het bergen van water en het beschermen tegen hoogwater.

Zuid-Limburg is door het ministerie van Binnenlandse Zaken aangewezen als NOVI-gebied. In dit gezamenlijk proces zijn de volgende hoofdopgaven geformuleerd:

- een grensoverschrijdende innovatieve en circulaire economie;
- sterke en gezonde steden in Zuid-Limburg; en
- versterken van het uniek Nationaal Landschap Zuid-Limburg als groene long.

Voor het realiseren van de hoofdopgaven en de koppeling met de verschillende transities is ook expliciet aandacht voor de uitvoering van de integrale benadering en de uitvoeringskracht die hiervoor nodig is. Eind 2021 is voor NOVI-gebied Zuid-Limburg een Startagenda 2022 NOVI Zuid-Limburg vastgesteld, met als doel tot een concrete uitwerking te komen. Hierbij wordt ook het principe van ‘water en bodem sturend’ meegenomen. De uitwerking van het uitvoeringsprogramma is vervolgens een basis voor het eerder genoemde Masterplan Limburg.

Aanbeveling 22

Concretiseer water en bodem als ordenend principe in de ruimtelijke planvorming (strategisch)

De beleidstafel adviseert water en bodem als ordenend principe te nemen door:

a) het ministerie van IenW zorg te laten dragen voor het uitwerken van de kaders waarmee bodem en water de basis vormen voor ruimtelijke planvorming. En om deze kaders in samenwerking met de ministeries van LNV en BZK door te vertalen naar programma's zoals het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) en de verstedelijkingsopgave;
b) hierbij de lopende Rijk-regio-ambities en ontwikkelingen in Zuid-Limburg, zoals het NOVI-gebied Zuid-Limburg, te benutten om regionaal de toepassing van het principe water en bodem sturend nader te concretiseren.

Actiehouder:

a) **Ministerie van IenW/DGWB**, ministerie van LNV, ministerie van BZK, UvW, IPO, VNG
b) **Provincie Limburg**, waterschap Limburg, gemeenten in Limburg, ministerie van BZK en ministerie van IenW/DGWB

Termijn:
a en b: oktober 2022.

Als voorbeeld hierbij wordt de te ontwikkelen integrale ruimtelijke visie Maasvallei genoemd. Het Rijk en de regio Limburg hebben zich aan deze visie gecommitteerd bij het loslaten van de status rivierbed achter de keringen in Limburg.[15] In deze visie zal voor de ruimtelijke inrichting gezocht worden naar een balans. Daarin wordt zowel ruimte geboden aan bewoners en bedrijven als aan het tegengaan van grootschalige verdere verdichting. Doel is om een evenwichtige ontwikkeling te stimuleren die de economie, leefbaarheid en de waterveiligheidsopgave met elkaar in evenwicht brengt en waarbij toegewerkt wordt naar een klimaatrobuust systeem voor zowel te veel als te weinig water.

Aanbeveling 23

Stel integrale visie voor het Maasdal op (strategisch)

De beleidstafel adviseert een integrale ruimtelijke visie voor het Maasdal op te stellen. Dit is zowel relevant binnen Panorama Zuid-Limburg als in het licht van de afspraken over het vervallen van de status winterbed achter de versterkte keringen langs de Maas. Met de integrale ruimtelijke visie wordt ook geanticipeerd op een toekomstige klimaatadaptieve inrichting van het Maasdal.

Actiehouder: **Provincie Limburg**, met onder andere gemeenten, waterschap Limburg, ministerie van IenW/DGWB, ministerie van IenW/RWS
Termijn: oktober 2022

15 Kamerstukken II, 2019-2020, 27 625, nr. 504

3.5 Internationale samenwerking

Watersystemen houden geen rekening met landsgrenzen of bestuurlijke grenzen. De extreme neerslag in Zuid-Nederland, België, Duitsland en Luxemburg heeft dit laten zien. Ook andere delen van Europa, zoals Zwitserland, Oostenrijk en Noord-Frankrijk zijn getroffen door hevige regenval en overstromingen. Zoals al eerder in dit eerste advies aangegeven, gaat het om zeer extreme en ongeëvenaarde gebeurtenissen met een enorme impact en met verlies aan mensenlevens.

België, Duitsland en Luxemburg zijn momenteel nog volop bezig met het herstel van deze ramp en het onderzoek naar de oorzaken, wat alle aandacht en tijd vraagt. Dat beperkt op dit moment de ruimte voor de gewenste samenwerking in internationaal verband om te leren van de gebeurtenissen. Ook is de ruimte beperkt om uitvoeringsprojecten met positieve grensoverschrijdende impact direct van de grond te krijgen. Bij ambtelijk en bestuurlijke contacten met de buurlanden op zowel nationaal en regionaal niveau gaat het nu vooral om conferenties, online bijeenkomsten om te leren van de gebeurtenissen (fact finding) en aanvragen voor EU-projecten om stroomgebiedsbrede projecten op te zetten. Op het gebied van kennis delen zijn recent de eerste bijeenkomsten van kennispartijen geweest, waarin ook aanbevelingen zijn gedaan voor verbetermaatregelen. Waar in Nederland en België de extreme neerslag in het stroomgebied van de Maas viel, was dit in Duitsland in het stroomgebied van de Rijn. Voor beide stroomgebieden is samenwerking relevant en belangrijk.

Internationale afstemming

Nederland moet vanuit internationale regelgeving voldoen aan de Europese Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR, zie pagina 21). In de ROR zijn ook grensoverschrijdende wateren opgenomen die in Nederland als regionaal zijn geclassificeerd, zoals de Geul, de Gulp, de Roer en de Geleenbeek. Op basis van risicokaarten moeten overstromingsrisicobeheerplannen worden opgesteld om de overstromingsrisico's te verkleinen. In het kader van de risicokaarten en beheerplannen vindt internationale afstemming plaats. Dit is een cyclisch proces waarin ook de ervaringen van afgelopen juli worden meegenomen.

Daarnaast bespreken verschillende internationale gremia hoogwater, overstromingen en wateroverlast. Het gaat onder meer om de EU-werkgroep Floods (in het kader van de ROR), de Permanente Duits-Nederlandse Grenswatercommissies (en haar subcommissies), bilaterale overleggen voor de Rijn (Duits (NRW) - Nederlandse werkgroep Hoogwater) en Maas (Vlaams - Nederlandse Bilaterale Maascommissie (VNBM)), alsmede de rivierencommissies: Internationale Maas Commissie (IMC) Internationale Commissie voor de Bescherming van de Rijn (ICBR) en Internationale Schelde Commissie (ISC).

Regionale aanpak

In Zuid-Limburg is voor Valkenburg een grensoverschrijdende aanpak van de regionale systemen zoals de Geul en Gulp een belangrijke meerwaarde. Hetzelfde geldt voor de Roer. Maatregelen in de Belgische en Duitse delen van deze stroomgebieden kunnen ook veel effect hebben op de risicoreductie in Nederland. Om dit te kunnen beoordelen is het noodzakelijk om de kennis van het systeem te vergroten, om zo ook een analyse te kunnen maken van mogelijke oplossingen en wat waar het beste werkt.

In de werkprogramma's van de Internationale Maascommissie (IMC) en de Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR) zijn hiervoor al de nodige onderdelen benoemd voor de Maas en Rijn, waar de komende jaren aan gewerkt gaat worden. Voor de regionale systemen is dit minder of nog niet het geval.

Er is in Limburg een behoefte aan meer neerslag-, afvoer- en waterstandsdata, ook uit België en Duitsland, voor een betere hoogwaterverwachting in het regionaal systeem. Hiervoor is op regionaal en landelijk niveau internationale samenwerking nodig, om zo samen de dekking van de meetdata te kunnen verbeteren.

Aanbeveling 24
Verbeter internationale uitwisseling van data en informatie voor hoogwaterverwachting (operationeel)

De beleidstafel adviseert de internationale uitwisseling van data en informatie voor het regionaal systeem te verbeteren om de hoogwaterverwachtingen te verbeteren. Benut hiervoor ook de mogelijkheden van internationale onderzoekstrajecten, bijvoorbeeld via het samenwerkingsverband Interreg Euregio Rijn-Maas.

Actiehouder: **Waterschap Limburg** in samenwerking met Provincie Limburg, ministerie van IenW/DGWB en ministerie van IenW/RWS
Termijn: oktober 2022

Kennisbasis
Naast de regionale inspanning is er ook een gezamenlijke inspanning nodig om de kennisbasis op orde te brengen en te houden. De gebeurtenissen in juli 2021 benadrukken de noodzaak om hieraan te blijven werken en ook met een grotere gezamenlijke inzet, onder andere vanuit de kennisinstellingen in Duitsland, België, Luxemburg en Nederland. Dit is onderdeel van de lopende samenwerking in de commissies. Hierbij gaat het om de volgende onderwerpen:

- wissel de ervaringen en opgedane kennis uit en stel vervolgens een gezamenlijke kennisagenda op, om de kennisbasis op het gewenste niveau te brengen en te houden. Feitelijke beschrijvingen van de gebeurtenissen in juli 2021 en de lessen die hieruit zijn getrokken kunnen hiervoor de basis vormen. Betrek hierbij ook informatie over nationale en internationale klimaatstudies;
- maak een overzicht van alle grensoverschrijdende wateren en de daarbij horende informatie, zoals afvoerdata, knelpunten, overstromingsrisico's, ruimtelijke plannen en draaiboeken en werkafspraken op het gebied van crisismanagement;
- zorg voor uitwisseling van data en informatie en verbeter daarmee de hoogwatervoorspelling voor het Maasstroomgebied, zoals bedoeld in aanbeveling 7, 9, 16 en 24, en het Rijnstroomgebied;
- werk aan gezamenlijke modelontwikkeling voor internationale rivieren en relevante zijbeken, onder andere door vertaling van neerslag naar afvoeren op stroomgebiedsniveau voor zowel de Maas als de Rijn. Dat kan bijvoorbeeld via de bestaande samenwerking tussen RWS-Deltares-BfG en tussen RWS en Vlaanderen voor de Grensmaas.

Aanbeveling 25

Inzetten op internationale afstemming en uitwisseling (strategisch)

De beleidstafel adviseert in te zetten op:

a) inventarisatie van onderzoeksvragen en best practices in internationaal verband;
b) kennisuitwisseling en verbeteren van het modelinstrumentarium in internationaal verband. Dit om de verwachting van hoogwater te verbeteren en het overstromingsrisico voor het gehele stroomgebied te reduceren. Benut hiervoor ook de mogelijkheden van internationale onderzoekstrajecten, bijvoorbeeld via Interreg Euregio Rijn-Maas;
c) benutten van deze kennis bij de bijstelling van de overstromingsrisicokaarten, die start in januari 2023 en loopt tot oktober 2024.

Actiehouder:

a) **Ministerie van IenW/DGWB** samen met ministerie van IenW/RWS, waterschap Limburg
b) **Ministerie van IenW/ DGWB** samen met ministerie van IenW/RWS, waterschap Limburg, Provincie Limburg en overige regionale overheden en kennisinstellingen en universiteiten
c) **Ministerie van IenW/DGWB** via IMC, ICBR en samen met IPO

Termijn:

a) april 2022
b) oktober 2022
c) oktober 2024



Rivier de Roer bij Roermond, juli 2021. Zandzakken zijn gelegd op het dijkje langs de Roer voor de splitsing met de Hambeek om achtergelegen woonwijken te beshermen tegen het stijgende hoge water, vloedgolf uit Duitsland.

4 Vervolgproces beleidstafel

De in deze rapportage opgestelde aanbevelingen vormen samen het eerste advies van de Beleidstafel wateroverlast en hoogwater. De aanbevelingen zijn gebaseerd op de uitkomsten van beschikbare informatie en zijn aangevuld met eerste analyses uit diverse werksporen.

In het najaar 2022 brengt de beleidstafel haar eindadvies uit. Het eindadvies gaat in op onderwerpen die een uitgebreidere analyse en onderbouwing vragen. Hierin komen onder meer de volgende onderwerpen aan de orde:

- **Concrete opties om het waterbewustzijn te vergroten**
  In dit eerste advies zijn op basis van een eerste analyse aanbevelingen gegeven om het waterbewustzijn te vergroten. In de resterende looptijd van de beleidstafel zullen deze aanbevelingen worden verdiept.
- **Systeemanalyse Limburg en daaruit volgende aanbevelingen**
  Om de mogelijke knelpunten beter te kunnen duiden is een systeemanalyse van het Limburgse regionaal watersysteem en hoofdwatersysteem in uitvoering. Daarbij is expliciet aandacht voor de aansluiting van het regionaal systeem op het hoofdwatersysteem.
- **Impact van extreme neerslag op andere locaties in Nederland**
  Extreme neerslag kan op elke plek in Nederland vallen. De impact van deze neerslag is op elke plek anders, maar hoeveelheden als in Limburg zullen ook op andere locaties in Nederland tot grote overlast en schade leiden. Concrete aanbevelingen over hoe de rest van Nederland in de toekomst hier nog beter op kan worden voorbereid, worden meegenomen in het advies van najaar 2022.
- **Invulling van aanbevelingen rond water en bodem als sturend principe in de ruimtelijke ordening.**

Veel van de aanbevelingen in dit eerste advies kennen een uitvoeringstermijn binnen 2022. Uitvoering van een deel van deze aanbevelingen leidt naar verwachting tot aanvullende aanbevelingen die in het eindadvies van de beleidstafel een plek krijgen. De beleidstafel zal in het eindadvies rapporteren over de voortgang van de dan nog lopende aanbevelingen. Deze worden na opheffen van de beleidstafel belegd bij de daarvoor geëigende bestuurlijke overleggen.

Bijlagen

Bijlage A | Tabel met overzicht aanbevelingen

Totaaltabel: 25 aanbevelingen uit het eerste advies van de Beleidstafel wateroverlast en hoogwater.

#	Aanbevelingen	Actiehouder	Termijn
3.1 Effectieve risicocommunicatie en het vergroten van waterbewustzijn			
1	**Helder vindbare e-informatie over waterrisico's gericht op burgers (operationeel).**	**Ministerie van IenW/DGWB** en **Unie van Waterschappen** in samenwerking met waterpartners, provincies en gemeenten.	juli 2022
2	**Vergroot de effectiviteit va n de risicocommunicatie, de rol en de taakverdeling tussen overheden (strategisch).**	NCTV, ministerie van IenW/DGWB, ministerie van JenV (DG Veiligheidsregio) samen met veiligheidsregio's Zuid-Limburg en Limburg-Noord, Provincie Limburg en waterschap Limburg.	juli 2022
3	**Stimuleer burgers om zelf ook maatregelen te treffen tegen de gevolgen van extreem weer (operationeel).**	**Waterschap Limburg** met gemeenten in samenwerking met het Verbond van Verzekeraars.	Start voor juli 2022
4	**Benut ervaringen uit Limburg met casus voor breder toepasbare lessen voor verbetering van waterbewustzijn (operationeel).**	**Waterschap Limburg**, Provincie Limburg, ministerie van IenW, UvW, VNG.	oktober 2022
5	**Communiceer de risico's van tijdelijke activiteiten in uiterwaarden (operationeel).**	**Ministerie van IenW/RWS**, samen met gemeenten en buitendijkse gebruikers.	oktober 2022
6	**Start een interdepartementale verkenning over verzekerbaarheid van klimaatrisico's (strategisch).**	**Ministerie van IenW/DGWB**, met betrokkenheid van het ministerie van Financiën en het Verbond van Verzekeraars.	mei 2022
3.2 Hydro-meteorologische informatie op orde			
7	**Verbeter de realtime neerslag-monitoring (operationeel).**	**Ministerie van IenW/DGWB** in samenwerking met KNMI.	oktober 2022
8	**Ontwikkel een waarschuwingssysteem voor flash-floods (operationeel).**	**Waterschap Limburg**, ministerie van IenW/ Rijkswaterstaat in samenwerking met Veiligheidsregio's Zuid-Limburg en Noord- en Midden-Limburg.	2023
9	**Verbeter de kwaliteit van de hoogwaterverwachting voor Sint Pieter (operationeel).**	**Ministerie van IenW/RWS** en KNMI.	oktober 2022
10	**Bekijk of naar aanleiding van gebeurtenissen in juli 2021 de samenwerking tussen KNMI en waterschappen aanpassing behoeft (strategisch).**	**Waterschap Limburg** en UvW samen met ministerie van IenW/DGWB.	april 2022
11	**Verbeter de kwaliteit van de hoogwatermetingen (operationeel).**	**Ministerie van IenW/RWS** en waterschappen.	oktober 2022
12	**Verbeter de informatievoorziening over hoogwaterverwachtingen (operationeel).**	**Ministerie van IenW/RWS**, waterschap Limburg en veiligheidsregio's en gebruikers hoofdwatersysteem.	oktober 2022
3.3. Watersystemen die om kunnen gaan met de gevolgen van klimaatverandering			
13	**Verbeter de mogelijkheden om 'building back better' in de praktijk beter toe te passen (strategisch).**	**Ministerie van IenW/DGWB**, ministerie van IenW/RWS, Provincie Limburg, waterschap Limburg, ministerie van Financiën, terreinbeheerders, beheerders nutsvoorzieningen en Verbond van Verzekeraars.	oktober 2022
14	**Evalueer beleid voor buitendijkse activiteiten (strategisch).**	**Ministerie van IenW/DGWB** samen met ministerie van LNV, ministerie van IenW/RWS, Vereniging Nederlandse Riviergemeenten en buitendijkse gebruikers.	oktober 2022

Totaaltabel: 25 aanbevelingen uit het eerste advies van de Beleidstafel wateroverlast en hoogwater.

#	Aanbevelingen	Actiehouder	Termijn
15	**Stel protocollen op voor beheer en onderhoud in het zomerseizoen (operationeel).**	**Ministerie van IenW/RWS**, samen met STOWA en UvW.	juli 2022
16	**Waterbeheerders melden elkaar groot onderhoud aan waterinfrastructuur (operationeel).**	**Ministerie van IenW/RWS en waterschappen** in samenwerking met ministerie van IenW/ DGWB (internationale afstemming).	juli 2022
17	**Verbeter de toepassing normering wateroverlast uit regionale watersystemen (strategisch).**	**UvW**, IPO, STOWA, DPRA.	oktober 2022
18	**Verken hoe de dynamische watersituatie onderdeel kan zijn van de regionale wateroverlast-aanpak (strategisch).**	**Waterschap Limburg**, Provincie Limburg.	oktober 2022
19	**Ga door met de waterveiligheidsmaatregelen langs de Maas (strategisch).**	a) **Waterschap Limburg**, Ministerie van IenW/ DGWB met ministerie van IenW/RWS. b) **Ministerie van IenW/DGWB** met ministerie van IenW/Rijkswaterstaat en waterschap Limburg. c) **Waterschap Limburg**. d) **Ministerie van IenW/DGWB** met ministerie van IenW/RWS en waterschap Limburg. e) **Ministerie van IenW/DGWB** met ministerie van IenW/RWS.	oktober 2022
3.4. Fysieke leefomgeving ingericht op het omgaan met de gevolgen van klimaatverandering			
20	**Zorg voor uniforme uitgangspunten voor stresstesten (strategisch).**	a en b) **Deltaprogramma ruimtelijke Adaptatie**. c) Gemeenten, waterschappen, provincies en Rijk	a en b) december 2023 c) december 2025
21	**Kom met een aanpak voor een landelijk beeld van regionale knelpunten als gevolg van wateroverlast en problemen rond waterveiligheid (strategisch).**	a) **Staf Deltacommissaris**, Ministerie van IenW/RWS, UvW b) **Ministerie van IenW/DGWB**, ministerie van IenW/RWS, UvW, IPO, VNG. c) **Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie**. Uitvoering: gemeenten, waterschappen, provincies.	a) oktober 2022 b) oktober 2022 c) december 2023
22	**Concretiseer water en bodem als ordenend principe in de ruimtelijke planvorming (strategisch).**	a) **Ministerie van IenW/DGWB**, ministerie van LNV, ministerie van BZK, IPO, UvW, VNG. b) **Provincie Limburg**, waterschap Limburg, gemeenten in Limburg, ministerie van BZK en ministerie van IenW/DGWB.	a) oktober 2022 b) oktober 2022
23	**Stel integrale visie voor het Maasdal op (strategisch).**	**Provincie Limburg**, met onder andere gemeenten, waterschap Limburg, ministerie van IenW/DGWB en ministerie van IenW/RWS.	oktober 2022
3.5. Internationale samenwerking:			
24	**Verbeter internationale uitwisseling van data en informatie voor hoogwaterverwachting (operationeel).**	**Waterschap Limburg** in samenwerking met Provincie Limburg, ministerie van IenW/DGWB en ministerie van IenW/RWS.	oktober 2022
25	**Inzetten op internationale afstemming en uitwisseling (strategisch).**	a) **Ministerie van IenW/DGWB** samen met ministerie van IenW/ RWS, waterschap Limburg. b) **Ministerie van IenW/DGWB** samen met ministerie van IenW/RWS, waterschap Limburg, Provincie Limburg en overige regionale overheden, kennisinstellingen en universiteiten. c) **Ministerie van IenW/DGWB** (via IMC, ICBR), IPO	a) april 2022 b) oktober 2022 c) oktober 2024

Bijlage B | Betrokken partijen

Deelnemers Beleidstafel wateroverlast en hoogwater

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Rijkswaterstaat
Unie van Waterschappen
Interprovinciaal Overleg
Vereniging Nederlandse Gemeenten
Provincie Limburg
Waterschap Limburg
Gemeente Valkenburg aan de Geul
Deltacommissaris
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
Ministerie van Justitie en Veiligheid (agendalid)
VEWIN (agendalid)

Betrokken maatschappelijke partners via OFL

Cascade, Vereniging van oppervlaktedelfstoffenwinners
Centraal Overleg Vaarwegen
Coalitie Rivieren Natuurlijk
Hiswa Recron (alleen eerste deel)
Koninklijke BLN-Schuttevaer
Natuurmonumenten
Stichting het Limburgs Landschap
Verbond van Verzekeraars
Vereniging van de Nederlandse Chemische Industrie (VNCI)
Vereniging Eigen Huis (VEH)
VNO-NCW MKB Nederland
WWF

Wetenschappelijke klankbordgroep

Bas Jonkman, hoogleraar waterbouwkunde, TU Delft (voorzitter)
Suzanne Hulscher, hoogleraar waterbeheer en waterbouwkunde, Universiteit Twente
Jannemarie de Jonge, Rijksadviseur voor de fysieke leefomgeving
Albert Klein Tank, directeur MetOffice en hoogleraar klimaat, Wageningen Universiteit
Martha Bakker, hoogleraar landgebruiksplanning, Wageningen Universiteit
Patrick Willems, hoogleraar hydrologie en hydraulica, Universiteit Leuven
Arwin van Buuren, hoogleraar bestuurskunde, Erasmus Universiteit

Agendalid
Jaap Kwadijk, Deltares en hoogleraar waterbeheer universiteit Twente

Bijlage C | Lijst van afkortingen

Afkorting	Betekenis
BGR	Beleidslijn Grote Rivieren
BZK	Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
DGWB	Directoraat-Generaal Water en Bodem
DPRA	Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie
DPZW	Deltaprogramma Zoetwater
DWD	Deutsche Wetterdienst
EMCWF	Europees Centrum voor Weersverwachtingen op Middellange Termijn
ENW	Expertise Netwerk Waterveiligheid
HWBP	Hoogwaterbeschermingsprogramma
IBO	Interdepartementaal Beleidsonderzoek
ICBR	Internationale Commissie voor de Bescherming van de Rijn
IenW	Infrastructuur en Waterstaat
IMC	Internationale Maas Commissie
IPO	Interprovinciaal Overleg
IRC	Internationaal Radar Composiet
IRM	Integraal Riviermanagement
ISC	Internationale Schelde Commissie
JenV	Justitie en Veiligheid
LNV	Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
NBW	Nationaal Bestuursakkoord Water
NCTV	Nationaal Coördinator Terrorismebestrijding en Veiligheid
NOVI	Nationale Omgevingsvisie
NWP	Nationaal Waterprogramma
OFL	Overlegorgaan Fysieke Leefomgeving
ROR	Europese Richtlijn Overstromingsrisico's
RTMS	Regeling Taken Meteorologie en Seismologie
RVO	Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
RWS	Rijkswaterstaat
TEM	Team Expertise Maas
UvW	Unie van Waterschappen
VNBM	Vlaams-Nederlandse Bilaterale Maascommissie
VNG	Vereniging Nederlandse Gemeenten
WBI	Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium
WMCN	Water Management Centrum Nederland
WTMS	Wet Taken Meteorologie en Seismologie
Wts	Wet tegemoetkoming schade bij rampen

Bijlage D | Gehanteerde begrippen

Gehanteerde begrippen	
Beekdal	Een lager gelegen gebied in een dekzandgebied waardoor een beek stroomt.
Buitendijks	Aan de kerende zijde van de waterkering. Dat wil zeggen: de zijde waar ook het water (van rivier of zee) staat. NB: een gebied kan alleen buitendijks liggen als er een primaire kering aanwezig is.
Dijktraject	Gedeelte van een primaire waterkering dat afzonderlijk genormeerd is.
Hoofdwater-systeem	Waterlopen (rivieren, kanalen, beken) van het watersysteem die van nationaal belang zijn. Het hoofdwatersysteem wordt beheerd door het Rijk (Rijkswaterstaat).
Inundatie	Overstroming van een gebied vanuit een regionaal watersysteem.
Meerlaags-veiligheid	Principe waarin voor de veiligheid van een gebied samenhangend wordt gekeken naar preventie (laag 1), ruimtelijke ordening (laag 2) en crisisbeheersing (laag 3).
Neerslagsom	Totale neerslag in een bepaalde periode.
Normering	Toelaatbare kans van een gebeurtenis uitgedrukt in een herhalingstijd. Voor het primaire systeem is dit een overstromingskans van een dijktraject. Voor het regionaal systeem is dit een norm waarbij het water op het aangrenzende maaiveld mag staan (afhankelijk van gebruikstype).
Overstroming	Het zich verspreiden van water ten gevolge van het bezwijken of overlopen van dijken, kaden, sluizen of andere waterkeringen.
Primaire kering	Dijk of waterkering die grenst aan buitenwater (zee, rivieren, grote meren).
Regionaal watersysteem	Waterlopen (rivieren, kanalen, beken, sloten) van het watersysteem die niet door het Rijk worden beheerd. Deze worden door de waterschappen beheerd.
Regionale overstroming	Water afkomstig uit het regionale systeem dat op het maaiveld staat.
Risicocommunicatie	Voorlichting en communicatie over een mogelijke ramp of crisis die zich in de toekomst kan voordoen en de bijbehorende gevaren en handelingsperspectieven.
Ruimtelijke inrichting	Het inrichten van de locatie op basis van de toebedeelde functies.
Ruimtelijke ordening	Het toebedelen van functies aan een gebied.
Stresstesten	In een stresstest worden de potentiële kwetsbaarheden voor de klimaatthema's (wateroverlast, hitte, droogte, overstroming) binnen een gebied geïdentificeerd. Deze stresstesten worden uitgevoerd in het kader van het Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie.
Topvervlakking	Het verschijnsel dat een afvoergolf, terwijl deze zich in stroomafwaartse richting voortplant, steeds verder uitzakt en afvlakt. De piekafvoer neemt hierdoor af.
Uiterwaarden	Grond tussen een winterdijk en het zomerbed van een beek of rivier. Deze gebieden worden in de zomerperiode meestal gebruikt voor niet-waterstaatkundige functies.
Warme/koude fase	Periodes in de crisisbeheersing en crisiscommunicatie. De koude fase is de periode voorafgaand aan de crisis, de warme fase is tijdens de crisis.
Wateroverlast	Verzamelterm voor schade, ongemak en ontreddering door water afkomstig van extreme regenval of door onvoldoende afvoercapaciteit van riolering of regionaal watersysteem.
Waterstand-afvoer relatie	De waterstand bij een bepaalde afvoer en andersom.
Winterbed	De totale breedte van de rivier bij hoogwater. Dit bestaat uit het zomerbed en de uiterwaarden.

Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

