



Rijksoverheid

Dit plan is als bijlage onderdeel  
van het Nationaal Water  
Programma 2022-2027

# Overstromingsrisicobeheerplan Rijn, Maas, Schelde en Eems 2022-2027

# Inhoudsopgave





# Inhoudsopgave

|     |                                                                                  |    |           |                                                                                                                 |    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | Inleiding                                                                        | 4  | Bijlage 4 | Hoogwaterbeschermingsprogramma                                                                                  | 75 |
| 2   | Terugblik op het vorige Overstromingsrisicobeheerplan                            | 8  | Bijlage 5 | Toetsing en versterking van regionale keringen in de planperiode                                                | 82 |
| 2.1 | Voortgang per doelstelling                                                       | 8  | Bijlage 6 | Doelstellingen van de internationale Overstromingsrisicobeheerplannen voor de Rijn, de Maas, de Schelde en Eems | 84 |
| 2.2 | Extra maatregelen die niet voorzien waren                                        | 11 |           |                                                                                                                 |    |
| 3   | Waarom een nieuw Overstromingsrisicobeheerplan?                                  | 12 |           |                                                                                                                 |    |
| 4   | Risicobeoordeling en risicogebieden                                              | 14 |           |                                                                                                                 |    |
| 4.1 | Risicobeoordeling                                                                | 14 |           |                                                                                                                 |    |
| 4.2 | Risicogebieden                                                                   | 17 |           |                                                                                                                 |    |
| 5   | Overstromingen in kaart gebracht                                                 | 19 |           |                                                                                                                 |    |
| 5.1 | Toelichting op de kaarten                                                        | 19 |           |                                                                                                                 |    |
| 5.2 | Inzichten uit de kaarten                                                         | 20 |           |                                                                                                                 |    |
| 6   | Doelstellingen                                                                   | 28 |           |                                                                                                                 |    |
| 6.1 | Doelstellingen                                                                   | 28 |           |                                                                                                                 |    |
| 6.2 | Toelichting op het proces van doelen stellen en voortgangsmeting                 | 29 |           |                                                                                                                 |    |
| 7   | Maatregelen                                                                      | 33 |           |                                                                                                                 |    |
| 7.1 | Maatregelen voor de algemene doelstellingen                                      | 34 |           |                                                                                                                 |    |
| 7.2 | Maatregelen voor gebiedsspecifieke doelstellingen gebied A                       | 38 |           |                                                                                                                 |    |
| 7.3 | Maatregelen voor gebiedsspecifieke doelstelling gebied B                         | 39 |           |                                                                                                                 |    |
| 7.4 | Maatregelen voor gebiedsspecifieke doelstellingen gebied C                       | 42 |           |                                                                                                                 |    |
| 7.5 | Maatregelen voor gebiedsspecifieke doelstellingen gebied D1                      | 45 |           |                                                                                                                 |    |
| 8   | Klimaatverandering                                                               | 47 |           |                                                                                                                 |    |
| 8.1 | Nationale klimaatadaptatiestrategie en Deltaprogramma                            | 47 |           |                                                                                                                 |    |
| 8.2 | Scenario's en gevolgen                                                           | 48 |           |                                                                                                                 |    |
| 8.3 | Kennis over klimaat                                                              | 50 |           |                                                                                                                 |    |
| 9   | Coördinatie en participatie                                                      | 51 |           |                                                                                                                 |    |
| 9.1 | Coördinatie in de internationale stroomgebieden                                  | 51 |           |                                                                                                                 |    |
| 9.2 | Coördinatie met de Kaderrichtlijn Water                                          | 53 |           |                                                                                                                 |    |
| 9.3 | Participatie                                                                     | 54 |           |                                                                                                                 |    |
|     | Bijlage 1 Bevoegde autoriteiten                                                  | 56 |           |                                                                                                                 |    |
|     | Bijlage 2 Organisaties in het waterbeheer                                        | 63 |           |                                                                                                                 |    |
|     | Bijlage 3 Gevolgen van overstromingen in de aangewezen gebieden per stroomgebied | 64 |           |                                                                                                                 |    |

# 1 Inleiding

Overstromingen kunnen grote gevolgen hebben voor de gezondheid van mensen, de economie, het milieu en het cultureel erfgoed. De gevolgen kunnen zich - direct of indirect - tot over de landsgrenzen uitstrekken. Om het overstromingsrisico te beperken is grensoverschrijdende samenwerking nodig. Daarom hebben de lidstaten van de EU een gezamenlijke aanpak afgesproken in de Richtlijn overstromingsrisico's. Een belangrijk onderdeel is het opstellen van Overstromingsrisicobeheerplannen.

## Aanleiding

De Richtlijn overstromingsrisico's (ROR) vereist dat de lidstaten van de EU iedere zes jaar:

- de overstromingsrisico's beoordelen;
- gebieden aanwijzen waar de overstromingsrisico's significant kunnen zijn;
- de gevolgen van overstromingen in deze gebieden in kaart brengen;
- doelen en maatregelen vastleggen om de overstromingsrisico's in de aangewezen gebieden te beheren, door de gevolgen van overstromingen en zo nodig de kans op een overstroming te verminderen.

De resultaten komen te staan in een Overstromingsrisicobeheerplan (ORBP). In het ORBP gaan we uit van de definities die in de ROR\* staan. De belangrijkste zijn:

**Overstroming:** het tijdelijk onder water staan van land dat normaliter niet onder water staat.

**Overstromingsrisico:** de kans dat zich een overstroming voordoet in combinatie met de mogelijke negatieve gevolgen van overstroming voor de gezondheid van de mens, het milieu, het cultureel erfgoed en de economische bedrijvigheid (kans x gevolg).

## Doel van dit document

Dit document is het Overstromingsrisicobeheerplan van Nederland voor de periode 2022-2027. Hierin staan de doelen en maatregelen voor de aangewezen gebieden in de stroomgebieden\*\* van de Rijn, de Maas, de Eems en de Schelde in Nederland (zie Tabel 1 en Figuur 1). Door de uitvoering van dit plan vermindert Nederland de negatieve gevolgen van overstromingen voor de gezondheid van de mens, het milieu, het cultureel erfgoed en de economische bedrijvigheid.

Nederland heeft gedeeltelijk andere doelen en maatregelen gekozen dan in de vorige Overstromingsrisicobeheerplannen\*\*\*. Dat is het gevolg van nieuwe inzichten, ontwikkelingen in het beleid voor de waterveiligheid en aanbevelingen van de Europese Commissie (zie hoofdstuk 3).

\* De exacte tekst van de richtlijn is te vinden via [Informatiepunt Leefomgeving](#)

\*\* In dit Overstromingsrisicobeheerplan wordt de term stroomgebied gebruikt als het gaat over het Nederlandse deel van de internationale stroomgebiedsdistricten.

\*\*\* Voor de periode 2016-2021 heeft Nederland vier aparte Overstromingsrisicobeheerplannen gemaakt voor de stroomgebieden van de Rijn, Maas, Eems en Schelde.

| Gebied                                     | Doelen                                                                                                                                                                                                                                                            | Maatregelen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Algemeen (alle aangewezen gebieden)</b> | Nederland is voorbereid op toekomstige ontwikkelingen.                                                                                                                                                                                                            | Jaarlijks een meerjarig Deltaprogramma opstellen en uitvoeren<br>Deltabeslissingen en voorkeursstrategieën zesjaarlijks herijken<br>Kennisprogramma zeespiegelstijging uitvoeren<br>Programma Integraal Riviermanagement (IRM) opstellen<br>KNMI-scenario's actualiseren                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                            | Nederland is in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust ingericht.                                                                                                                                                                                                  | Deltaplan Ruimtelijke adaptatie uitvoeren<br>Watertoets versterken, verbreden en toepassen                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                            | Nederland is voorbereid om bij een (dreigende) overstroming adequaat te handelen.                                                                                                                                                                                 | Crisis- en calamiteitenplannen op orde houden<br>Tijdig waarschuwen voor hoogwaterdreiging<br>Opleiden, Trainen en Oefenen (OTO)<br>Het waterbewustzijn en samenredzaamheid bevorderen<br>Kennis ontwikkelen en samenwerken                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Gebied A</b>                            | Substantiële schade lokaal beperken.                                                                                                                                                                                                                              | Lokaal normen en regels stellen om substantiële schade door overstromingen te beperken<br>Gebruikers van gebied A informeren over de overstromingsrisico's                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Gebied B</b>                            | De kans op overlijden door overstroming is uiterlijk in 2050 kleiner dan 1/100.000 per jaar (basisbeschermingsniveau).                                                                                                                                            | De toestand van de primaire waterkering beoordelen<br>De normen voor primaire waterkeringen evalueren<br>Primaire waterkeringen op orde brengen<br>Primaire waterkeringen onderhouden<br>De afvoer- en bergingscapaciteit van de grote rivieren behouden<br>De hoogwaterstanden van de grote rivieren verlagen<br>Het kustfundament in stand houden<br>Ruimte voor de lange termijn reserveren |                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Gebied C</b>                            | De regionale waterkeringen die gebied C beschermen voldoen uiterlijk in 2032 (of op een eerder door de betreffende provincie vastgelegd moment) aan de normen.                                                                                                    | De aanwijzing en normering van regionale waterkeringen evalueren en herijken<br>De toestand van de regionale waterkeringen toetsen<br>Regionale waterkeringen op orde brengen<br>Regionale waterkeringen onderhouden<br>Afvoer- en bergingscapaciteit regionale wateren op orde houden of brengen                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                            | De waterkeringen langs de rijkskanalen voldoen uiterlijk in 2032 aan de door het Rijk vastgestelde norm.                                                                                                                                                          | Waterkeringen langs rijkskanalen aanwijzen en normeren<br>De toestand van de waterkeringen langs rijkskanalen toetsen<br>Waterkeringen langs rijkskanalen op orde brengen<br>Waterkeringen langs rijkskanalen onderhouden                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Gebied D1</b>                           | In D1 gebieden langs de Linge, Roer, Gulp, Geul en Geleenbeek zijn de overstromingsrisico's binnen de planperiode zoveel mogelijk beperkt. Voor Roer, Gulp, Geul en Geleenbeek is het doel meer specifiek om uiterlijk in 2035 aan de gestelde normen te voldoen. | Linge:<br>De overstromingsrisico's in onbeschermd gebied langs de Linge onderzoeken<br>Het waterbergend vermogen van de Linge behouden                                                                                                                                                                                                                                                         | Roer, Geul, Gulp, Geleenbeek:<br>Overstromingsrisico's Roer, Geul, Gulp en Geleenbeek toetsen aan de norm<br>Fysieke maatregelen langs Roer, Geul, Gulp en Geleenbeek treffen<br>Beekdalen van Roer, Geul, Gulp en Geleenbeek beschermen |

Tabel 1 Overzicht van doelen en maatregelen voor het overstromingsrisico beheer in Nederland in de periode 2022-2027 (zie 4.2 voor een toelichting op de aangewezen gebieden)

## Status en totstandkoming

Dit Overstromingsrisicobeheerplan is een gezamenlijk product van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (coördinatie); de ministeries van Justitie en Veiligheid, Binnenlandse Zaken en Economische Zaken, de provincies, de gemeenten, de waterschappen en de veiligheidsregio's. Bestuurlijke besluitvorming heeft plaatsgevonden in de Stuurgroep Water. De minister van Infrastructuur en Waterstaat heeft het Overstromingsrisicobeheerplan vastgesteld.

Inspraak op het ontwerp-Overstromingsrisicobeheerplan was mogelijk van maart tot en met september 2021, tegelijk met de inspraak op de stroomgebiedbeheerplannen voor de Kaderrichtlijn Water. Het Overstromingsrisicobeheerplan en de stroomgebiedbeheerplannen zijn bijlagen bij het nieuwe Nationaal Waterprogramma 2022-2027 dat in dezelfde periode ter inzage ligt.

## Wetgeving met betrekking tot dit ORBP

De Europese Richtlijn overstromingsrisico's (ROR) is door Nederland omgezet in Nederlandse wetgeving. Met betrekking tot Overstromingsrisicobeheerplannen is dit gedaan door in een uitvoeringsbesluit van de Waterwet van 2009 (het Waterbesluit) op te nemen: "Het Nationaal Waterplan omvat mede de Overstromingsrisicobeheerplannen voor de stroomgebiedsdistricten Rijn, Maas, Schelde en Eems, voor zover die betrekking hebben of mede betrekking hebben op het Nederlandse grondgebied". Het Waterbesluit definieert een Overstromingsrisicobeheerplan als een plan zoals bedoeld in de artikelen 7 en 8 van de ROR.

Het planstelsel van de Waterwet omvat naast het Nationaal Waterplan - dat de hoofdlijnen bevat van het nationale waterbeleid - ook regionale waterplannen met de hoofdlijnen van het provinciale waterbeleid en de daartoe behorende aspecten van het provinciale ruimtelijke beleid, alsmede beheerplannen van de waterbeheerders (Waterschappen en Rijkswaterstaat). In de Waterwet is geregeld dat het Nationaal Waterplan ook de stroomgebiedbeheerplannen omvat voor de stroomgebiedsdistricten Rijn, Maas, Schelde en Eems, voor zover die betrekking hebben of mede betrekking hebben op het Nederlandse grondgebied.

De Waterwet was in belangrijke mate een bundeling van zeven 'waterwetten'. Het is de bedoeling van de regering dat uiterlijk op 1 januari 2023 de Omgevingswet van kracht wordt, die in belangrijke mate een bundeling is van milieuwetten. De Waterwet gaat daarmee op in de Omgevingswet. De Omgevingswet bepaalt dat het Rijk een aantal 'programma's' opstelt. Het Overstromingsrisicobeheerplan, bedoeld in de artikelen 7 en 8 van de ROR, is één van de op te stellen programma's.

## Vitaal en Kwetsbaar

Als speciaal onderdeel van het Deltaprogramma heeft het Rijk extra aandacht voor het overstromingsrisico van vitale en kwetsbare functies van nationaal belang. Onder nationale vitale en kwetsbare functies vallen onder andere drinkwatervoorziening, hoofdwegennet, elektriciteitsvoorziening, gezondheidszorg en ICT & telecom. Bij nationale vitale en kwetsbare functies bestaat - naast het risico op slachtoffers - ook kans op andere problemen. Te denken valt aan evacuatie, keteneffecten en economische- of milieuschade wanneer belangrijke functies lange tijd stil komen te liggen. In de herijking van het Deltaprogramma 2021 is vastgelegd dat de kwetsbaarheid van nationale vitale en kwetsbare functies niet alleen bekeken moet worden voor overstromingen, maar ook voor wateroverlast, droogte en hitte. Overheden en de beheerders van deze functies zorgen er samen voor dat de nationale vitale en kwetsbare functies hier uiterlijk in 2050 beter tegen bestand zijn. Voor eind 2021 worden kwetsbaarheidsanalyses uitgevoerd en eind 2023 moet een realistische ambitie geformuleerd en vastgelegd zijn in beleid en toezicht of in een andere passende vorm.

## Leeswijzer

Dit Overstromingsrisicobeheerplan volgt de redeneerlijn van de Richtlijn overstromingsrisico's. Het begint met een terugblik op de resultaten van het vorige Overstromingsrisicobeheerplan. Hieruit blijkt dat goede voortgang is geboekt, maar dat het overstromingsrisicobeheer blijvend aandacht vraagt. In hoofdstuk 3 staat waarom Nederland voor de periode 2022-2027 een nieuw Overstromingsrisicobeheerplan heeft gemaakt. Hoofdstuk 4 geeft het resultaat van de voorlopige overstromingsrisicobeoordeling en de gebieden die Nederland heeft aangewezen omdat het overstromingsrisico er potentieel significant is. Voor deze gebieden heeft Nederland kaarten gemaakt die in hoofdstuk 5 worden beschreven. De inzichten uit de kaarten vormen de basis voor de nieuwe set doelen voor het overstromingsrisicobeheer (hoofdstuk 6) en de maatregelen om deze doelen te bereiken (hoofdstuk 7). De Richtlijn overstromingsrisico's vraagt speciale aandacht voor klimaatverandering. Hoofdstuk 8 gaat daarop in. Hoofdstuk 9 belicht de wijze waarop coördinatie en participatie heeft plaatsgevonden bij de totstandkoming van dit Overstromingsrisicobeheerplan.



Figuur 1 Vier typen aangewezen gebieden in de stroomgebieden van Rijn, Maas, Ems en Schelde (op basis van de aanwijzing in 2018)

## 2 Terugblik op het vorige Overstromingsrisicobeheerplan

In het Overstromingsrisicobeheerplan voor de periode 2016-2021 heeft Nederland 7 doelstellingen opgenomen en 17 maatregelen om deze doelstellingen te bereiken. De maatregelen zijn vrijwel allemaal uitgevoerd. Daarmee is vooruitgang geboekt met het behalen van de doelen. Toch is het overstromingsrisicobeheer niet af: veel doelen vragen blijvend aandacht en veel maatregelen hebben een cyclisch karakter.

Zo is er blijvend beheer en onderhoud aan waterkeringen en waterlopen nodig en is het noodzakelijk regelmatig te checken of de waterkeringen aan de normen voldoen en hoe de overstromingsrisico's zich ontwikkelen. Een deel van de maatregelen komt daarom terug in het nieuwe Overstromingsrisicobeheerplan (ORBP) voor de periode 2022-2027 (zie hoofdstuk 6): ze zijn essentieel om de overstromingsrisico's ook in de toekomst te beheersen. In dit hoofdstuk wordt aangesloten bij de formulering van de doelen en maatregelen zoals die zijn opgenomen in het ORBP 2016-2021.

### 2.1 Voortgang per doelstelling

Hieronder volgt per doelstelling een beschrijving van de voortgang van de maatregelen ten opzichte van de planning uit het eerste Overstromingsrisicobeheerplan. Ook is aangegeven of het doel en de maatregelen - al dan niet in gewijzigde vorm - terugkomen in het Overstromingsrisicobeheerplan 2022-2027.

**Doelstelling 1 Nederland doorloopt continu cycli van normeren en toetsen van waterkeringen en voert zo nodig maatregelen uit om de beschermingsniveaus uit wet- en regelgeving te bereiken.**

Hiervoor waren vier maatregelen in het Overstromingsrisicobeheerplan opgenomen:

#### **Aanwijzen en normeren**

De maatregel is uitgevoerd. In de periode 2016-2021 heeft Nederland nieuwe normen vastgesteld voor de gewenste toestand van primaire waterkeringen. In 2016 zijn normen bepaald en vastgesteld voor de regionale keringen in beheer van het Rijk. De normen zijn in 2017 vastgelegd in de Waterwet. Voor regionale waterkeringen zijn de aanwijzing en normering waar nodig geactualiseerd.

#### **Beheren en onderhouden**

De maatregel is uitgevoerd. Gedurende de gehele periode zijn waterkeringen op orde gehouden met (regulier) beheer en onderhoud. De beheerders van waterkeringen hebben onder meer regelmatig inspecties uitgevoerd, de grasmat beheerd en waar nodig herstelwerkzaamheden uitgevoerd.

#### **Toetsen**

De maatregel is uitgevoerd. In 2017 is de wettelijke beoordeling van primaire waterkeringen van start gegaan, met de nieuwe normen als uitgangspunt. Waterkeringen waarvan bekend was dat er een grote veiligheidsopgave is, zijn als eerste beoordeeld. Regionale waterkeringen zijn volgens de provinciale toetscycli getoetst.

### Op orde brengen

De maatregel is uitgevoerd of in uitvoering. Primaire waterkeringen zijn conform de planning van het Hoogwaterbeschermingsprogramma voor de planperiode versterkt, met uitzondering van één traject nabij Venlo. De belastingen op waterkeringen zijn verminderd met rivierverruiming. De programma's Ruimte voor de Rivier, Maaswerken en Zandmaas zijn begin 2019 afgerond (een enkel project loopt nog door). In de planperiode zijn de regionale keringen in beheer bij de waterschappen over een lengte van 797 km versterkt (tot en met 2019).

### Conclusie:

Met de uitvoering van de maatregelen is de cyclus van normeren, beoordelen/toetsen en op orde brengen van waterkeringen doorlopen. Omdat deze maatregelen blijvend noodzakelijk zijn, komen ze in dit tweede Overstromingsrisicobeheerplan weer terug.

## Doelstelling 2 Nederland treft in het stroomgebied van de Maas waar nodig maatregelen om de overstromingsrisico's langs onbedijkte wateren te beperken.

Hiervoor was één maatregel in het Overstromingsrisicobeheerplan opgenomen:

### Toetsen/Op orde brengen

De maatregel is uitgevoerd. Het programma loopt en ligt op schema. De afgelopen planperiode is duidelijk geworden dat de toekomstige opgave door klimaatverandering omvangrijker en urgenter wordt.

### Conclusie:

Door de uitvoering van de maatregelen zijn de overstromingsrisico's langs onbedijkte wateren in het Maasstroomgebied beperkt. Verdere beperking van de risico's is echter van belang. Daarom komt de doelstelling in dit tweede Overstromingsrisicobeheerplan in iets gewijzigde vorm terug (zie hoofdstuk 5).

## Doelstelling 3 Nederland bereidt zich voor op toekomstige ontwikkelingen die van belang zijn voor de bescherming tegen overstromingen.

Voor deze doelstelling was één maatregel in het Overstromingsrisicobeheerplan opgenomen:

### Deltabeslissingen

De maatregel is uitgevoerd. In 2014 heeft de Deltacommissaris de deltabeslissing Waterveiligheid voorgesteld met als inzet dat de primaire waterkeringen uiterlijk in 2050 overal in Nederland een basisbeschermingsniveau bieden. Het doel is verankerd in de wet. In 2020 is de deltabeslissing herijkt op basis van nieuwe inzichten in klimaatverandering. De Deltacommissaris heeft voorgesteld de deltabeslissing grotendeels te handhaven.

Conclusie: Door een deltabeslissing voor 2050 te nemen en daarnaar toe te werken, bereidt Nederland zich goed voor op toekomstige ontwikkelingen die van belang zijn voor het overstromingsrisicobeheer. Door de deltabeslissing regelmatig te herijken, past Nederland de koers zo nodig bij op basis van recente inzichten. Dat blijft van belang. Daarom komt deze doelstelling in iets gewijzigde vorm en met actuele maatregelen terug in de tweede Overstromingsrisicobeheerplan.

## Doelstelling 4 Nederland beperkt de gevolgen van overstromingen door keuzen in de ruimtelijke planning.

Hiervoor waren twee maatregelen in het Overstromingsrisicobeheerplan opgenomen:

### Watertoets toepassen

De maatregel is uitgevoerd. De waterschappen pasten in de planperiode circa 40.000 keer de watertoets toe, met name bij bestemmingsplannen en omgevingsvergunningen.

### Zoneren en voorwaarden stellen

De maatregel is uitgevoerd. De waterschappen nemen zoneringen en voorwaarden - onder meer uit provinciale kaders - op in de leggers. De leggers worden met enige regelmaat geactualiseerd; de mate waarin ze up-to-date zijn, verschilt.

Conclusie: Het toepassen van de Watertoets heeft ertoe geleid dat effecten op water - waaronder effecten op overstromingsrisico's - expliciet meewegen bij besluiten over nieuwe initiatieven. Door zoneringen op te nemen in leggers, blijven deze zones vrij van ontwikkelingen die bij overstromingen tot grote schade kunnen leiden en is er ruimte voor eventuele toekomstige versterkingen van waterkeringen. Hiermee heeft Nederland de gevolgen van nieuwe ontwikkelingen beperkt. Aandacht voor het beperken van gevolgen blijft noodzakelijk. Daarom komt ook dit doel - in gewijzigde vorm - terug in het tweede Overstromingsrisicobeheerplan.

## Doelstelling 5 Nederland bereidt zich voor op toekomstige ontwikkelingen die van belang zijn voor de preventie van gevolgen bij overstromingen.

Voor deze doelstelling was één maatregel in het Overstromingsrisicobeheerplan opgenomen:

### Deltabeslissingen

De maatregel is uitgevoerd. In 2016 heeft de Deltacommissaris de deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie voorgesteld met als inzet dat Nederland in 2050 waterrobuust en klimaatbestendig is ingericht. De overheden hebben de deltabeslissing overgenomen in hun beleid. In 2017 is het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie in werking getreden om de implementatie te versnellen. Onderdeel is het beperken van de gevolgen van overstromingen. In 2020 is de deltabeslissing herijkt; de Deltacommissaris heeft voorgesteld de deltabeslissing aan te vullen met concrete tussendoelen.

Conclusie: Door een deltabeslissing voor 2050 te nemen en daarnaar toe te werken, bereidt Nederland zich goed voor op toekomstige ontwikkelingen die van belang zijn voor het beperken van de gevolgen van overstromingen. Door de deltabeslissing regelmatig te herijken, stuurt Nederland de koers steeds bij op basis van recente inzichten. Deze doelstelling komt in iets gewijzigde vorm en met een actuele set maatregelen terug in de het tweede Overstromingsrisicobeheerplan.

## Doelstelling 6 De Nederlandse crisisbeheersing waarborgt zoveel mogelijk slagvaardig en doelmatig optreden voor, tijdens en na een (dreigende) overstromingsramp.

Hiervoor waren vijf maatregelen in het Overstromingsrisicobeheerplan opgenomen:

### Plannen op orde houden

De maatregel is uitgevoerd. Het Nationaal Crisisplan Hoogwater en Overstromingen en het Landelijk Draaiboek Hoogwater en Overstromingen zijn vastgesteld. De veiligheidsregio's hebben hun beleidsplan en crisisplan bijgesteld, mede op basis van geactualiseerde risico-profielen. Alle waterbeheerders hebben calamiteitenplannen.

### Opleiden, trainen, oefenen

De maatregel is uitgevoerd. Veiligheidsregio's hebben een plan voor opleiden, trainen en oefenen. Waterkerende kunstwerken worden periodiek getest (voorbeelden zijn de jaarlijkse proefsluiting van de Maeslantkering en de hoogwaterkering bij Kampen). De algemene kolom en de waterkolom organiseren gezamenlijke oefeningen. Voorbeelden van grotere crisis-oefeningen in de afgelopen planperiode waren 'Waterwolf' (2016) en 'Deining en doorbraak' (2017).

### Voorspellen en waarschuwen

De maatregel is uitgevoerd. Waterbeheerders en KNMI werken samen in het Watermanagement-centrum Nederland (WMCN) dat onder meer hoogwaterwaarschuwingen verzorgt (zie bijlage 2).

### Adequaat optreden

De maatregel is uitgevoerd voor zover nodig. In de afgelopen planperiode hebben zich geen (dreigende) calamiteiten voorgedaan. Wel zijn nieuwe instrumenten gerealiseerd om bij een (dreigende) overstroming duidelijk te kunnen communiceren, zoals de informatievoorziening via de website crisis.nl en via NL-alert.

### Herstel, nazorg en evaluatie

Deze maatregel is ingezet naar aanleiding van de overstromingen en overlast van juli 2021 in Zuid Limburg. De herstelwerkzaamheden zijn direct na de gebeurtenissen gestart. Ook zijn de eerste evaluaties uitgevoerd. De bevindingen zullen worden meegenomen in de volgende cyclus van de Richtlijn overstromingsrisico's (ROR)

Conclusie: De eerste drie maatregelen, voor de voorbereiding op een overstromingsdreiging, zijn uitgevoerd en hebben daarmee bijgedragen aan het behalen van de doelstelling. Een adequate voorbereiding blijft noodzakelijk en vraagt blijvend inspanning, zoals de gebeurtenissen in Limurg van zomer 2021 laten zien. In het tweede Overstromingsrisicobeheerplan komt deze doelstelling daarom in iets gewijzigde vorm terug.

## Doelstelling 7 Nederland bereidt zich voor op toekomstige ontwikkelingen die van belang zijn voor de crisisbeheersing tegen overstromingen.

Voor deze doelstelling waren drie maatregelen in het Overstromingsrisicobeheerplan opgenomen:

### Kader grootschalige evacuaties

De maatregel is uitgevoerd. Het kader is gerealiseerd in 2014 en dient als uitgangspunt bij het opstellen van evacuatiestrategieën bij (dreigende) overstromingen.

### Module grootschalige evacuatie bij overstromingen

De maatregel is uitgevoerd. De ministeries van Justitie en Veiligheid en van Infrastructuur en Waterstaat hebben in 2016 het project Module grootschalige evacuatie bij overstromingen (MEGO) afgerond. Dat heeft onder meer geresulteerd in een advies over de inzet van de hoofdinfrastructuur en informatiesystemen die openbaar toegankelijk zijn.

### Samenwerking versterken

De maatregel is uitgevoerd. De ministeries, waterbeheerders en veiligheidsregio's hebben op basis van nieuwe inzichten de afspraken over samenwerking bij watercrises en overstromingen verbeterd. De verbetering van de samenwerking crisisbeheersing is vastgelegd in de strategische agenda SMWO (zie bijlage 2).

Conclusie: Door de uitvoering van de maatregelen is het Nederlandse crisisbeheer zo goed mogelijk voorbereid op toekomstige ontwikkelingen. In het tweede Overstromingsrisicobeheerplan komt deze doelstelling in iets gewijzigde vorm terug.

## 2.2 Extra maatregelen die niet voorzien waren

In de periode 2016-2022 zijn drie extra maatregelen uitgevoerd die nog niet voorzien waren in het eerste Overstromingsrisicobeheerplan:

- de Klimaat-effectatlas: deze digitale atlas geeft informatie over klimaatverandering, waaronder de (toekomstige) dreiging van overstromingen en wateroverlast, als hulpmiddel voor organisaties die werken aan klimaatadaptatie;
- het programma Water & Evacuatie (2016-2019): dit heeft geleid tot een meer integrale aanpak en tot meer samenwerking tussen regio's onderling en tussen regio's en het Rijk;
- het Landelijk Informatiesysteem Water en Overstromingen (LIWO, 2016): een informatiesysteem bestaande uit verschillende kaartlagen voor professionals die zich bezighouden met (de voorbereiding op) wateroverlast en overstromingen in Nederland.



### 3 Waarom een nieuw Overstromingsrisico-beheerplan?

De eerste planperiode van de Richtlijn overstromingsrisico's eindigt in 2021. Nederland heeft besloten de vier oude Overstromingsrisico-beheerplannen bij te stellen en het resultaat in één nieuw plan voor de periode 2022-2027 te zetten. Zo ligt er weer een up-to-date overzicht van het overstromingsrisicobeheer. De overwegingen hieronder hebben meegespeeld bij dat besluit.

#### Toetsing

De EU-richtlijn vraagt de lidstaten om uiterlijk op 22 december 2021 - aan het einde van de planperiode - de Overstromingsrisicobeheerplannen (ORBP's) te toetsen en zo nodig bij te stellen. Het resultaat van de toetsing staat in hoofdstuk 2. Mede op grond daarvan heeft Nederland besloten een nieuw plan te maken.

#### Beoordeling

Nederland heeft een voorlopige risicobeoordeling uitgevoerd (zie hoofdstuk 4). Op grond daarvan zijn 'gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico' aangewezen (GPSOR). Voor het eerste plan is dat niet gebeurd, omdat Nederland gebruik maakte van een overgangsregeling. Het eerste Overstromingsrisicobeheerplan had daarmee betrekking op heel Nederland. Dit nieuwe Overstromingsrisicobeheerplan beperkt zich tot de aangewezen gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico.

#### Kaarten

Voor de GPSOR zijn nieuwe geactualiseerde kaarten gemaakt, met een verbeterde methode (zie hoofdstuk 5). Ten opzichte van het eerste Overstromingsrisicobeheerplan zijn extra kaarten toegevoegd voor scenario's van buitengewone gebeurtenissen. De kaartenset geeft nieuwe inzichten in het overstromingsrisico.

#### Aanbevelingen van de Europese Commissie

De Europese Commissie heeft die plannen van alle EU-landen beoordeeld en is met aanbevelingen gekomen. Een van de aanbevelingen is om de meetbaarheid van de doelstellingen te verbeteren.

## Doelstellingen en maatregelen

Dit nieuwe Overstromingsrisicobeheerplan bevat aangepaste doelstellingen en maatregelen. De zeven doelstellingen van het eerste plan golden voor heel Nederland. Deze zijn vervangen door algemene doelstellingen voor alle aangewezen gebieden en specifieke doelstellingen per type gebied (zie hoofdstuk 6). Het plan bevat per doelstelling een aantal maatregelen (zie hoofdstuk 7).

## Voortgeschreden kennis

Uit wetenschappelijk onderzoek blijkt dat zowel de zeespiegel als de rivierafvoeren de komende decennia verder stijgen. Hoe snel dat gaat is onzeker. Er zijn aanwijzingen dat de stijging sneller kan verlopen dan tot nu toe is aangenomen (zie hoofdstuk 8).

## Nieuwe afspraken van Rijnministers

De ministers van landen in het Rijnstroomgebied en de vertegenwoordiger van de Europese Commissie hebben in februari 2020 afgesproken dat het overstromingsrisico in 2040 door een optimale combinatie van maatregelen met minstens met 15% moet zijn teruggedrongen ten opzichte van 2020 en dat de maatregelen hiervoor waar mogelijk verbonden moeten zijn met natuurvriendelijke oplossingen en/of ecologisch herstel. Zij hebben ook het Programma Rijn 2040 vastgesteld. Daarin staan meer concrete doelen en maatregelen voor deze vermindering van het overstromingsrisico (zie hoofdstuk 9).

## Samenvoeging van plannen

Voor de eerste planperiode heeft Nederland vier afzonderlijke Overstromingsrisicobeheerplannen opgesteld, voor elk van de vier stroomgebieden één (Rijn, Maas, Schelde en Eems). Die plannen waren grotendeels hetzelfde. Voor de tweede planperiode heeft Nederland daarom één nieuw plan gemaakt voor de vier stroomgebieden samen. Alle GPSOR vallen binnen een van deze vier stroomgebieden. Waar dit Overstromingsrisicobeheerplan niet voor elk stroomgebied geldt, is dit aangegeven.

## 4 Risicobeoordeling en risicogebieden

Nederland heeft voor dit Overstromingsrisicobeheerplan een voorlopige overstromingsrisicobeoordeling gemaakt en op grond daarvan risicogebieden aangewezen: gebieden met potentieel significante overstromingsrisico's.

### 4.1 Risicobeoordeling

#### Risicobeoordeling

In december 2018 heeft Nederland de voorlopige overstromingsrisicobeoordeling vastgesteld. Dat is de eerste stap van de EU-richtlijn. Hieronder volgt een samenvatting van de beoordeling.

#### Historische overstromingsrisico's

In Nederland zijn in het verleden maatregelen genomen na (bijna-)overstromingen vanuit de voormalige Zuiderzee, de Noordzee, de Maas, de Rijn en de deltawateren. De kans op overstromingen werd kleiner door bijvoorbeeld de aanleg van de Afsluitdijk, de Deltawerken en de programma's Maaswerken en Ruimte voor de Rivier. Grootschalige overstromingen vanuit regionale wateren - onder meer in het najaar van 1998 - hebben in het hele land geleid tot maatregelen als het vergroten van de bergings- en afvoercapaciteit van deze wateren.

#### Toekomstige overstromingsrisico's

Met de huidige rekentechnieken is het mogelijk kansen en gevolgen van mogelijke toekomstige overstromingen in beeld te brengen. De voorlopige risicobeoordeling is toegespitst op overstromingen die tot een significant risico zouden kunnen leiden: overstromingen vanuit het hoofdwatersysteem (zee, meren en rivieren) en het regionale watersysteem (boezemwater en regionale rivieren). Niet meegenomen zijn overstromingen vanuit grondwater (in de zeldzame gevallen dat dit voorkomt in Nederland zijn de gevolgen gering) en overstromingen door rioolstelsels. Of overstromingen door intense neerslag in de toekomst een rol moeten spelen in de voorlopige risicobeoordeling, wordt verder onderzocht.

### Overstromingskansen

De overstromingskans is afgeleid uit de kans op het overschrijden van bepaalde hoge waterstanden. Per gebied zijn scenario's uitgewerkt met overstromingskansen van 1:10, 1:100 en 1:1000 en soms ook 1:10.000 per jaar. Voor onbeschermde gebieden zijn de omvang van de overstroming en de overstromingsdiepte bepaald door de waterstanden te vergelijken met de hoogteligging van het gebied dat overstroomt.

Beschermde gebieden overstroomen als de genormeerde waterkering bezwijkt of overloopt. Bij de berekening van de overstromingskans van beschermde gebieden langs hoofdwateren is rekening gehouden met verschillende faalmechanismen, zoals overloop, golfoverslag, afschuiving van het binnentalud, erosie van de dijkbekleding en *piping* (watervoerende gangenstelsels onder de dijk).

Met modellen is de kans op een overstromingen berekend voor verschillende locaties langs de waterkering. De omvang van de overstroming en de waterdiepten volgen uit de combinatie van berekeningen met overstromingsmodellen.

### Overstromingsgevolgen

Per overstromingsscenario zijn de gevolgen bepaald, waaronder de potentiële economische schade, het aantal dodelijke slachtoffers en het aantal getroffen locaties kwetsbare natuur, rijksmonumenten en IED-installaties (zoals kerncentrales, chemische industrie en opslagplaatsen van gevaarlijke of verontreinigende stoffen). De meeste gevolgen zijn berekend op basis van de nationale standaard schade- en slachtoffermodule.

## Cultureel erfgoed, een veelomvattend begrip

Een van de doelstellingen van de Richtlijn overstromingsrisico's is het verminderen van de potentiële schade van overstromingen aan het cultureel erfgoed. Grote delen van Nederland worden beschermd tegen overstromingen, met name door waterkeringen. Daarmee krijgt ook het cultureel erfgoed bescherming.

Cultureel erfgoed is een veelomvattend begrip. Het omvat bijvoorbeeld stenen grenspalen, maar ook (delen van) gebouwen met hun tuinaanleg, historische interieurs en/of wandbekleding, archeologische monumenten, historische begraafplaatsen, historische stadsparken, landschappen, museale collecties en archieven. De aard, omvang, eigendomsituatie en (monumenten)status verschillen sterk van object tot object.

De ligging van de beschermde Nederlandse monumenten is bekend en ook welke objecten door een overstroming getroffen kunnen worden, afhankelijk van de waterstand die daarbij optreedt. Niet bekend is hoe groot de schade in zo'n geval zal zijn, waar de prioriteiten voor bescherming liggen en wie daarvoor verantwoordelijk is. De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed heeft daarom een methode ontwikkeld voor gebouwde rijksmonumenten. De gebouwde rijksmonumenten zijn daarmee in te delen in categorieën, op basis van de waardedichtheid van het monument en de gevoeligheid voor water. De uitkomst is de zogenaamde 'gevoelige waarde' van een monument.

De waardedichtheid is een maat voor de concentratie van waarde. Lege en niet meer functionerende gebouwen en monumenten die geen gebouwen zijn (zoals een grenspaal of gedenksteen) hebben een lage waardedichtheid. De middenklasse van waardedichtheid bestaat uit monumentale gebouwen zonder specifieke inhoud en niet-monumentale gebouwen die een erfgoedcollectie herbergen. De hoogste waardedichtheid is van toevoeging bij een combinatie van een monumentaal gebouw met een erfgoedcollectie of -inhoud (zoals een waardevol historisch interieur). De gevoeligheid voor water wordt afgeleid uit de gevoeligheid voor waterschade van het bouw materiaal en de robuustheid van de constructie. Het waardeverlies bij een overstroming is het grootst als sprake is van een monument met zowel een hoge waardedichtheid als een hoge gevoeligheid voor water. De methode is getoetst in Dordrecht, als onderdeel van het project Shelter (EU-programma Horizon 2020). Dat heeft geleid tot nader onderzoek naar rijksmonumenten in buitendijkse

gebieden met een hoge waardedichtheid én een hoge gevoeligheid voor water. Het onderzoek brengt onder meer in beeld waar precies de cultuurhistorische waarde van deze panden zit en of het water deze waarde ook daadwerkelijk raakt. Het onderzoek gaat ook in op communicatiemiddelen om eigenaren van het gebouwde erfgoed te informeren, bijvoorbeeld met een informatiebijeenkomst, een folder de website van de gemeente en andere middelen. Het uiteindelijke doel is om de monumenteneigenaren te ondersteunen bij het beperken van waardeverlies.



In Dordrecht staan verschillende monumenten met waarden die gevoelig zijn voor water (groen: lage gevoeligheid, geel: middelhoge gevoeligheid, rood: hoge gevoeligheid). De kleuren licht- en donkerblauw geven aan hoe hoog het water in het onbeschermd gebied van Dordrecht kan komen te staan bij een overstroming met een kleine kans van optreden (eens in de 1000 jaar). Dit was een eerste analyse om de data en methodiek te testen. Verder diepgaand onderzoek wordt momenteel uitgevoerd.

## 4.2 Risicogebieden

### Verschillende overstromingsrisico's

Uit de risicobeoordeling komt het volgende beeld naar voren:

- In onbeschermd gebied die direct grenzen aan het hoofdwatersysteem (zee, grote rivieren en meren) is de kans op een overstroming groot, maar de gevolgen zijn klein.
- In gebieden die beschermd worden tegen overstromingen uit het hoofdwatersysteem zijn de gevolgen veruit het grootst. De economische schade loopt in sommige scenario's op tot circa € 25 miljard en het aantal getroffen kan variëren van vele tientallen tot 250.000.
- In gebieden die beschermd worden tegen overstromingen uit het regionale watersysteem is de kans op een overstroming middelgroot tot klein; de gevolgen zijn groter dan in de onbeschermd gebied langs het hoofdwatersysteem.
- Onbeschermd gebied langs het regionale watersysteem hebben over het algemeen een functie voor natuur, extensieve landbouw of regionale waterberging. De kans op een overstroming is groot. De schade door overstromingen is hier in de meeste gevallen beperkt - maar er zijn uitzonderingen - en de kans op slachtoffers is nihil.

### Significante overstromingsrisico's

De Europese Richtlijn overstromingsrisico's vraagt landen om de plannen te richten op significante overstromingsrisico's. Wat significant is, bepaalt iedere lidstaat zelf. Nederland hanteert het volgende criterium: er is sprake van een potentieel significant overstromingsrisico als zich bij een overstroming één of meer dodelijke slachtoffers kunnen voordoen of de economische schade meer dan € 40 miljoen bedraagt.

### Gebieden met significante overstromingsrisico's

Uitgaande van de overstromingsrisicobeoordeling en het bovenstaande criterium heeft Nederland de volgende 'gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico' aangewezen (zie Figuur 2):

- Type A: onbeschermd gebied langs het hoofdwatersysteem;
- Type B: beschermd gebied langs het hoofdwatersysteem;
- Type C: beschermd gebied langs het regionale watersysteem die beschermd worden door regionale waterkeringen met een norm van 1/100 per jaar of strenger (de zogenaamde IPO-klasse III, IV en V) of door rijkskanaaldijken met een norm van 1/100 per jaar of strenger;
- Type D1: onbeschermd gebied langs vier regionale wateren in het stroomgebied van de Maas en één regionaal water in het stroomgebied van de Rijn.

Type A-, B- en C-gebieden komen voor in alle vier de stroomgebieden. Type D1 komt alleen voor in het Rijnstroomgebied (langs de Linge) en het Maasstroomgebied (langs de Roer, Gulp, Geul en Geleenbeek).

### Actualisatie gebieden met potentieel significante overstromingsrisico's

Na de formele aanwijzing van risicogebieden bleek dat het overstromingsrisico in enkele kleine type C-gebieden toch niet potentieel significant is\*. Deze gebieden staan daarom niet op de kaarten die bij dit Overstromingsrisicobeheerplan horen en de doelen en maatregelen van dit plan zijn hier niet van toepassing. Enkele van deze afgevalen gebieden (langs de Vecht) zijn terechtgekomen in categorie D2.

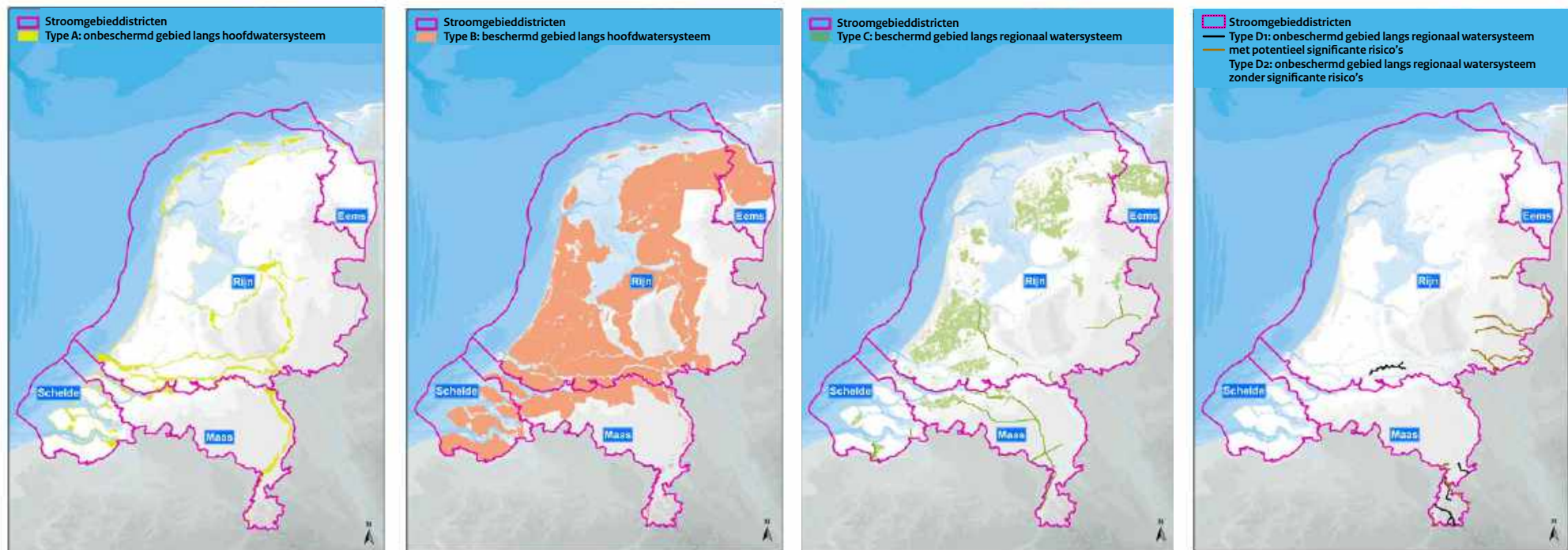
Voor enkele regionale keringen zijn nieuwe overstromingsberekeningen uitgevoerd: voor de gebieden langs rijkskanalen en langs enkele regionale keringen in Noord-Holland. Op basis daarvan is het potentieel significant overstromingsrisicogebied geactualiseerd.

\* Drenthe: omgeving Assen. Overijssel: omgeving Oldemarkt, Kanaal Almelo de Haandrik, Hessum en de Vecht tussen de grens en Ommen (de keringen die deze Overijsselse gebieden beschermen, zijn sinds 1 december 2019 niet meer aangewezen als regionale keringen met een norm van 1:100 of kleiner (IPO klasse III-V)).

## Type D2 voor internationale afstemming

Nederland heeft de voorlopige overstromingsrisicobeoordeling en de aangewezen gebieden afgestemd in de internationale riviercommissies en relevante bilaterale overleggen. Enkele grensoverschrijdende wateren hebben volgens het Nederlandse criterium geen potentieel significant overstromingsrisico, maar zijn toch aangewezen om grensoverschrijdende afstemming van de plannen te vergemakkelijken. Deze gebieden worden aangeduid met type D2 (zie Figuur 2).

Het gaat om gebieden langs zeven onbedijkte regionale wateren in het stroomgebied van de Rijn (Oude IJssel, Aastrang, Boven Slinge, Beurzebeek, Berkel, Buurserbeek en Dinkel) en langs acht onbedijkte regionale wateren in het stroomgebied van de Maas (Uffelse Beek, Thornerbeek, Jeker, Voer, Worm, Roode Beek, Kitschbach en Niers).



Figuur 2 Aangewezen gebieden A, B, C en D in het kader van de Richtlijn overstromingsrisico's (conform de aanwijzing in 2018)

## 5 Overstromingen in kaart gebracht

Nederland heeft voor de aangewezen gebieden kaarten gemaakt met de kenmerken van overstromingen en de gevolgen van overstromingen. Dit geeft inzicht in de aard van het overstromingsrisico in de aangewezen gebieden.

### 5.1 Toelichting op de kaarten

#### Nieuwe kaarten

Voor dit tweede Overstromingsrisicobeheerplan heeft Nederland de overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten van de eerste cyclus geactualiseerd. De kaarten zijn in december 2019 gepubliceerd op [www.risicokaart.nl](http://www.risicokaart.nl).<sup>\*</sup> De nieuwe set kaarten:

- laat nu de gebieden zien met een potentieel significant overstromingsrisico (de aangewezen gebieden)\*\*;
- geeft een beter beeld van de gevaren en gevolgen, omdat uit is gegaan van de huidige toestand van de primaire waterkeringen in plaats van de minimaal vereiste toestand; dit heeft gevolgen voor de overstromingsrisico's in gebied B;
- geeft als extra scenario het zeer zeldzame scenario van buitengewone gebeurtenissen.

#### Twee typen kaarten

Overstromingsgevaarkaarten tonen met name de waterdiepten bij overstromingen. Overstromingsrisicokaarten laten de potentiële gevolgen zien: het aantal inwoners, het type economische bedrijvigheid (gebruiksfuncties en bodemgebruik), de IED-installaties (installaties die gevaarlijk kunnen zijn), drinkwaterwinlocaties, zwemwaterlocaties en Natura 2000-gebieden.

<sup>\*</sup> In dit Overstromingsrisicobeheerplan staan alleen kaarten, doelen en maatregelen voor gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico. Ook in gebieden met een kleiner overstromingsrisico beheert Nederland de overstromingsrisico's, vooral door gevolgbeperking en adequate voorbereiding op een overstroming. Van deze gebieden zijn ook kaarten beschikbaar.

<sup>\*\*</sup> Na de publicatie van de kaarten is gebleken dat het overstromingsrisico in enkele kleine delen van de aangewezen gebieden toch niet potentieel significant is.

## Overstromingsscenario's

De kaarten geven de volgende overstromingsscenario's:

- 1 **grote kans** op overstromingen: ongeveer eens in de 10 jaar;
- 2 **middelgrote kans** op overstromingen: ongeveer eens in de 100 jaar;
- 3 **kleine kans** op overstromingen: ongeveer eens in de 1000 jaar;
- 4 **buitengewone gebeurtenissen**: ongeveer eens in de 10.000 jaar of kleiner.

## Buitengewone gebeurtenissen

Het vierde scenario heeft Nederland toegevoegd, omdat een overstroming in gebied B meestal nog minder vaak voorkomt dan eens in de 1000 jaar. Inwoners van Nederland zien deze kaart ook op de website [www.overstroomik.nl](http://www.overstroomik.nl) (inclusief de risico's buiten de aangewezen gebieden).

## Aandachtspunten

In ieder scenario kunnen overstromingen op meer manieren ontstaan. De kaarten voor de vier kansen op overstromingen geven steeds het totale gebied van alle mogelijke overstromingen met de genoemde kans van optreden. In werkelijkheid treden deze overstromingen nooit allemaal tegelijkertijd op.

Sommige gebieden kunnen vanuit meer bronnen overstromen, bijvoorbeeld vanuit het hoofdwatersysteem als een primaire waterkering faalt of vanuit het regionale watersysteem als een regionale waterkering faalt. De aangewezen gebieden B en C (zie hoofdstuk 4) overlappen elkaar dus gedeeltelijk.

De overstromingsgevaarkaarten zijn het resultaat van modelberekeningen en keuzes die omgeven zijn met onzekerheden. Het kan daarom een enkele keer gebeuren dat de kaarten geen waterdiepte laten zien, terwijl er in de praktijk soms toch een overstroming kan optreden.

## 5.2 Inzichten uit de kaarten

De kaarten laten het overstroombare gebied en de gevolgen zien voor alle mogelijke overstromingen met de betreffende kans van optreden. Hieronder volgt een beschrijving van de gevaren en gevolgen in de vier scenario's, eerst per stroomgebied en vervolgens per type aangewezen gebied.

## Resultaten per stroomgebied

De Richtlijn overstromingsrisico's volgt een stroomgebiedsbenadering (zie hoofdstuk 2). In de vier Nederlandse stroomgebieden (Rijn, Maas, Eems, Schelde) is in alle vier de scenario's sprake van overstromingsgevaaren en overstromingsrisico's (zie Tabel 2 en de uitgebreide tabellen in bijlage 3). De verschillen tussen de stroomgebieden hangen vooral samen met verschillen in de omvang van de stroomgebieden, de waterafvoerroutes en het grondgebruik.

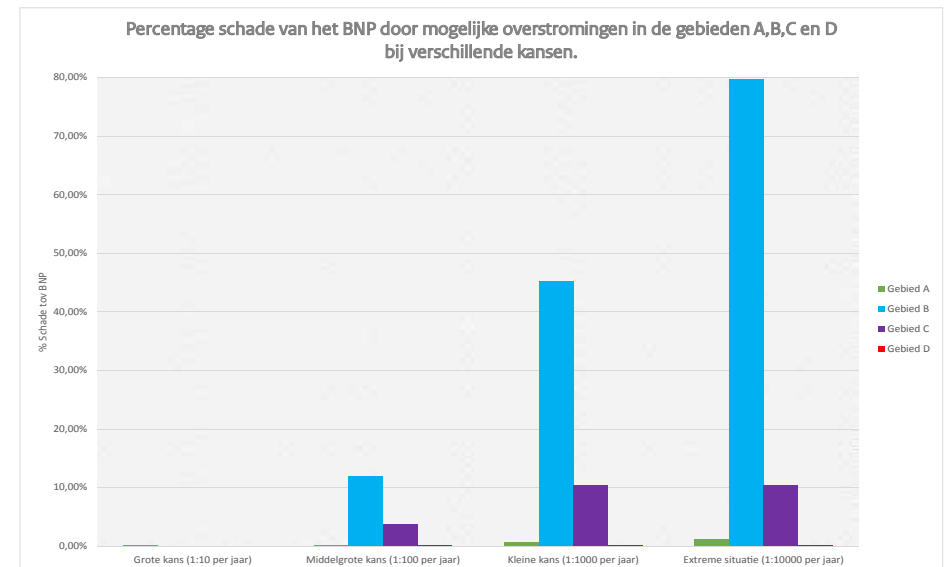
| Scenario                                    | Eenheid         | Rijn    | Maas   | Eems   | Schelde |
|---------------------------------------------|-----------------|---------|--------|--------|---------|
| <b>Scenario Grote kans</b>                  |                 |         |        |        |         |
| Oppervlakte overstroomd gebied              | km <sup>2</sup> | 901     | 277    | 38     | 148     |
| Potentieel getroffen inwoners               | x1000 inw       | 15      | 3      | 0      | 0       |
| Totale schade                               | miljoen €       | 595     | 137    | 4      | 17      |
| <b>Scenario Middelgrote kans</b>            |                 |         |        |        |         |
| Oppervlakte overstroomd gebied              | km <sup>2</sup> | 6.429   | 891    | 471    | 294     |
| Potentieel getroffen inwoners               | x1000 inw       | 2.013   | 107    | 41     | 35      |
| Totale schade                               | miljoen €       | 92.297  | 6.377  | 2.543  | 1.050   |
| <b>Scenario Kleine kans</b>                 |                 |         |        |        |         |
| Oppervlakte overstroomd gebied              | km <sup>2</sup> | 15.183  | 1.638  | 1.183  | 639     |
| Potentieel getroffen inwoners               | x1000 inw       | 5.724   | 501    | 150    | 110     |
| Totale schade                               | miljoen €       | 316.077 | 33.514 | 10.519 | 6.213   |
| <b>Scenario Buitengewone gebeurtenissen</b> |                 |         |        |        |         |
| Oppervlakte overstroomd gebied              | km <sup>2</sup> | 17.194  | 2.084  | 1.530  | 1.432   |
| Potentieel getroffen inwoners               | x1000 inw       | 9.179   | 702    | 219    | 328     |
| Totale schade                               | miljoen €       | 500.720 | 50.615 | 16.978 | 26.877  |

Tabel 2 Potentiële gevolgen van overstromingen per stroomgebied. Deze gevolgen treden nooit tegelijkertijd, tijdens één gebeurtenis op.

## Resultaten per type gebied

Nederland heeft vier typen gebieden aangewezen: A-, B-, C- en D1-gebieden (zie hoofdstuk 3). De potentiële gevolgen van overstromingen met de vier kansen verschillen sterk per type gebied (zie Tabel 2, Tabel 3 en bijlage 3). Deze verschillen hangen onder meer samen met het grondgebruik, de overstromingsdiepte en de omvang van de overstroming. Aandachtspunt is dat de gebieden B en C elkaar gedeeltelijk overlappen.

Hieronder volgt een beschrijving van de potentiële gevolgen per kans en per type gebied. De gevolgen die hieronder genoemd worden, zijn de optelsom van de gevolgen die zich bij verschillende overstromingen met de betreffende kans van optreden kunnen voordoen. Deze overstromingen treden nooit allemaal tegelijkertijd op en de gevolgen doen zich dus ook nooit in de genoemde omvang voor bij één overstromingsgebeurtenis.



Figuur 3 Potentiële schade door overstromingen als percentage van het Bruto Nationaal Product, per kans en per type gebied

### Scenario's met een grote kans (ongeveer eens in de tien jaar)

Overstromingen met een grote kans worden uitsluitend verwacht in de onbeschermde gebieden A en D1. De gebieden B en C zijn beschermd door de waterkeringen.

#### Gebied A

Binnen gebied A kan in dit scenario in totaal ongeveer 1.200 km<sup>2</sup> overstromen (optelsom van de gevolgen van verschillende mogelijke overstromingen met een grote kans van optreden). Hiervan is 70% Natura 2000-gebied (800 km<sup>2</sup>). In het overstroomde gebied zijn lokaal bebouwing, havens en infrastructuur aanwezig. De schade is gering en het potentieel aantal getroffen inwoners is klein. Ongeveer honderd zwemlocaties worden getroffen, voornamelijk locaties langs de kust en de meren; deze locaties zijn ingericht op overstromingen.

#### Gebied D1

Binnen gebied D1 overstromt een deel van de natuurlijke stroomdalen van regionale wateren in Limburg en de uiterwaarden van de Linge. Dit gebied is grotendeels zo ingericht dat een overstroming weinig schade veroorzaakt. Ongeveer 70 km<sup>2</sup> (40% van het overstroomde oppervlak) is Natura 2000-gebied. Waar bebouwing is, kan meer schade ontstaan. Als alle mogelijke overstromingen in dit scenario tegelijkertijd zouden optreden, bedraagt de totale schade in gebied D1 zo'n € 280 miljoen.

### Scenario's met een middelgrote kans (ongeveer eens in de 100 jaar)

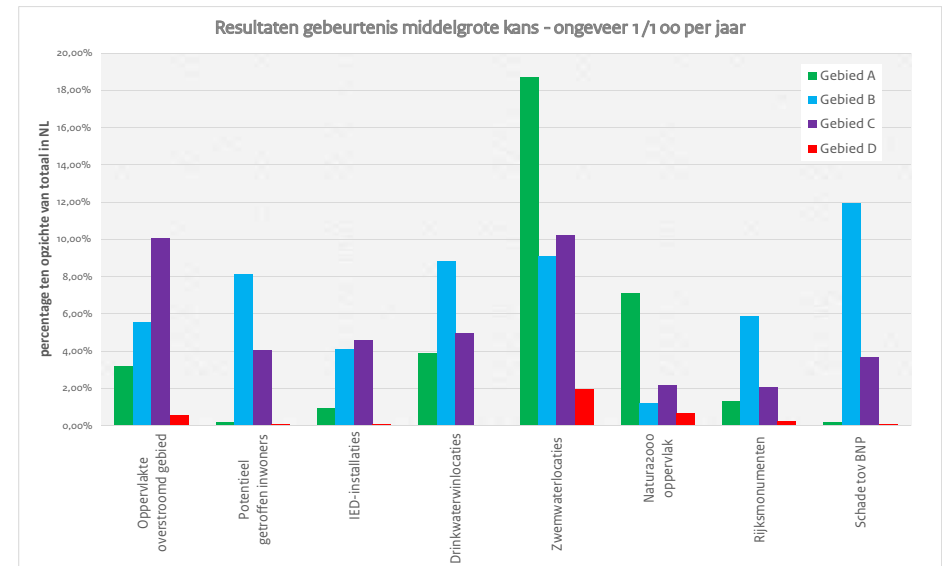
Overstromingen met een middelgrote kans van voorkomen kunnen in A-, B-, C- en D1-gebieden optreden. De aard van de gevolgen verschilt per type gebied (zie figuur 4).

#### Gebied A

In dit scenario zijn de gevolgen van een overstroming in gebied A iets groter dan in het scenario met grote kans. Het overstroomde oppervlak neemt beperkt toe, maar de potentiële schade neemt toe van € 480 miljoen tot € 1.160 miljoen (optelsom van de schade bij verschillende mogelijke overstromingen met een middelgrote kans van optreden). Overstromingen in dit scenario kunnen ook meer inwoners, IED-installaties en Rijksmonumenten treffen.

#### Gebied B

Alle primaire waterkeringen moeten in 2050 aan de overstromingsnorm voldoen. Op dit moment voldoet een deel van de keringen nog niet aan de norm, waardoor in dit scenario in een groot deel van gebied B een overstroming kan optreden, onder meer langs een deel van de Rijnakken, het IJsselmeer en de Zuid-Hollandse en Zeeuwse eilanden. Vooral het riviereengebied, de Gelderse Vallei en het gebied direct ten westen van de Utrechtse Heuvelrug zijn kwetsbaar. Het



Figuur 4 Potentiële gevolgen in scenario's met middelgrote kans: aantal getroffen objecten als percentage van het totale aantal in Nederland

totale gebied dat door overstromingen met deze kans getroffen kan worden heeft een oppervlak van 2.330 km<sup>2</sup>; dat is 5% van Nederland. Daar wonen ongeveer 1,5 miljoen mensen (bijna 10% van de inwoners van Nederland). De totale schade kan oplopen tot ruim 10% van het BNP (ongeveer € 78 miljard). Het oppervlak potentieel getroffen Natura 2000-gebied is beperkt. In het getroffen gebied ligt 10% van de Nederlandse zwemwaterlocaties (65 locaties) en drinkwaterwinningen (16 locaties).

#### Gebied C

Veel waterkeringen die gebied C beschermen (regionale waterkeringen en waterkeringen langs de rijkskanalen) hebben een norm van 1/100 per jaar (overschrijdingskans). In dit scenario kan dan ook een relatief groot deel van gebied C overstromen door het falen van deze keringen: ongeveer 4.210 km<sup>2</sup> ofwel circa 10% van Nederland (optelsom van verschillende mogelijke overstromingen met een grote kans van optreden). De potentiële schade bedraagt voor heel gebied C samen minder dan 5% van het BNP (€ 24 miljard). Ook het percentage potentieel getroffen inwoners, zo'n 717.000, is kleiner dan in gebied B. Het betreft vooral lokale overstromingen, bijvoorbeeld doordat een gemaal onvoldoende capaciteit heeft om grote hoeveel-

heden regenwater af te voeren uit een kanaal of boezemsysteem. Ook een doorbraak van een regionale waterkering of rijkskanaaldijk is mogelijk. Per gebeurtenis overstroomt slechts een klein deel van gebied C (bijvoorbeeld een polder).

#### **Gebied D1**

Overstromingen in dit scenario kunnen in de natuurlijke stroomdal in Limburg en de uiterwaarden langs de Linge meer schade veroorzaken dan in het scenario met grote kans. Er zullen meer bebouwde gebieden overstroomd en de waterdieptes nemen toe. De totale potentiële schade in gebied D1 neemt toe tot zo'n € 620 miljoen en het aantal potentieel getroffen inwoners tot 11.000 (optelsom van verschillende mogelijke overstromingen met een middelgrote kans van optreden).

#### **Scenario's met een kleine kans (ongeveer eens in de 1.000 jaar)**

Overstromingen met een kleine kans van voorkomen kunnen in de gebieden A, B, C en D1 optreden.

#### **Gebied A**

In het scenario met een kleine kans kan bijna het hele gebied A overstroomd (totale effect van verschillende mogelijke overstromingen met een kleine kans van optreden). De effecten zijn groter dan in de voorgaande scenario's. Er kunnen meer inwoners, IED-installaties en Rijksmonumenten getroffen worden en de waterdieptes nemen toe. Hierdoor is de schade ongeveer vier keer zo groot als in het scenario met een middelgrote kans: ruim € 4 miljard.

#### **Gebied B**

Een groot deel van gebied B kan overstroomd bij overstromingen met een kleine kans. Dat gebeurt met name bij extreem hoge afvoeren van de Rijn en de Maas, een extreem zware storm aan de kust of een combinatie van beide in het benedenrivierengebied. Sommige primaire keringen 'mogen' in dit scenario falen gezien de normering; andere primaire keringen voldoen nu nog niet aan de norm en kunnen eveneens falen in dit scenario. Op veel plaatsen kan meer dan twee meter water komen te staan en lokaal zelfs meer dan vijf meter. Dergelijke maximale waterdieptes kunnen bijvoorbeeld optreden langs de Waal, Nederrijn-Lek en IJssel, in de bedijkte dorpen en steden langs de Limburgse Maas, in de kustzone en in de IJsselmeerpolders. De overstromingen van dit scenario kunnen bij elkaar ruim 20% van het totale oppervlak van Nederland treffen (9.800 km<sup>2</sup>) en ruim 4 miljoen inwoners (optelsom van de gevolgen bij verschillende mogelijke overstromingen met een kleine kans van optreden). Ongeveer 20% van de Nederlandse drinkwaterlocaties (40 locaties) en zwemwaterlocaties (149 locaties) kan worden getroffen. Er zijn 650 potentieel getroffen IED-installaties, ongeveer 20% van het totale aantal in

Nederland. Verder kan dit scenario ongeveer 15% van alle Rijksmonumenten treffen (ruim 10.000 monumenten), bijna drie keer zoveel als in het scenario met een middelgrote kans. De totale potentiële schade in gebied B bedraagt ruim € 290 miljard (ongeveer 45% van het BNP).

#### **Gebied C**

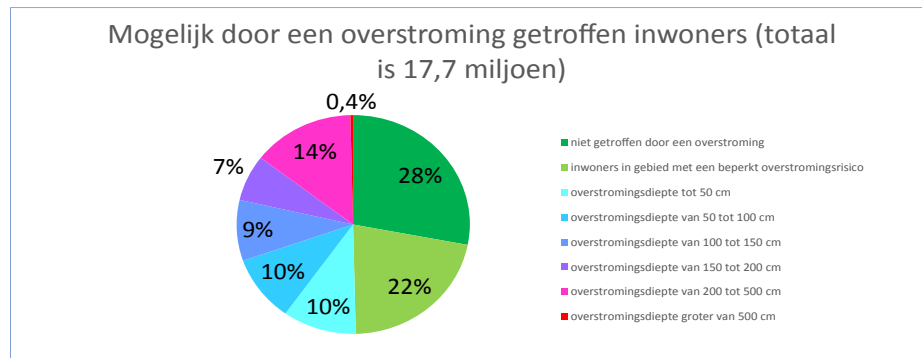
In gebied C kunnen bij een kleine kans ook regionale waterkeringen falen. Daarbij kunnen veelal dichtbebouwde gebieden overstroomd en de waterdiepte kan groter zijn dan in het scenario met middelgrote kans. Zo kunnen enkele droogmakerijen in West- en Noord-Nederland tot enkele meters onder water komen te staan. Het overstroomde oppervlak is niet veel groter dan in het scenario met middelgrote kans, maar de potentiële schade verdubbelt tot zo'n 10% van het BNP ofwel € 67 miljard (optelsom van de schade bij verschillende mogelijke overstromingen met een kleine kans van optreden). Het aantal potentieel getroffen inwoners bedraagt ruim 2 miljoen. Het aantal mogelijk getroffen IED-installaties neemt toe tot zo'n 250, het aantal getroffen Rijksmonumenten verdubbelt bijna en er kunnen ongeveer 100 zwemlocaties getroffen worden. Per gebeurtenis overstroomt meestal slechts een klein deel van gebied C (bijvoorbeeld een polder).

#### **Gebied D1**

De overstromingen langs de regionale beken in Limburg en de Linge hebben in dit scenario grotere gevolgen dan in het scenario met een middelgrote kans. Het overstroomde gebied heeft meer inwoners (ruim 26.000 mensen). De schade in de bebouwde gebieden neemt toe tot ruim € 1 miljard (optelsom van schade door verschillende mogelijke overstromingen met een kleine kans van optreden).

#### **Scenario van buitengewone gebeurtenissen (ongeveer eens in de 10.000 jaar of zeldzamer)**

De scenario's van buitengewone gebeurtenissen zijn alleen geanalyseerd voor de gebieden A en B. In de gebieden C en D1 geeft het scenario met een kleine kans al een buitengewone situatie weer. In het scenario van buitengewone gebeurtenissen kan ongeveer de helft van de Nederlandse inwoners getroffen worden door een overstroming. De waterdiepte kan variëren van maximaal een klein laagje water (maximaal 50 cm voor 10% van de inwoners) tot zeer diep (meer dan 5 m water voor 0,4% van de inwoners).



Figuur 5 Het percentage van de Nederlandse inwoners dat in het scenario van buitengewone gebeurtenissen te maken kan krijgen met overstromingen van een bepaalde maximale waterdiepte

### Gebied A

In de situatie van buitengewone gebeurtenissen is bijna geheel gebied A overstroomd. Alleen enkele hooggelegen terreinen blijven droog. De potentiële schade is bijna verdubbeld ten opzichte van de situatie bij een kleine kans, met name door overstromingen van bebouwde buitendijkse gebieden en haventerreinen. Het aantal mogelijk overstroomde IED-installaties verdubbelt tot 135. Ook neemt het aantal potentieel getroffen inwoners toe, tot ongeveer 180.000. Het aantal Rijksmonumenten neemt toe tot ongeveer 2000. Als alle buitengewone gebeurtenissen tegelijk optreden, kan de schade in gebied A oplopen tot zo'n € 8 miljard (ruim 1% van het BNP). Het aantal getroffen drinkwaterlocaties en zwemwaterlocaties en het getroffen oppervlak Natura 2000-gebied blijven ongeveer gelijk als in het scenario met een kleine kans.

### Gebied B

In dit scenario falen meerdere primaire keringen tegelijkertijd. Het overstroomde oppervlak neemt toe tot ongeveer 35% van Nederland. Hierdoor kan grote ontwrichting ontstaan. Het aantal potentieel getroffen inwoners is toegenomen tot zo'n 8 miljoen mensen. Het getroffen gebied is een dichtbebouwd deel van Nederland met veel bedrijvigheid. De totale schade loopt dan ook fors op, tot ruim € 500 miljard als alle mogelijke gebeurtenissen tegelijkertijd zouden plaatsvinden (80% van het BNP). Ongeveer 35% van alle Rijksmonumenten in Nederland wordt hierbij getroffen en ook het aantal getroffen IED-installaties en drinkwater- en zwemwaterlocaties neemt toe. Dit is het ergst denkbare scenario dat alleen in zeer uitzonderlijke omstandigheden kan optreden. Deze situatie geeft ook weer hoe Nederland eruit kan zien als er helemaal geen beschermende maatregelen zouden zijn.

## Conclusies

Overstromingsgevaaren en de mogelijke gevolgen van overstromingen zijn met name groot in de scenario's met een kleine kans en bij buitengewone gebeurtenissen (zie tabel 3). In gebied B zijn de gevaren en gevolgen verreweg het grootst; ook in het scenario met middelgrote kans (eens per eeuw) kunnen de gevolgen hier aanzienlijk zijn.

### Gebied A:

Een groot deel van gebied A kan overstroom in het scenario met een grote kans. Dit is in lijn met het gebruik van deze gebieden: ze moeten waterberging en afvoervermogen bieden om de risico's in de achterliggende gebieden B en C te beperken. De gevolgen bij een overstroming zijn veel kleiner dan in de gebieden B en C. In het scenario met een kleinere kans nemen de gevolgen vooral toe in de bebouwde gebieden.

### Gebied B

Bij het falen van een primaire waterkering zijn er direct gevolgen voor de mensen in het achterliggende gebied. Bij een kleinere kans worden deze gevolgen snel groter. In het scenario van buitengewone gebeurtenissen zijn de gevolgen extreem groot.

### Gebied C

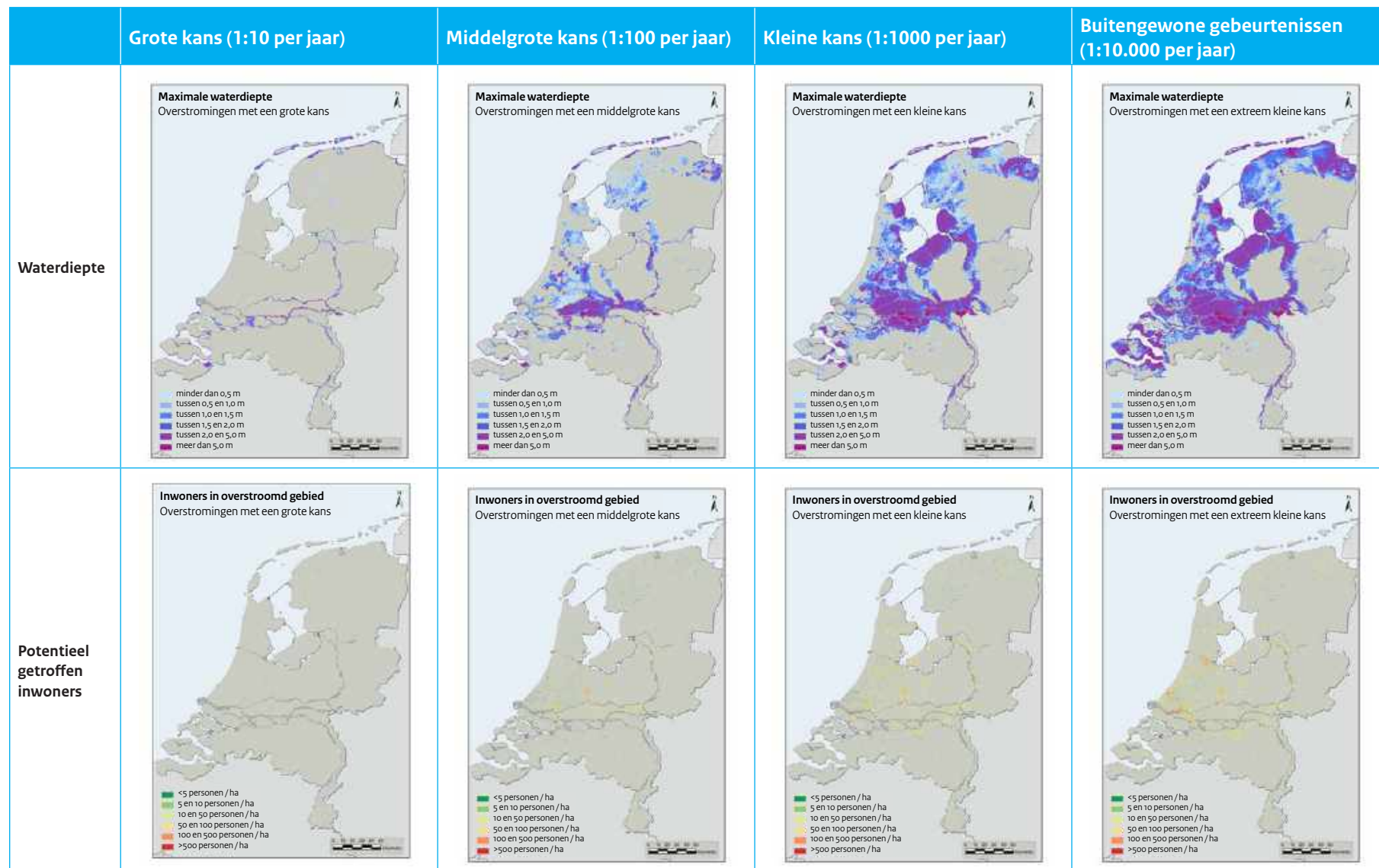
Het falen van een regionale waterkering of een rijkskanaaldijk zorgt hier voor een overstroming. Er is dan schade, maar het potentieel aantal getroffen inwoners is beperkt. Bij een kleinere kans worden de gevolgen groter, maar niet extreem groot.

### Gebied D1

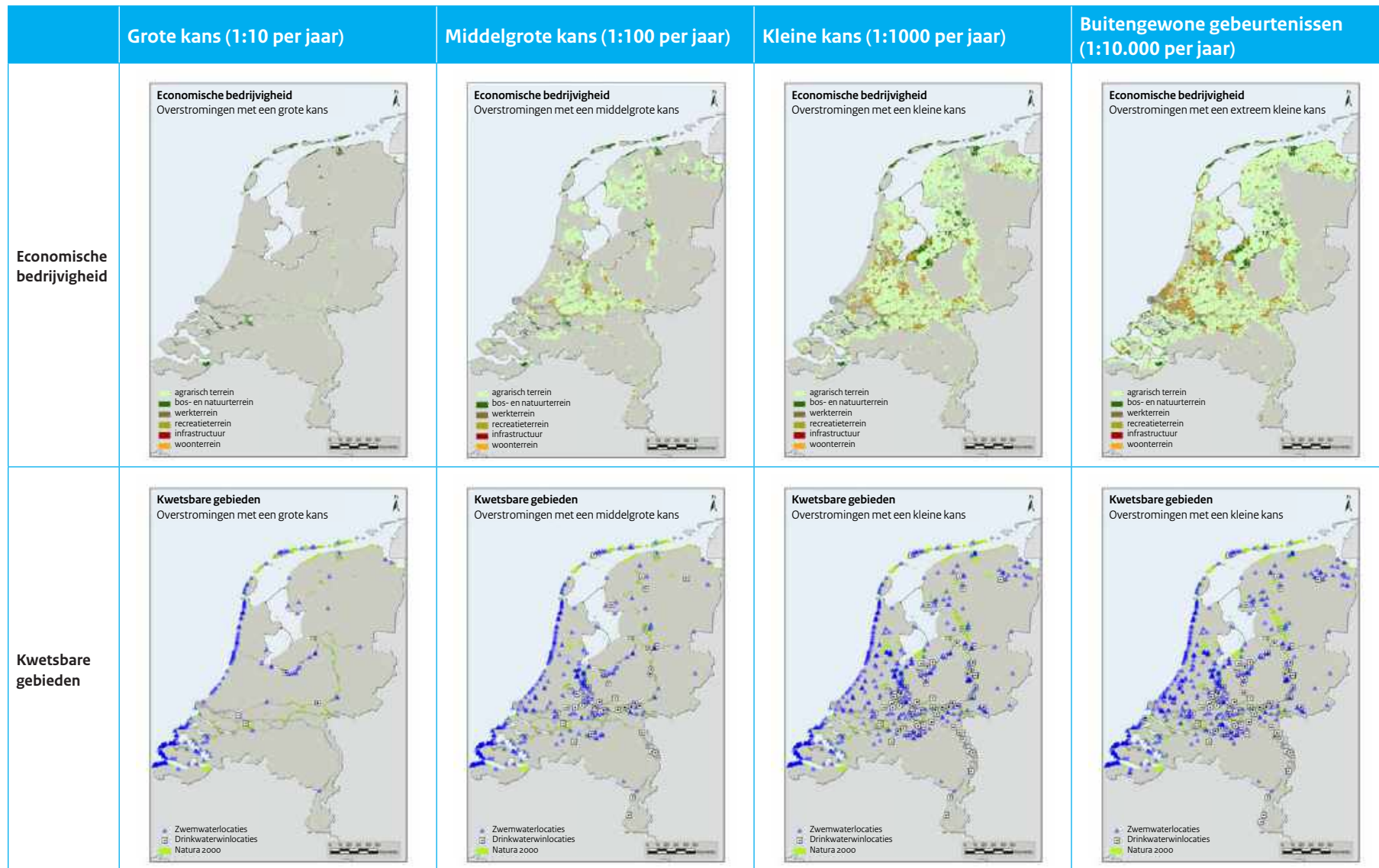
De gevolgen in dit gebied zijn vergelijkbaar met de gevolgen in gebied A. Bij een grote kans zijn de gevolgen zeer beperkt. In scenario's met een kleinere kans, zijn de gevolgen iets groter, maar nog steeds klein in verhouding tot de gevolgen in andere gebieden.

| overstromings-scenario                             | Gebied A                                                                                                                                                                    | Gebied B                                                                                                                               | Gebied C                                                                                                                    | Gebied D1                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Grote kans<br/>(1:10 per jaar)</b>              | Groot deel van gebied A kan getroffen worden, zeer kleine gevolgen voor mens, milieu en cultureel erfgoed, gevolgen voor kwetsbare gebieden                                 | Geen overstroming                                                                                                                      | Geen overstroming                                                                                                           | Deel van gebied D1 kan getroffen worden, kleine gevolgen voor mens, milieu, cultureel erfgoed en kwetsbare gebieden       |
| <b>Middelgrote kans<br/>(1:100 per jaar)</b>       | Iets groter oppervlak van gebied A kan getroffen worden, zeer kleine gevolgen voor mens en milieu, kleine gevolgen voor cultureel erfgoed, gevolgen voor kwetsbare gebieden | Klein deel van gebied B kan getroffen worden, gevolgen voor mens, kwetsbare gebieden en cultureel erfgoed. Kleine gevolgen voor milieu | Groot deel van gebied C kan getroffen worden, kleine gevolgen voor mens, milieu, cultureel erfgoed en kwetsbare gebieden    | Groot deel van gebied D1 kan getroffen worden, kleine gevolgen voor mens, milieu, cultureel erfgoed en kwetsbare gebieden |
| <b>Kleine Kans<br/>(1:1000 per jaar)</b>           | Iets groter oppervlak gebied A kan getroffen worden, zeer kleine gevolgen voor mens, kleine gevolgen voor milieu en cultureel erfgoed, gevolgen voor kwetsbare gebieden     | Groot deel van gebied B kan getroffen worden, grote gevolgen voor mens, milieu, cultureel erfgoed en kwetsbare gebieden                | Heel gebied C kan getroffen worden, grote gevolgen voor mens, gevolgen voor milieu, cultureel erfgoed en kwetsbare gebieden | Groot deel van gebied D1 kan getroffen worden, kleine gevolgen voor mens, milieu, cultureel erfgoed en kwetsbare gebieden |
| <b>Extreme situatie<br/>(&lt;1:10000 per jaar)</b> | Bijna heel gebied A kan getroffen worden, gevolgen voor mens, milieu, cultureel erfgoed en kwetsbare gebieden                                                               | Heel gebied B kan getroffen worden, zeer extreme gevolgen voor mens, milieu, cultureel erfgoed en kwetsbare gebieden                   | gelijk aan situatie kleine kans                                                                                             | gelijk aan situatie kleine kans                                                                                           |

Tabel 3 Samenvatting van gevolgen per type gebied in de vier scenario's. De gevolgen per scenario zijn ten opzichte van elkaar beschreven.



Figuur 6 Gevolgen van overstromingen in de vier scenario's: waterdiepte, potentieel getroffen inwoners, economische bedrijvigheid en kwetsbare gebieden volgens de Kaderrichtlijn Water (voor zover gelegen binnen de aangewezen gebieden). Gedetailleerde kaarten zijn te vinden op [www.risicokaart.nl](http://www.risicokaart.nl).



## 6 Doelstellingen

Nederland streeft naar duurzame beheersing van overstromingsrisico's op een maatschappelijk aanvaardbaar niveau. Dit streven is vertaald in algemene doelstellingen voor alle aangewezen gebieden en gebiedsspecifieke doelstellingen per type aangewezen gebied.

In het kader van het overstromingsrisicobeheer zijn doelstellingen geformuleerd voor gebieden die zijn aangewezen vanwege een potentieel significant overstromingsrisico: de type A-, B-, C- en D1-gebieden (zie hoofdstuk 4). In de type D2-gebieden is er geen potentieel significant overstromingsrisico. Voor deze gebieden zijn daarom geen doelstellingen voor overstromingsrisicobeheer geformuleerd. D2-gebieden zijn uitsluitend aangewezen om grensoverschrijdende afstemming te bevorderen (zie hoofdstuk 9).

## 6.1 Doelstellingen

### Duurzaam beheer als uitgangspunt

De Nederlandse Waterwet geeft de volgende invulling aan duurzaam beheer van overstromingsrisico's: '... voorkoming en waar nodig beperking van overstromingen, ... in samenhang met bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen en de vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.' Nederland wil daarbij de overstromingsrisico's op een maatschappelijk aanvaardbaar niveau houden. Wat dat is wordt op democratische wijze vastgesteld (nationaal, regionaal en lokaal), via een dialoog tussen overheden, belanghebbenden en belanghebbende organisaties.

### Algemene doelstellingen

Voor de vanwege potentieel significant risicogebieden gelden de drie volgende algemene doelstellingen voor het overstromingsrisicobeheer (de inzet die deze doelstellingen vragen, kan per type gebied verschillen, zie hoofdstuk 7):

#### 1. Nederland is voorbereid op toekomstige ontwikkelingen.

Toekomstige ontwikkelingen, zoals klimaatverandering, veranderingen in de ruimtelijke inrichting en sociaaleconomische en technologische ontwikkelingen, werken door in de overstromingsrisico's. Nederland kijkt steeds ver vooruit naar scenario's voor dit soort ontwikkelingen om doelen en maatregelen tijdig bij te kunnen stellen. Deze doelstelling stond ook in het vorige plan.

#### 2. Nederland is in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust ingericht.

Deze doelstelling komt voort uit de doelstelling "Nederland beperkt de gevolgen van overstromingen door keuzen in de ruimtelijke planning" uit het vorige plan. De nieuwe formulering is breder en sluit goed aan bij het Nederlandse beleid dat de afgelopen jaren is geformuleerd. Klimaatbestendig en waterrobuust ingericht betekent dat Nederland de kwetsbaarheid voor overstromingen kent en maatregelen heeft uitgevoerd om de kwetsbaarheid zoveel mogelijk te beperken.

### 3. Nederland is voorbereid om bij een (dreigende) overstroming adequaat te handelen.

Deze doelstelling was - in andere bewoordingen - ook onderdeel van het vorige plan. In de vorige planperiode hebben zich geen (dreigende) overstromingen voorgedaan. Toch blijft het noodzakelijk de crisisbeheersing goed te organiseren, om slagvaardig en doelmatig optreden voor, tijdens en na een (dreigende) overstroming te waarborgen.

## Gebiedsspecifieke doelstellingen

In aanvulling op de algemene doelstellingen gelden per type gebied de volgende gebieds-specifieke doelstellingen:

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gebied A  | Substantiële schade lokaal beperken.                                                                                                                                                                                                                                           |
| Gebied B  | De kans op overlijden door overstroming is uiterlijk in 2050 kleiner dan 1:100.000 per jaar ("basisbeschermingsniveau").                                                                                                                                                       |
| Gebied C  | De regionale waterkeringen die gebied C beschermen voldoen uiterlijk in 2032 (of op een eerder door de betreffende provincie vastgelegd moment) aan de normen.<br><br>De waterkeringen langs de rijkskanalen voldoen uiterlijk in 2032 aan de door het Rijk vastgestelde norm. |
| Gebied D1 | In D1-gebieden langs de Linge, Roer, Gulp, Geul en Geleenbeek zijn de overstromingsrisico's binnen de planperiode zoveel mogelijk beperkt. Voor Roer, Gulp, Geul en Geleenbeek is het doel meer specifiek om uiterlijk in 2035 aan de gestelde normen te voldoen.              |

## 6.2 Toelichting op het proces van doelen stellen en voortgangsmeting

### Algemene doelstelling 1: Nederland is voorbereid op toekomstige ontwikkelingen

#### Proces van doelen stellen

Klimaatverandering voltrekt zich heel geleidelijk. Het effect is op korte termijn gering, maar op lange termijn aanzienlijk. De trend is bovendien moeilijk te keren. Infrastructurele maatregelen (zoals dijkversterkingen) en ruimtelijke ontwikkelingen (zoals woningbouw) vragen een lange voorbereiding en als het moment van uitvoeren nadert zijn ze bijna niet meer aan te passen. Daarom is het van groot belang de toekomstige overstromingsrisico's zo goed mogelijk te kennen en de plannen daarop af te stemmen. Nederland heeft de ambitie om voorbereid te zijn op toekomstige ontwikkelingen in het overstromingsrisicobeheer verankerd met een wijziging van de Waterwet. Dat heeft geleid tot de instelling van een Deltafonds, een Deltacommissaris en een jaarlijkse Deltaprogramma (zie bijlage 2).

#### Voortgangsmeting

Het jaarlijkse Deltaprogramma van de Deltacommissaris en De Staat van Ons Water (de jaarlijkse voortgangsrapportage over het waterbeleid) geven inzicht in de voortgang van deze doelstelling.

### Algemene doelstelling 2: Nederland is in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust ingericht

#### Proces van doelen stellen

In een groot deel van Nederland is de kans op overstroming heel klein, maar de gevolgen kunnen zeer groot zijn. In het verleden is vaak onvoldoende rekening gehouden met gevolgen van overstromingen door ruimtelijke ontwikkelingen in het algemeen (locatiekeuze en inrichting) en in het bijzonder bij vitale en kwetsbare functies. Daarom heeft Nederland in 2015 als beleidsdoelstelling vastgelegd dat Nederland in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust is ingericht (deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie). Om dat te bereiken, zijn in 2018 het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie en het Bestuursakkoord Klimaatadaptatie in werking getreden.

### **Voortgangsmeting**

Het jaarlijkse deltaprogramma van de Deltacommissaris en De Staat van Ons Water (de jaarlijkse voortgangsrapportage over het waterbeleid) geven inzicht in de voortgang van deze doelstelling.

### **Algemene doelstelling 3: Nederland is voorbereid om bij een (dreigende) overstroming adequaat te handelen**

#### **Proces van doelen stellen**

De Nederlandse partners die betrokken zijn bij de beheersing van watercrises werken samen in de Stuurgroep Management Watercrises en Overstromingen (SMWO, zie bijlage 2). De partijen hebben een strategische agenda opgesteld die erop gericht is om de beheersing van watercrises slagvaardig en doelmatig te beheersen, binnen de algemene Nederlandse kaders van de crisisbeheersing. Voor (dreigende) overstromingen gaat het erom voorbereid te zijn op het optreden voor, tijdens en na een (dreigende) overstroming. Daarbij horen bijvoorbeeld ook het tijdig waarschuwen en alarmeren, het treffen van maatregelen in het watersysteem of aan de waterkeringen en het bevorderen van de zelfredzaamheid van burgers en bedrijven.

### **Voortgangsmeting**

De periodieke rapportages van de crisispartners aan de SMWO geven inzicht in de voortgang van deze doelstelling. Deze rapportages geven bijvoorbeeld overzichten van geactualiseerde crisisplannen, uitgevoerde oefeningen en de voortgang van gezamenlijke projecten. Onderdelen van deze rapportage komen ook terug in de Staat van Ons Water (de jaarlijkse voortgangsrapportage over het waterbeleid).

### **Gebiedsspecifieke doelstelling gebied A: Substantiële schade lokaal beperken.**

#### **Proces van doelen stellen**

In gebied A is de kans op overstromingen groot. Voor het gebied als geheel zijn de gevolgen van overstromingen relatief beperkt, vooral bij overstromingen die vaak voorkomen (eens in de 10-100 jaar). Lokaal kan wel substantiële schade optreden. Het is van belang op dergelijke locaties gevolgschade met maatwerk te beperken.

Het doel voor dit gebied vraagt een afweging tussen twee aspecten van het overstromingsrisico-beheer. Voor het beperken van het overstromingsrisico in gebied B is het essentieel dat gebied A zoveel mogelijk beschikbaar is voor het opvangen van hoogwater (een verantwoordelijkheid van het Rijk). Daarom staan voor gebied A geen wettelijke beschermingsniveaus in de Waterwet. Dat stelt beperkingen aan de mogelijkheid om de overstromingsrisico's in gebied A zelf te beperken. De algemene doelen 2 en 3, gericht op een waterrobuuste inrichting en crisisbeheersing, gelden

ook voor gebied A. Gemeenten hebben bovendien de verantwoordelijkheid bewoners en andere gebruikers van gebied A te informeren over de overstromingsrisico's, zodat ze zelf maatregelen kunnen treffen. In aanvulling daarop kan het wenselijk zijn substantiële schade door overstromingen lokaal te beperken. Provincies en gemeenten kunnen dat doen door normen en regels te stellen voor bebouwing en inrichting in gebied A, op grond van hun discretionaire bevoegdheid. Of en hoe dit doel voor gebied A precies invulling krijgt, kan daarom per provincie en gemeente verschillen.

### **Voortgangsmeting**

Aan het einde van de planperiode is bekend in hoeverre maatregelen zijn uitgevoerd om dit doel te bereiken.

### **Gebiedsspecifieke doelstelling gebied B: De kans op overlijden door overstroming is uiterlijk in 2050 kleiner dan 1:100.000 per jaar (basisbeschermingsniveau).**

#### **Proces van doelen stellen**

Rond de eeuwwisseling wilde Nederland het waterveiligheidsbeleid herzien. De normen om gebied B tegen overstromen te beschermen dateerden nog uit de jaren vijftig van de vorige eeuw en pasten niet meer bij de actuele omstandigheden: er wonen nu veel meer mensen en de economische waarde die beschermd moet worden tegen overstromingen is veel groter. In 2014 bracht de Deltacommissaris advies uit aan de Nederlandse regering. De kern was het instellen van een basisbeschermingsniveau afgeleid van de grenswaarde die Nederland voor externe veiligheidsrisico's hanteert. Die grenswaarde bedraagt 1:1.000.000 per jaar. Deze waarde geldt voor door de mens veroorzaakte risico's, zoals risico's die samenhangen met chemische fabrieken en LPG-stations. Voor dergelijke risico's gelden relatief strenge eisen. Een maatschappelijke kosten-batenanalyse heeft inzichtelijk gemaakt dat aanscherping van het overlijdensrisico door overstromingen tot 1:1.000.000 per jaar niet in verhouding stond tot de daarmee bereikte afname van het overstromingsrisico (slachtoffers en schade). Daarom heeft de Deltacommissaris voor overstromingsrisico's een waarde geadviseerd die een factor 10 hoger ligt: 1:100.000 per jaar. Dit advies kwam tot stand na een intensief participatietraject met alle overheden die een verantwoordelijkheid hebben bij het beheersen van overstromingsrisico's. De regering heeft het advies overgenomen.

### **Voortgangsmeting**

De voortgang van de doelstelling voor gebied B wordt gemeten ten opzichte van de kans op overlijden door een overstroming in 2020 zoals weergegeven in Figuur 7. Nederland houdt in het waterveiligheidsportaal met verschillende indicatoren bij of de doelstelling behaald wordt.



Figuur 7 Jaarlijkse kans op overlijden van een individu door een overstroming in 2020.  
Bron: Deltaprogramma 2015

### Gebiedsspecifieke doelstellingen gebied C:

1. De regionale waterkeringen die gebied C beschermen voldoen uiterlijk in 2032 (of op een eerder door de betreffende provincie vastgelegd moment) aan de normen.
2. De waterkeringen langs de rijkskanalen voldoen uiterlijk in 2032 aan de door het Rijk vastgestelde norm.

### Proces van doelen stellen

Gebied C kan overstroomd als de beschermende niet-primaire waterkeringen bezwijken. Deze waterkeringen zijn onder te verdelen in twee categorieën: regionale waterkeringen en waterkeringen langs rijkskanalen. De provincies zijn via de Waterwet bevoegd om de eerste categorie aan te wijzen en te normeren. De tweede categorie valt onder verantwoordelijkheid van het Rijk.

### Regionale waterkeringen

Provincies en waterschappen hebben in het Ontwikkelprogramma Regionale Keringen leidraden opgesteld voor het normeren van regionale keringen langs boezemkaden, regionale rivieren en compartimenteringskeringen. De normen voor deze regionale keringen worden afgeleid uit de economische schade, de maatschappelijke ontwrichting en de eventuele schade voor het watersysteem bij een doorbraak van deze waterkeringen, rekening houdend met de ruimtelijke

ontwikkelingen in het overstroomde gebied. Voor verschillende delen van een waterkering kunnen verschillende normen gelden. Hoe groter de verwachte gevolgen van een overstroming, hoe strenger de norm. Slachtoffers worden hier buiten beschouwing gelaten, omdat een overstroming in dit gebied relatief langzaam verloopt en de waterdiepte beperkt blijft.\* Een aantal laaggelegen polders in West-Nederland kan wel snel vollopen en daar kan ook een grotere waterdiepte optreden, maar ook hier is de kans op slachtoffers klein

Iedere provincie is vrij om te kiezen of ze haar regionale keringen volgens deze leidraden aanwijst en normeert of een andere (politieke) afweging maakt over het gewenste veiligheidsniveau. De provincie legt de gekozen veiligheidsniveaus vast in de provinciale verordeningen en eventuele bijbehorende uitvoeringsbesluiten.

De datum van de doelstelling om regionale waterkeringen die gebied C beschermen aan de norm te laten voldoen, is nu uiterlijk 2032 (of op een eerder door de betreffende provincie vastgelegd moment). Als gevolg van toetsingen van de regionale keringen in de planperiode, nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen, een mogelijke nieuwe normeringssystematiek en nieuwe kennis, kan de situatie ontstaan dat regionale waterkeringen in 2032 niet aan de norm voldoen. Deze keringen zullen in dat geval op een door de betreffende provincie vastgelegd moment aan de norm voldoen.

## Visie regionale waterkeringen

In 2004 hebben de provincies en waterschappen een visie op regionale waterkeringen opgesteld. De visie is in 2016 geactualiseerd, waarbij de gezamenlijke opgave voor de periode tot 2026 is geformuleerd. De opgave is vooral de regionale keringen optimaal te beschermen en te beheren in een omgeving die ruimtelijk en maatschappelijk in ontwikkeling is. De inzet is te komen tot een integrale benadering van de regionale kering en zijn omgeving. De komende jaren onderzoeken de provincies en waterschappen verder of het nieuwe waterveiligheidsbeleid dat voor de primaire keringen is gekozen (met onder meer normen in de vorm van overstromingskansen) ook toepasbaar is voor de regionale keringen. Ook onderzoeken ze of de zorgplicht voor regionale waterkeringen op dezelfde manier is in te vullen als de zorgplicht voor primaire waterkeringen. Hierbij wordt rekening gehouden met regionale verschillen en de grote diversiteit aan regionale waterkeringen.

\* STOWA-rapport 20-07 De Veiligheidsbenadering regionale keringen

### Waterkeringen langs rijkskanalen

De totale lengte van de waterkeringen langs rijkskanalen bedraagt 530 km. Het Rijk heeft voor de normering van deze waterkeringen aansluiting gezocht bij de werkwijze voor de normering van regionale waterkeringen door de provincies. De normen zijn voor de meeste van deze keringen op 1 januari 2017 vastgesteld met de wijziging van de Waterwet en voor enkele keringen met wijziging van het Waterbesluit van 1 juni 2018.

### Voortgangsmeting

De voortgang van de doelstellingen voor gebied C is af te leiden uit de periodieke rapportages van de afzonderlijke provincies en van Rijkswaterstaat. Hierin staat hoeveel kilometer of welk percentage van de genormeerde keringen aan de norm voldoet en over welke lengte de waterkeringen versterkt zijn. Voor de regionale waterkeringen houden de waterschappen in de waterschapsspiegel bij hoeveel kilometer getoetst en versterkt is.

**Gebiedsspecifieke doelstelling gebied D1: In D1-gebieden langs de Linge, Roer, Gulp, Geul en Geleenbeek zijn de overstromingsrisico's binnen de planperiode zoveel mogelijk beperkt. Voor Roer, Gulp, Geul en Geleenbeek is het doel meer specifiek om uiterlijk in 2035 aan de gestelde normen te voldoen.**

### Proces van doelen stellen

Gebied D bestaat uit onbeschermde gebieden langs regionale wateren: boezemwateren, beken en kleine rivieren. De kans op een overstroming is hier groot, de gevolgen zijn relatief klein. De provincies stellen kaders en normen voor het beheer van de risico's van overstromingen vanuit deze regionale wateren.

De Linge is een kleine laaglandrivier in het gebied tussen de dijken langs de Nederrijn-Lek en de Waal. Langs de Linge liggen uiterwaarden en waterkeringen. De uiterwaarden overstroomden regelmatig. Ze hebben een functie voor het afvoeren van het rivierwater, maar ook voor onder meer wonen en industrie. Maatregelen die het overstromingsrisico in dit gebied beperken, kunnen ten koste gaan van de bergings- en afvoercapaciteit van de rivier en tot grotere potentiële risico's op andere locaties leiden. Daarom is in het overstromingsrisicobeheer steeds een afweging nodig tussen de verschillende functies van het gebied.

De Roer, Geul, Gulp en Geleenbeek kunnen door hun profiel en de ligging in een hellend gebied een overstroming met significante gevolgen veroorzaken, met name waar het beekdal bebouwd is. Provincie Limburg heeft normen gesteld om de overstromingsrisico's langs deze beken te

beheren en deze normering op een kaart vastgelegd. Waar niet aan deze normering voldaan wordt, worden maatregelen getroffen. Provincie en waterschap hebben afgesproken dat het Limburgse D1-gebied uiterlijk in 2035 aan deze normering voldoet.

### Voortgangsmeting

Voor het meten van de voortgang van de doelstelling voor gebied D1 wordt aan het einde van de planperiode een overzicht van uitgevoerde onderzoeken en maatregelen opgesteld, op basis van informatie van de Waterschap Rivierenland (Linge) en Waterschap Limburg (Roer, Geul, Gulp en Geleenbeek).

## 7 Maatregelen

Dit hoofdstuk geeft een samenvatting van de maatregelen die Nederland in de planperiode van dit Overstromingsrisicobeheerplan treft om de doelstellingen voor het overstromingsrisicobeheer te bereiken. Het hoofdstuk gaat achtereenvolgens in op de maatregelen voor de algemene doelstellingen en de gebiedsspecifieke doelstellingen.

In totaal worden voor de 8 doelstellingen 34 maatregelen voorgenomen. De set van doelen en maatregelen in dit tweede Overstromingsrisicobeheerplan is een doorontwikkeling van de 7 doelen en 17 maatregelen uit het eerste Overstromingsrisicobeheerplan. De maatregelen in het Overstromingsrisicobeheerplan beperken zich tot de aangewezen gebieden, zoals de richtlijn voorschrijft. Dat neemt niet weg dat Nederland ook in niet-aangewezen gebieden maatregelen treft om het overstromingsrisico te beheersen.

### Preventie, bescherming en paraatheid

De Richtlijn overstromingsrisico's vraagt dat lidstaten in de Overstromingsrisicobeheerplannen aandacht geven aan preventie, bescherming en paraatheid. Nederland kent een meerlaagsveiligheidsbenadering met drie lagen die overeenkomen met de begrippen uit de richtlijn:

| Richtlijn   | Nederland | Omschrijving                                                                                                                                                                   |
|-------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| bescherming | laag 1    | kans op een overstroming beperken met dijken, duinen, dammen en andere waterkeringen en waterstandverlagende maatregelen als rivierverruiming en retentie- en overloopgebieden |
| preventie   | laag 2    | gevolgen van een overstroming beperken door ruimtelijke inrichting                                                                                                             |
| paraatheid  | laag 3    | gevolgen van een overstroming beperken door steeds voorbereid te zijn op adequate crisisbeheersing en herstel                                                                  |

Tabel 4 Meerlaagsveiligheid en de begrippen uit de Richtlijn overstromingsrisico's

Het accent van de maatregelen verschilt per type aangewezen gebied. De gebieden A en D worden niet beschermd door primaire of regionale waterkeringen. Deze gebieden zijn meestal nodig voor het opvangen van hoge waterstanden. Maatregelen om de doelen voor deze gebieden te halen bestaan vooral uit het beperken van de gevolgen van overstromingen (laag 2 en 3). Voor de gebieden B en C ligt de nadruk op het beperken van de kans op een overstroming (laag 1). Uit de studie '[Meerlaagsveiligheid nuchter bekeken](#)'\* blijkt dat in gebied B bescherming vrijwel altijd de efficiëntste manier is om het overstromingsrisico te beperken, omdat er al een goed stelsel van waterkeringen ligt. Een waterrobuuste en klimaatadaptieve ruimtelijke inrichting (laag 2) en voorbereid zijn op crisisbeheersing (laag 3) zijn in alle vier de gebieden relevant.

### Prioriteiten

Alle maatregelen in dit Overstromingsrisicobeheerplan zijn nodig om de doelen te bereiken. De opgenomen maatregelen hebben zeer hoge of hoge prioriteit; er zijn geen maatregelen met een lage prioriteit. De hoogste prioriteit hebben maatregelen die kaders stellen voor andere maatregelen voor het beheer, maatregelen die voorkomen dat het overstromingsrisico groter wordt en maatregelen die overstromingsrisico verkleinen.

\* Advies van het Expertisenetwerk Waterveiligheid, november 2012

## 7.1 Maatregelen voor de algemene doelstellingen

De algemene doelstellingen gelden voor alle gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico (zie ook hoofdstuk 6).

### Algemeen doel 1: Voorbereid zijn op toekomstige ontwikkelingen

De hoogste prioriteit voor dit doel heeft maatregel 1, omdat deze maatregel in uitvoeringsprogramma's voorziet om het overstromingsrisicobeheer toekomstbestendig te maken.

#### Maatregel 1: Jaarlijks een meerjarig Deltaprogramma opstellen en uitvoeren

Nederland heeft de afgelopen jaren gekozen voor een proactieve benadering in het overstromingsrisicobeheer: adaptief deltamanagement. De kern van adaptief deltamanagement is ver vooruitkijken (tot 2050-2100), rekening houden met de onzekerheden en op basis daarvan de maatregelen treffen die nu nodig zijn. Met deze gedachte stelt de Nederlandse deltacommissaris jaarlijks een Deltaprogramma op met een programmering van maatregelen voor de komende jaren. Het Deltaprogramma bevat uitvoeringsprogramma's voor waterveiligheid, zoetwater en ruimtelijke adaptatie.

De inzet is onder meer het overstromingsrisicobeheer toekomstbestendig te maken - rekening houdend met klimaatverandering en sociaaleconomische ontwikkelingen - en de benodigde maatregelen tijdig uit te voeren. Het Rijk heeft hiervoor middelen gereserveerd in het Deltafonds. De Deltawet geeft het wettelijke kader voor het Deltaprogramma, de deltacommissaris en het Deltafonds.

Als specifiek onderdeel van het Deltaprogramma heeft het Rijk extra aandacht voor het overstromingsrisico van vitale en kwetsbare functies die van nationaal belang zijn. Onder nationale vitale en kwetsbare functies vallen onder andere drinkwatervoorziening, hoofdwegennet, elektriciteitsvoorziening, gezondheidszorg en ICT & telecom. Bij nationale vitale en kwetsbare functies is er naast het risico op slachtoffers ook kans op problemen met evacuatie, treden

keteneffecten op en economische of milieuschade als belangrijke functies lange tijd stil komen te liggen. In de herijking van het Deltaprogramma 2021 is vastgelegd dat de kwetsbaarheid van nationale vitale en kwetsbare functies niet alleen bekeken moet worden voor overstromingen, maar ook voor wateroverlast, droogte en hitte. Overheden zorgen er samen met de beheerders van deze functies voor dat de nationale vitale en kwetsbare functies hier uiterlijk in 2050 beter tegen bestand zijn. Voor eind 2021 worden kwetsbaarheidsanalyses uitgevoerd en eind 2023 moet een realistische ambitie geformuleerd en vastgelegd zijn in beleid en toezicht of in een andere passende vorm.

#### Maatregel 2: Deltabeslissingen en voorkeursstrategieën zesjaarlijks herijken

Onderdeel van adaptief deltamanagement is de maatregelen regelmatig bij te stellen als nieuwe inzichten daar aanleiding toe geven. Dat gebeurt door de deltabeslissingen en voorkeursstrategieën van het Deltaprogramma iedere zes jaar te herijken aan de hand van drie vragen: ligt de uitvoering nog op schema, moet de koers worden bijgesteld en is de aanpak integraal en participatief? Signaalgroepen - met vertegenwoordigers van kennisinstituten, universiteiten en de overheid - geven aan of nieuwe ontwikkelingen spelen die gevolgen kunnen hebben voor de koers.

Op basis van de herijking doet de deltacommissaris voorstellen aan de minister om het beleid (waaronder het beleid voor overstromingsrisicobeheer) aan te passen. Als de minister de voorstellen overneemt, worden ze verankerd in nationale beleidsplannen. De regionale en lokale overheden verankeren hun bijdrage in de eigen beleidsplannen.

In de planperiode worden de voorstellen van de deltacommissaris voor de eerste herijking vastgelegd in beleidsplannen. In 2026 vindt de tweede herijking plaats.

#### Maatregel 3: Kennisprogramma zeespiegelstijging uitvoeren

Er zijn signalen dat de zeespiegel in de tweede helft van deze eeuw sneller kan stijgen dan tot nu verwacht. Om tijdig maatregelen te kunnen treffen heeft de minister van Infrastructuur en Waterstaat in 2020 samen met de deltacommissaris het Kennisprogramma Zeespiegelstijging opgestart. Dit programma verkent vijf sporen:

- de gevolgen van ontwikkelingen op Antarctica voor de zeespiegelstijging;
- de houdbaarheid van de deltabeslissingen en strategieën;
- signaleringssystematiek voor zeespiegelstijging (klimaatverandering);
- handelingsperspectieven voor de lange termijn (na 2100);
- implementatiestrategie (communicatie, participatie, gedragsverandering en transitie-management).

In de planperiode komen de eerste resultaten beschikbaar, zodat deze bij de herijking in 2026 gebruikt kunnen worden (zie maatregel 2).

#### **Maatregel 4: Programma Integraal Riviermanagement opstellen**

In het rivierengebied van de Rijn en de Maas spelen veel verschillende opgaven, onder meer voor waterveiligheid, bevaarbaarheid, waterkwaliteit en natuur, waterbeschikbaarheid, ruimtelijke en economische ontwikkeling. Door klimaatverandering (hogere afvoeren en langere droge perioden) en ongelijkmatige grootschalige bodemveranderingen (zoals erosie van het zomerbed) worden sommige opgaven groter en komen er nieuwe opgaven bij.

Daarom werken Rijk en regio in het programma Integraal Riviermanagement (IRM) aan een integrale benadering op riviersysteemniveau. Daarbij kijken ze vooruit naar de ontwikkelingen tot 2050, met een doorkijk naar 2100. IRM levert in de planperiode de volgende resultaten op:

- perspectief op de rivieren: te verwachten ontwikkelingen en de opgaven die daardoor ontstaan;
- nieuw beleid voor behoud en uitbreiding van de afvoercapaciteit en voor de bodemligging;
- werkwijze om de opgaven voor het rivierengebied te identificeren en af te wegen;
- een programmering van maatregelpakketten om de opgaven aan te pakken;
- voorstellen voor financieringsarrangementen en dekking van de kosten;
- advies voor de organisatie voor de uitvoeringsfase.

#### **Maatregel 5: KNMI-scenario's actualiseren**

De klimaatscenario's van het KNMI zijn in Nederland de basis voor de maatregelen en de koers in het Deltaprogramma (zie maatregel 1). De KNMI-scenario's zijn de Nederlandse uitwerking van de scenario's die het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) uitbrengt. Naar verwachting komt in 2021 het 6de IPCC-rapport uit met geactualiseerde klimaatscenario's. In de planperiode zal de minister van Infrastructuur en Waterstaat het KNMI opdracht geven om op basis daarvan de KNMI-scenario's eveneens te actualiseren. Onderdeel van de klimaatscenario's zijn klimaatparameters die invloed hebben op overstromingsrisico's, zoals zeespiegelstijging, neerslagintensiteit en neerslagpatronen. De nieuwe klimaatscenario's gebruikt Nederland ook om voor het volgende Overstromingsrisicobeheerplan te beoordelen of intense neerslag een significant overstromingsrisico vormt (zie ook hoofdstuk 3).

## **Algemeen doel 2: Nederland is in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust ingericht**

De hoogste prioriteit voor dit doel heeft maatregel 1, omdat deze maatregel het kader geeft voor de uitvoering van maatregelen om Nederland klimaatbestendig en waterrobuust te maken. Maatregel 2 is een instrument om hieraan bij te dragen.

#### **Maatregel 1: Deltaplan Ruimtelijke adaptatie uitvoeren**

Nederland heeft in het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie (DPRA) nationale ambities en doelstellingen vastgelegd om ervoor te zorgen dat Nederland in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust is ingericht. Klimaatbestendig en waterrobuust betekent: de kwetsbaarheid voor wateroverlast, de gevolgen van overstromingen, hitte en droogte verminderen. Voor dit Overstromingsrisicobeheerplan zijn wateroverlast en gevolgen van overstromingen relevant. Het DPRA is een gezamenlijk plan van gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk.

Om de kwetsbaarheid te verminderen, doorlopen de overheden voor hun gebied ten minste iedere zes jaar de volgende cyclus (zie voor meer informatie [www.ruimtelijkeadaptatie.nl](http://www.ruimtelijkeadaptatie.nl)):

1. stresstest uitvoeren: de kwetsbaarheden in beeld brengen;
2. risicodialogen voeren: in gesprek gaan met alle betrokkenen over de risico's en de maatregelen om de risico's te verkleinen;
3. uitvoeringagenda opstellen: afspraken maken over maatregelen en wie daarvoor verantwoordelijk is.

Het Rijk formuleert eind 2023 een realistische ambitie voor de nationale vitale en kwetsbare functies, op basis van stresstesten. De ambitie wordt vastgelegd in beleid en toezicht of in een andere passende vorm.

Alle overheden borgen klimaatbestendig en waterrobuust inrichten in hun beleid en handelen, zodat het onderdeel is van alle werkzaamheden in de ruimtelijke inrichting (uiterlijk in 2021 in de provinciale omgevingsvisies, uiterlijk in 2024 in gemeentelijke omgevingsvisies).

### Maatregel 2: Watertoets versterken, verbreden en toepassen

Overheden zijn wettelijk verplicht vooroverleg te voeren over wateraspecten (waaronder overstromingsrisico's) bij het opstellen van bestemmingsplannen, inpassingsplannen en projectbesluiten\*. Dit vooroverleg wordt de watertoets genoemd. De resultaten komen in de zogenoemde waterparagraaf van het plan te staan en worden geborgd in regels.

Provincies stellen waar nodig aanvullende voorwaarden aan de toepassing van de watertoets bij bestemmingsplannen, zoals de verplichting om een paragraaf over overstromingsrisico's in het bestemmingsplan op te nemen of om overstromingen mee te wegen bij het beoordelen van een ruimtelijk plan. Waterschappen kunnen bovendien een eigen accent geven aan de watertoets. Overheden zijn verplicht rekening te houden met landschappelijke waarden, natuur en cultuurhistorische waarden.

Nederland versterkt het watertoetsproces in de planperiode, door in het Besluit kwaliteit leefomgeving (onder de Omgevingswet) een instructieregel op te nemen: bij het vaststellen van omgevingsplannen moet de gemeenten rekening houden met waterbelangen. Ook is de watertoets onder de Omgevingswet bij meer besluiten vereist: ook bij een omgevingsverordening (als de provincie regels stelt over functies van locaties), een projectbesluit van een waterschap, provincie of het Rijk en een omgevingsvergunning voor een omgevingsplan-activiteit. Het Besluit kwaliteit leefomgeving zal onder meer ook instructieregels bevatten voor de bescherming van primaire waterkeringen en het behoud van waterveiligheid van de kust en de grote rivieren. De versterking en verbreding van de watertoets is afhankelijk van de inwerking-treding van de Omgevingswet.

### Algemeen doel 3: Nederland is voorbereid om bij een (dreigende) overstroming adequaat te handelen

Voor dit doel speelt de Stuurgroep Management Watercrises en Overstromingen (SMWO) een cruciale rol. Hierin werken alle Nederlandse organisaties die betrokken zijn bij de beheersing van watercrises op bestuurlijk niveau samen, onder meer aan de voorbereiding op (dreigende) overstromingen. De Minister van Justitie en Veiligheid heeft een coördinerende rol in de rampenbestrijding en crisisbeheersing. Hij is verantwoordelijk voor de inrichting, de werking,

de samenhang en de integrale aanpak van het crisisbeheersingsbeleid en het bijbehorende stelsel. Cruciaal voor de gezamenlijke uitvoering is het Watermanagementcentrum Nederland (WMCN) waarin het KNMI, de waterschappen, Rijkswaterstaat en het ministerie van Defensie samenwerken aan landelijke waterberichtgeving en coördinatie bij watercrises (zie bijlage 2). Om voorbereid te zijn op slagvaardig en doelmatig optreden voor, tijdens en na een (dreigende) overstroming werken de partners ieder afzonderlijk en gezamenlijk aan maatregelen. De meeste maatregelen hebben een cyclisch karakter (Plan-Do-Check-Act). De hoogste prioriteit voor dit doel heeft maatregel 1, omdat deze maatregel het kader biedt om adequaat te handelen bij (dreigende) overstromingen.

### Maatregel 1: Crisis- en calamiteitenplannen op orde houden

In de crisisplannen staan de taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden van de betrokken organisaties, de werkwijze bij calamiteiten in watersystemen en de maatregelen om de calamiteiten te bestrijden. De plannen worden periodiek (meestal eens in de vier jaar) op basis van de nieuwste inzichten bijgesteld. Er zijn crisisplannen op nationaal en regionaal niveau:

- Op nationaal niveau: het generieke Nationaal Handboek crisisbesluitvorming, het Nationaal Crisisplan Hoogwater en Overstromingen (NCPHO) en het Landelijk Draaiboek Hoogwater en Overstromingen (LDHO).
- Op regionaal niveau:
  - het regionaal crisisplanplan van de veiligheidsregio's. Hierin wordt de organisatie van de crisisbeheersing vastgelegd gebaseerd op de in de regio aanwezige risico's. Dit op basis van een risicoprofiel waarin onder meer het risico op overstromingen wordt vastgesteld. In het hierop gebaseerde beleidsplan legt het bestuur van een veiligheidsregio de prioriteiten van de voorbereiding op crises vast.
  - de calamiteitenplannen van waterschappen en Rijkswaterstaat voor hoogwatersituaties.

De veiligheidsregio's en hun partners brengen in de planperiode met impactanalyses de mogelijke gevolgen van overstromingen beter in kaart en stellen op basis daarvan handelingsperspectieven vast. Ook wordt een landelijk handelingsplan opgesteld. Hiermee verbeteren de crisispartners de nationale en regionale crisisplannen bij de periodieke bijstelling. Er komen handreikingen om herstelacties na een overstroming meer aandacht te geven in de plannen. Daarnaast wordt verder gewerkt aan het verstevigen van de samenwerking tussen het nationale niveau en de veiligheidsregio's, waaronder de bijstand vanuit Defensie. De samenwerking wordt verwerkt in de nationale en regionale plannen.

\* Besluit Ruimtelijke ordening, artikel 3.1.6

### Maatregel 2: Tijdig waarschuwen voor hoogwaterdreiging

Bij hoogwater – en stormvloedsituaties zorgen waterbeheerders – in samenwerking met de veiligheidsregio's – voor het tijdig waarschuwen en alarmeren en de uitvoering van operationele maatregelen in het watersysteem of aan de waterkeringen:

- Het Watermanagementcentrum Nederland (WMCN) monitort de waterstanden in de grote rivieren, de delta, het IJsselmeer en de kustzone. Het WMCN geeft voor deze watersystemen verwachtingen en waarschuwt de crisispartners voor hoogwatersituaties. Ook wordt informatie uitgewisseld met de buurlanden.
- De Landelijke Coördinatiecommissie Overstromingsdreiging (LCO, onderdeel van WMCN) zorgt bij een bovenregionale hoogwatersituatie voor een landelijk beeld en adviseert nationale en regionale partners over maatregelen.
- Waterschappen en Rijkswaterstaat maken waterstandsverwachtingen voor de regio, verstrekken informatie en geven waarschuwingen voor hoogwaterdreigingen. Ook treffen ze de benodigde operationele maatregelen.

In de planperiode werken deze partijen aan het verbeteren van de waterstandsverwachtingen (verwachtingstermijn en nauwkeurigheid), zodat crisispartners en betrokkenen eerder kunnen handelen op basis van de verwachtingswaarden en de bijbehorende onzekerheidsmarge.

### Maatregel 3: Opleiden, Trainen en Oefenen (OTO)

De OTO-activiteiten van de crisisorganisatie dragen bij aan het voorbereid zijn op crisissituaties. Naast het opleiden en trainen van functionarissen vallen hier ook oefeningen onder: kleinschalige oefeningen en grote oefeningen waaraan vele partijen (soms ook burgers en bedrijven) deelnemen:

- Veiligheidsregio's stellen een oefenbeleidsplan en een oefenjaarplan op.
- Waterschappen en Rijkswaterstaat oefenen met de maatregelen in hun calamiteitenplannen en doen mee aan oefeningen met andere overheidslagen.

De ervaringen worden gebruikt om de crisis- en calamiteitenplannen te verbeteren. De SMWO geeft een overzicht van alle gezamenlijke multi-oefeningen in een landelijke oefenkalender. Ter ondersteuning van de civiele crisispartners is Defensie als structurele ketenpartner bij veel van deze oefeningen betrokken.

In de planperiode vinden in het kader van het project Living Lab Hedwige-Prosperpolder met EU-subsidie crisisoefeningen plaats waarbij crisispartners ook in internationaal verband kennis uitwisselen.

### Maatregel 4: Waterbewustzijn en samenredzaamheid bevorderen

Bij een watercrisis moeten burgers en bedrijven ook zelf in actie komen om schade en slachtoffers te voorkomen. Daarom wordt ingezet op het bevorderen van het waterbewustzijn en de samenredzaamheid van burgers en bedrijven:

- Het Rijk en de regionale waterbeheerders informeren burgers en bedrijven over verschillende wateraspecten, waaronder overstromingen, onder meer via [www.onswater.nl](http://www.onswater.nl).
- Overheden communiceren actief over waterrisico's, onder meer via [www.risicokaart.nl](http://www.risicokaart.nl) en [www.overstroomik.nl](http://www.overstroomik.nl) (met informatie over overstromingskans op postcodeniveau en handelingsperspectieven). Bij de crisiscommunicatie kan NL-alert ingezet worden. Veiligheidsregio's informeren burgers en bedrijven over de mogelijke (overstromings)gevaaren en handelingsperspectieven in hun regio. Daarbij benutten ze de handreiking '[samenredzaamheid overstromingen](#)'.

In de planperiode zetten de crisispartners deze instrumenten in om de publiekscommunicatie te versterken.

### Maatregel 5: Kennis ontwikkelen en samenwerken

Omdat Nederland relatief goed beschermd is tegen overstromingen, is actuele ervaringskennis beperkt voorhanden. De crisisorganisaties zorgen voor een goed kennisniveau door kennis te delen en kennis te ontwikkelen:

- Waterbeheerders werken samen en delen hun kennis in het Watermanagementcentrum Nederland (WMCN). In de Samenwerking Crisisexpertise Waterkeringen (onderdeel WMCN) bundelen waterbeheerders, veiligheidsregio's en het ministerie van Defensie praktische kennis over werkzaamheden aan waterkeringen in crisissituaties.
- Landelijk verzamelde overstromingsscenario's worden met professionals gedeeld; in de Wiki-Noodmaatregelen houden de crisispartners een overzicht bij van mogelijke (nood) maatregelen voor hoogwatersituaties en overstromingen.

In de planperiode vindt een onderzoek plaats naar het inrichten van een voorziening om alle kennis over overstromingsrisico's te bundelen (de Landelijke voorziening overstromingsinformatie). Via de internationale riviercommissies en uitwisselingsbezoeken vindt kennisuitwisseling met andere landen plaats.

Crisispartners moeten tijdens een hoogwatercrisis nauw samenwerken. De strategische agenda SMWO is een belangrijke basis voor de samenwerking. In 2021 wordt de agenda geactualiseerd met de uitwerking van gezamenlijke doelen voor 2030.

## 7.2 Maatregelen voor gebiedsspecifieke doelstellingen gebied A

Voor gebied A is de volgende gebiedsspecifieke doelstelling geformuleerd: Substantiële schade lokaal beperken.

De maatregel voor dit doel heeft betrekking op preventie (laag 2): het beperken van de gevolgen van een overstroming. Bescherming (laag 1) is in dit gebied over het algemeen geen optie. Gebied A is onderdeel van de rivier (rivierbed/uiterwaard), de grote meren (oeverzone) en de zee (kuststrook). Dit gebied móet - lokale uitzonderingen daargelaten - regelmatig kunnen overstromen: het vormt een buffer voor het opvangen van grote rivierafvoeren en opstuwing van water door storm. De maatregelen voor paraatheid (laag 3) komen voort uit de algemene doelstellingen (zie Maatregelen voor de algemene doelstellingen) en worden voor gebied A met maatwerk ingevuld. De twee maatregelen voor het bereiken van het gebiedsspecifieke doel hebben beide de hoogste prioriteit.

### **Maatregel 1: Lokaal normen en regels stellen om substantiële schade door overstromingen te beperken**

Provincies en gemeenten beperken lokaal de schade door overstromingen in gebied A, door normen en regels te stellen voor de bebouwing en de inrichting. Iedere provincie en gemeente doet dat met maatwerk, op grond van de discretionaire bevoegdheid. Provincies en gemeenten kunnen bijvoorbeeld eisen stellen bij nieuwe of uitbreiding van bestaande bebouwing en infrastructuur in gebied A om substantiële schade door overstromingen te beperken. Voorbeelden zijn verhoogd of drijvend bouwen, bouwen in de stroomluwte, bouwen in de hoogte, waardevolle inrichtingen en installaties hoger in gebouwen plaatsen en demontabel en verplaatsbaar bouwen.

### **Maatregel 2: Gebruikers van gebied A informeren over de overstromingsrisico's**

In het buitendijks gebied zijn de bewoners en andere gebruikers zelf verantwoordelijk voor eventuele schade door overstromingen. Gemeenten hebben de taak de veiligheidssituatie in gebied A te beoordelen en de gebruikers daarover te informeren. Op die manier kunnen gebruikers naar eigen inzicht zelf maatregelen treffen om schade te beperken.

## 7.3 Maatregelen voor gebiedsspecifieke doelstellingen gebied B

Voor gebied B is de volgende gebiedsspecifieke doelstelling geformuleerd: De kans op overlijden door overstroming is uiterlijk in 2050 kleiner dan 1:100.000 per jaar (“basisbeschermings-niveau”).

De maatregelen voor deze doelstelling hebben allemaal betrekking op bescherming (laag 1): het beperken van de kans op overstroming. Dit gebeurt voornamelijk door waterkeringen op orde te houden met cyclische activiteiten: aanwijzen en normeren, beoordelen, versterken en onderhouden. De maatregelen voor preventie (laag 2) en paraatheid (laag 3) komen voort uit de algemene doelstellingen (zie Maatregelen voor de algemene doelstellingen). De hoogste prioriteit hebben de maatregelen 3 tot en met 7, omdat deze maatregelen het overstromingsrisico verkleinen of voorkomen dat het overstromingsrisico toeneemt.

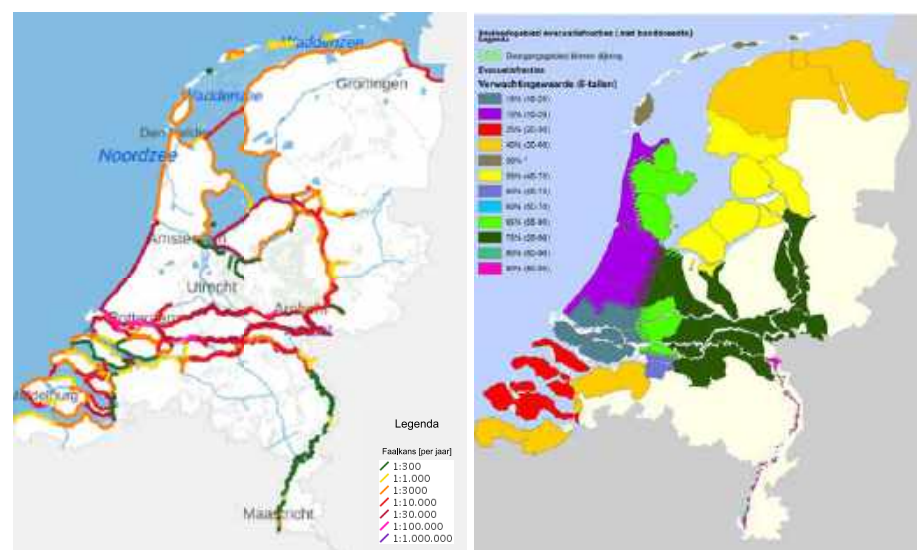
### Maatregel 1: De toestand van de primaire waterkering beoordelen

In 2017 zijn in de Waterwet nieuwe normen voor waterkeringen vastgelegd. De normen gelden voor primaire waterkeringen die gebied B tegen overstroming beschermen en zijn uitgedrukt in een maximaal toelaatbare overstromingskans per dijktraject. De normen (ondergrens) zijn ingedeeld in negen klassen van 1:100 tot 1:1.000.000 per jaar\*.

De hoogte van de norm is afhankelijk van de te beschermen waarden en de kosten van versterking van waterkeringen. De normen zijn afgeleid uit de doelstelling voor gebied B, waarbij rekening is gehouden met evacuatiemogelijkheden, economische doelmatigheid en het groepsrisico. Als er veel mensen in een gebied wonen dat in één keer kan overstromen (groepsrisico) is de norm een klasse strenger gemaakt.

De waterschappen en Rijkswaterstaat beoordelen in cycli van 12 jaar de toestand van de primaire waterkeringen. Daarbij bepalen ze of de waterkeringen aan de norm voldoen. De regels voor het bepalen van de hydraulische belasting en het beoordelen van de sterkte van de waterkeringen worden in een ministeriële regeling vastgesteld. De einddatum van de lopende beoordelingsronde is 31 december 2022. In de planperiode komt het nieuwe beoordelingsinstrumentarium gereed voor de tweede landelijke beoordelingsronde die in 2023 start.

De waterschappen en Rijkswaterstaat rapporteren voor 1 januari 2023 aan de minister van Infrastructuur en Waterstaat over de toestand van de primaire keringen. Daarnaast rapporteert Rijkswaterstaat voor 1 januari 2023 aan de minister van Infrastructuur en Waterstaat in hoeverre veranderingen in het rivierbed van invloed zijn op de hydraulische belasting op de waterkeringen langs de grote rivieren. De minister rapporteert voor 1 januari 2024 aan de Eerste en Tweede Kamer over het landelijk beeld van de beoordeling.



Figuur 8 Maximaal toelaatbare overstromingskans van dijktrajecten (links) en evacuatiefracties die gehanteerd zijn bij het bepalen van de normen (rechts)

\* De Diefdijk is een compartimenteringsdijk. Hiervoor geldt een afwijkende norm: als bij een overstroming water tegen de Diefdijk komt te staan, mag de kans op doorbreken van de Diefdijk niet groter zijn dan 1/10.

### Maatregel 2: De normen voor primaire waterkeringen evalueren

Uiterlijk op 31 december 2024 rapporteert de minister van Infrastructuur en Waterstaat aan de Eerste en Tweede Kamer over de doeltreffendheid en de effecten van het nieuwe waterveiligheidsbeleid en de normen voor de primaire waterkeringen.

### Maatregel 3: Primaire waterkeringen op orde brengen

Als uit de beoordeling blijkt dat een waterkering niet aan de norm voldoet, worden maatregelen getroffen om ervoor te zorgen dat de waterkering wel aan de norm gaat voldoen. De primaire waterkeringen die versterkt moeten worden, komen in het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) te staan (zie bijlage 4). De waterschappen en Rijkswaterstaat stellen jaarlijks een voortrollend programma op voor een periode van twaalf jaar. Waterkeringen die het meest afwijken van de norm krijgen de hoogste prioriteit. De prioriteiten worden aangepast als bepaalde projecten beter eerder of later kunnen plaatsvinden om ze te combineren met andere projecten of maatregelen, zoals waterkwaliteitsmaatregelen (KRW). In de periode 2021-2031 wordt gemiddeld 50 km dijkversterking per jaar afgerond; in de jaren tot en met 2024 zal dit minder zijn en in de resterende jaren meer. Voor het ontwerp, het beheer en het onderhoud van primaire waterkeringen stelt de minister van Infrastructuur en Waterstaat technische leidraden beschikbaar. Bij het ontwerp van versterkingen van primaire keringen houden de waterschappen en Rijkswaterstaat rekening met toekomstige waterstanden, die naar verwachting hoger worden door klimaatverandering.

## Financiering dijkversterkingen

De versterking van primaire keringen die in beheer zijn bij een waterschap wordt bekostigd op basis van cofinanciering met het Rijk, uit de Dijkrekening. Aan een versterkingsproject dragen de gezamenlijke waterschappen 40% bij, het Rijk 50% en het betreffende waterschap 10%. De versterking van de keringen die Rijkswaterstaat in beheer heeft, wordt voor 100% door het Rijk gefinancierd, buiten de Dijkrekening om.

De normen moeten in 2050 zijn gehaald. In bepaalde gevallen, bijvoorbeeld waar dijkversterking zeer kostbaar is, kan het doel met andere maatregelen gerealiseerd worden: met maatregelen in laag 2 en 3 of in combinatie daarmee.

### Maatregel 4: Primaire waterkeringen onderhouden

Rijkswaterstaat en de waterschappen houden een overzicht bij van de minimaal vereiste kenmerken van de waterkeringen, zoals ligging, vorm en afmeting van de constructie en de bijbehorende beschermingszones. Dit overzicht wordt opgenomen in de legger.

De beheerders inspecteren regelmatig of de waterkeringen nog voldoen aan de eisen uit de legger. Ze houden de keringen op orde door regelmatig onderhoudswerkzaamheden uit te voeren, zoals het maaien van de grasbekleding en het herstellen van eventuele schade. Ook kunstwerken worden regelmatig geïnspecteerd en onderhouden en op gezette tijden vinden proefsluitingen plaats. Om te waarborgen dat in de toekomst dijkversterkingen mogelijk zijn, bijvoorbeeld vanwege klimaatverandering, reserveren de beheerders daarvoor ruimte in de legger (het 'profiel van vrije ruimte'). Onderdeel van het onderhoud is ook de bescherming van beweegbare keringen tegen cyberaanvallen.

Met het stelsel van vergunningverlening en handhaving voorkomen Rijkswaterstaat en de waterschappen dat in de waterstaatswerken, de beschermingszones en 'het profiel van vrije ruimte' activiteiten plaatsvinden of objecten worden gebouwd die de waterkerende functie of het onderhoud van de waterkering negatief beïnvloeden. Daarvoor staan regels in de keur en beleidsregels die worden uitgewerkt in vergunningvoorschriften.

### Maatregel 5: De afvoer- en bergingscapaciteit van de grote rivieren behouden

Rijkswaterstaat zorgt ervoor dat de grote rivieren voldoende ruimte houden voor de berging en afvoer van water. Zo wordt voorkomen dat het water opstuwt en de waterkeringen te sterk belast raken. In de Vegetatielegger staat welk type begroeiing in de uiterwaarden is toegestaan om voldoende doorstroming te waarborgen. Rijkswaterstaat houdt de ruimte in het rivierbed in stand met vergunningen voor het gebruik van de uiterwaarden, gebaseerd op de Beleidslijn grote rivieren. Deze beleidslijn laat nieuwe ontwikkelingen in uiterwaarden slechts voor bepaalde activiteiten en onder voorwaarden toe, om te voorkomen dat ruimte voor de berging en afvoer van water verloren gaat.

### Maatregel 6: De hoogwaterstanden van de grote rivieren verlagen

Rivierverruiming leidt tot lagere waterstanden, waardoor de kans op een overstroming kleiner wordt. Rivierverruiming kan een (gedeeltelijk) alternatief zijn voor dijkversterking. In de planperiode wordt een aantal verruimingsmaatregelen uit het Deltaplan Waterveiligheid voorbereid of uitgevoerd. Maatregelen bestaan bijvoorbeeld uit het verwijderen van obstakels, dijkverlegging, uiterwaardverlaging, kribverlaging, het graven van nevengeulen, de aanleg van retentiegebieden of de aanleg van hoogwatergeulen. Rivierverruiming is meestal onderdeel van een gebiedsontwikkeling gericht op verschillende functies.

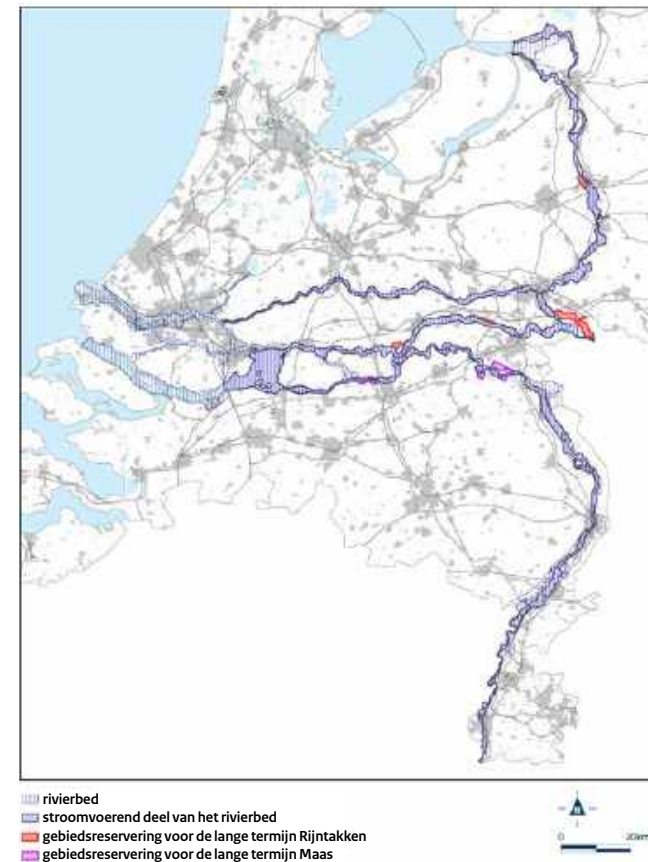
### Maatregel 7: Het kustfundament in stand houden

Langs de kust houden Rijkswaterstaat en de waterschappen een voldoende grote buffer van zand in stand, het zogenoemde kustfundament (de zone vanaf de duinen tot de dieptelijn op NAP-20m). Dat is van belang om de waterstaatkundige toestand van de waterkeringen langs de kust op orde te houden. Om te voorkomen dat de kustlijn landinwaarts verschuift, vinden regelmatig zandsuppleties plaats (circa 12 miljoen m<sup>3</sup> per jaar. Rijkswaterstaat meet ieder jaar de ligging van de kustlijn en stelt op basis daarvan de benodigde zandsuppleties in de komende vier jaar vast, in overleg met de provincies, waterschappen, gemeenten en landelijke natuurorganisaties (Programma kustonderhoud). De benodigde zandsuppleties staan in het Uitvoeringsprogramma Kustlijn zorg. De provincies handhaven de zonering die in het kader van het Kustpact is opgesteld, om doorgaand zandtransport in de kustzone te waarborgen.

Net als voor de rivieren geldt ook een beleidslijn voor het gebruik van de kustzone (Beleidslijn Kust). Onderdeel daarvan is dat bouwwerken langs de kust het zandtransport niet negatief mogen beïnvloeden. De waterschappen zijn als waterkering beheerder verantwoordelijk voor het dagelijks onderhoud van de zandige primaire waterkeringen langs de kust. Door een stelsel van vergunningverlening en handhaving kunnen de waterkeringbeheerders eisen stellen aan bijvoorbeeld eigenaren van strandpaviljoens om te voorkomen dat deze de veiligheid van de waterkering negatief beïnvloeden.

### Maatregel 8: Ruimte voor de lange termijn reserveren

Nederland heeft in het rivierengebied een aantal locaties aangewezen die op langere termijn beschikbaar kunnen komen om grotere rivierafvoeren op te vangen (zie Figuur 9). Deze gebieden liggen nu in gebied B. Als wordt besloten een gereserveerd gebied te benutten voor rivierafvoer, wordt het onderdeel van gebied A. In de reserveringsgebieden vinden - zolang de reservering duurt - geen grootschalige of kapitaalintensieve ruimtelijke ontwikkelingen plaats. De reserveringsgebieden worden in het programma Integraal Rivier Management opnieuw bezien.



Figuur 9 Gereserveerde gebieden langs de grote rivieren

## Primaire waterkeringen Limburg: status rivierbed

Bij de meeste riviertrajecten vormen de primaire waterkeringen de grens tussen gebied A (onbeschermd) en gebied B (beschermd). In Limburg komt gebied A min of meer overeen met het natuurlijke rivierbed van de Maas. De grens van dit gebied wordt gedeeltelijk gevormd door primaire keringen en gedeeltelijk door hoge gronden. De primaire keringen, vooral aangelegd na het hoogwater van 1995, hebben het waterbergend vermogen van het rivierbed verkleind en dat leidt lokaal en benedenstrooms op de bedijkte Maas tot een beperkte waterstandsverhoging. De na 1995 nieuw aangelegde dijken zijn vrijwel allemaal gelegen binnen de toenmalige en huidige begrenzing van het winterbed en daarmee is tot op heden de Beleidslijn Grote Rivieren ook binnendijs van toepassing.

Om de waterstandsverhoging op de bedijkte Maas te compenseren moesten de dijken langs de Limburgse Maasvallei vanaf een bepaalde waterstand overstromen. Het Rijk stelt hier daarom voorwaarden aan de toelaatbaarheid en locatie van nieuwe (bouw)activiteiten (Beleidslijn Grote Rivieren).

In de Waterbrief van 20 november 2017 heeft de minister aangekondigd de eis tot overstromen van de dijken in de Limburgse Maasvallei te willen laten vervallen. Deze gedachte komt voort uit het Nationaal Waterplan. Dat betekent dat de waterstandsverhoging op de bedijkte Maas op een andere manier gecompenseerd moet worden. Daar worden nu maatregelen voor getroffen: op 12 locaties die in belangrijke mate bijdragen aan de afvoer en berging van Maaswater, wordt de huidige dijk teruggelegd of worden retentiemaatregelen getroffen (systeemwerkingsmaatregelen).

Sinds 2017 gelden nieuwe normen voor alle primaire waterkeringen, ook langs de Maasvallei. In de Waterbrief van 18 juni 2020 heeft de minister gesteld dat zodra een dijk aan de nieuwe norm voldoet, het achterliggende binnendijs gebied niet meer hoeft te kunnen overstromen om waterstandsverhoging elders te compenseren. Op dat moment vervalt ook de status rivierbed voor het betreffende gebied.

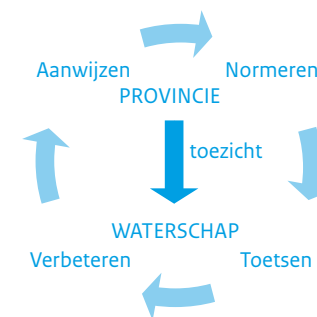
Het deel van de keringen in Limburg dat nog niet aan de nieuwe normen voldoet wordt in principe vóór 2050 verhoogd of versterkt. In de planperiode van dit Overstromingsrisicobeheerplan vindt besluitvorming over een aantal systeemwerkingsmaatregelen plaats.

## 7.4 Maatregelen voor gebiedsspecifieke doelstellingen gebied C

### Regionale waterkeringen

Voor gebied C is de volgende gebiedsspecifieke doelstelling voor regionale waterkeringen geformuleerd: De regionale waterkeringen die gebied C beschermen voldoen uiterlijk in 2032 (of op een eerder door de betreffende provincie vastgelegd moment) aan de normen.

De maatregelen voor deze doelstelling hebben allemaal betrekking op bescherming (laag 1): het beperken van de kans op overstroming. Dit gebeurt voornamelijk door waterkeringen op orde te houden met cyclische activiteiten: aanwijzen en normeren, toetsen, versterken en onderhouden (zie Figuur 10). De maatregelen voor preventie (laag 2) en paraatheid (laag 3) komen voort uit de algemene doelstellingen (zie Maatregelen voor de algemene doelstellingen). De hoogste prioriteit hebben de maatregelen 3 en 4, omdat deze maatregelen het overstromingsrisico verkleinen of voorkomen dat het overstromingsrisico toeneemt.



Bron: Rekenkamer Oost-Nederland

Figuur 10 Cyclus voor het op orde houden van regionale waterkeringen met rolverdeling

### **Maatregel 1: De aanwijzing en normering van regionale waterkeringen evalueren en herijken**

Provincies wijzen regionale waterkeringen aan en stellen na overleg met de waterschappen de normen vast. De aanwijzing en normering hangen af van de gevolgen die een overstroming kan veroorzaken als deze waterkeringen doorbreken. Als de gevolgen veranderen - bijvoorbeeld door klimaatverandering of ruimtelijke ontwikkelingen - actualiseert de provincie de aanwijzing en normering, om te voorkomen dat het overstromingsrisico in het achterliggende gebied toeneemt. Dit kan in de planperiode tot lokale aanpassingen leiden.

In de periode tot 2024 vindt een herbeschouwing plaats van de veiligheidsbenadering voor de regionale waterkeringen. Dit kan op termijn leiden tot nieuwe of aangepaste veiligheidsnormen.

### **Maatregel 2: De toestand van de regionale waterkeringen toetsen**

De waterschappen toetsen regelmatig of de waterkeringen langs de regionale wateren aan de normen voldoen. De betreffende provincie stelt vast hoe vaak dit gebeurt; de frequentie varieert van vijf tot twaalf jaar. De provincies stellen ook het instrumentarium voor de toetsing van de regionale waterkeringen vast (voorschriften voor de toetsing en hydraulische randvoorwaarden).

### **Maatregel 3: Regionale waterkeringen op orde brengen**

De waterschappen geven op basis van het verslag over de toetsing van regionale waterkeringen aan welke maatregelen nodig zijn om de waterkering aan de norm te laten voldoen. Over het algemeen zal de maatregel bestaan uit versterking van de waterkering. Maatregelen in het regionale watersysteem, zoals de inrichting van bergingsgebieden of het vergroten van de afvoerfunctie, kunnen een alternatief zijn. Bijlage 5 geeft de planning van de benodigde maatregelen.

### **Maatregel 4: Regionale waterkeringen onderhouden**

De waterschappen hebben de minimaal vereiste kenmerken van de waterkeringen (zoals ligging, vorm en afmeting van de constructie en de bijbehorende beschermingszones) vastgelegd in een legger. De beheerders inspecteren meerdere keren per jaar de onderhoudsstaat van de waterkeringen en houden de kering op orde met onderhoudswerkzaamheden, zoals het maaien van de grasbekleding en herstel. Ook kunstwerken worden regelmatig geïnspecteerd en onderhouden en op gezette tijden vinden proefsluitingen plaats. In droge perioden inspecteren de waterschappen de (droogtegevoelige) kades, met name op scheurvorming en inklinking.

In de toekomst kunnen dijkversterkingen mogelijk zijn, bijvoorbeeld vanwege klimaatverandering. De beheerders waarborgen dat dit mogelijk is tegen aanvaardbare kosten door ruimte te reserveren in de legger (het 'profiel van vrije ruimte').

Met het stelsel van vergunningverlening en handhaving voorkomen de waterschappen dat in de waterstaatswerken, de beschermingszones en 'het profiel van vrije ruimte' activiteiten plaatsvinden of objecten worden gebouwd die de waterkerende functie of het onderhoud van de waterkering negatief beïnvloeden. Daarvoor staan regels in de keur en beleidsregels die worden uitgewerkt in vergunningvoorschriften.

### **Maatregel 5: Afvoer- en bergingscapaciteit van regionale wateren op orde houden of brengen**

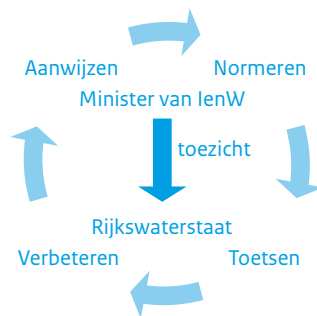
De waterschappen houden de bergings- en afvoer capaciteit van de regionale wateren op orde door te baggeren, te maaien en bergingsgebieden in stand te houden. Ook regelen ze het peil in de regionale wateren. Zo wordt voorkomen dat de waterkeringen te sterk belast raken door hoge waterstanden.

Waterschappen kunnen een maalstop toepassen om te voorkomen dat de waterstand in de boezem te hoog wordt. Door poldergemalen stop te zetten, wordt het water uit een of meer polders niet meer naar de boezem gepompt en neemt de belasting op de boezemkade af. Het gevolg is wel dat er plaatselijk (meer) wateroverlast kan ontstaan. Door klimaatverandering zal de maalstop mogelijk vaker toegepast worden. Waar nodig treffen waterschappen maatregelen om dat te voorkomen of om de ongewenste effecten van een maalstop te beperken (zoals het creëren van meer berging in de polder).

## **Waterkeringen langs rijkskanalen**

Voor gebied C is de volgende gebiedsspecifieke doelstelling voor rijkskanalen geformuleerd: De waterkeringen langs de rijkskanalen voldoen uiterlijk in 2032 aan de door het Rijk vastgestelde norm. De maatregelen 3 en 4 hebben de hoogste prioriteit, omdat deze ervoor zorgen dat het overstromingsrisico kleiner wordt of in ieder geval niet groter.

De maatregelen voor deze doelstellingen hebben allemaal betrekking op bescherming (laag 1): het beperken van de kans op overstroming. Dit gebeurt voornamelijk door waterkeringen op orde te houden met cyclische activiteiten: aanwijzen en normeren, toetsen, versterken en onderhouden (zie Figuur 11). De maatregelen voor preventie (laag 2) en paraatheid (laag 3) komen voort uit de algemene doelstellingen (zie Maatregelen voor de algemene doelstellingen).



Figuur 11 Cyclus voor het op orde houden van waterkeringen langs rijkskanalen en rolverdeling

### Maatregel 1: Waterkeringen langs rijkskanalen aanwijzen en normeren

De minister van Infrastructuur en Waterstaat heeft in 2018 normen vastgesteld voor de waterkeringen langs een aantal rijkskanalen. Deze keringen zijn in beheer bij Rijkswaterstaat. In de planperiode worden naar verwachting geen nieuwe of andere normen vastgesteld.

### Maatregel 2: De toestand van de waterkeringen langs rijkskanalen toetsen

De hydraulische randvoorwaarden voor het toetsen van waterkeringen langs de rijkskanalen staan in de Regeling veiligheid niet-primaire waterkeringen in rijksbeheer. In 2020 heeft Rijkswaterstaat de waterkeringen langs de rijkskanalen getoetst als onderdeel van het programma Rijkskeringen. Op basis daarvan wordt per waterkering een advies gegeven voor beheer en onderhoud of versterking (zie maatregel 3 en 4).

Als de Omgevingswet in werking treedt, gaat Rijkswaterstaat de rijkskanaaldijken iedere twaalf jaar toetsen. De volgende toetsronde start in de planperiode van dit Overstromingsrisicobeheerplan.

### Maatregel 3: Waterkeringen langs rijkskanalen op orde brengen

Rijkswaterstaat geeft op basis van het verslag over de toetsing van de waterkeringen langs rijkskanalen aan welke maatregelen nodig zijn om de kering aan de norm te laten voldoen. De maatregelen bestaan uit versterking of intensiever onderhoud van de kering.

### Maatregel 4: Waterkeringen langs rijkskanalen onderhouden

Rijkswaterstaat heeft de minimaal vereiste kenmerken van de waterkeringen langs rijkskanalen vastgelegd in de legger (ligging, vorm en afmeting van de constructie en de bijbehorende beschermingszones). Rijkswaterstaat inspecteert meerdere keren per jaar de onderhoudsstaat van de waterkeringen. Door het uitvoeren van onderhoud, zoals het maaien van de grasbekleding en herstellen schades, blijft de waterkering op orde.

Met het stelsel van vergunningverlening en handhaving voorkomt Rijkswaterstaat dat op de waterkering of in de beschermingszone activiteiten plaatsvinden of objecten worden gebouwd die de waterkerende functie of het onderhoud van de waterkering negatief beïnvloeden. De regels daarvoor worden opgenomen in vergunningvoorschriften.

## 7.5 Maatregelen voor gebiedsspecifieke doelstellingen gebied D1

Voor gebied D1 is de volgende doelstelling geformuleerd:

In D1-gebieden langs de Linge, Roer, Gulp, Geul en Geleenbeek zijn de overstromingsrisico's binnen de planperiode zoveel mogelijk beperkt. Voor de Roer, Gulp, Geul en Geleenbeek is het doel meer specifiek om uiterlijk in 2035 aan de normen te voldoen.

De maatregelen voor deze doelstelling hebben betrekking op het beperken van de kans op een overstroming (laag 1) en het beperken van de gevolgen van een overstroming via de ruimtelijke inrichting (laag 2). Overige maatregelen voor laag 2 en de maatregelen voor paraatheid (laag 3) komen voort uit de algemene doelstellingen (zie Maatregelen voor de algemene doelstellingen).

Er zijn diverse maatregelen mogelijk om ervoor te zorgen dat de landelijke gebieden van D1 vrij blijven van nieuwe ontwikkelingen die tot slachtoffers of meer schade kunnen leiden. Bij het ontwerp van de maatregelen houden de waterschappen rekening met klimaatverandering.

### Rijnstroomgebied (gebied langs de Linge)

De Linge heeft net als de grote rivieren uiterwaarden en keringen. Het aangewezen D1-gebied betreft delen van de uiterwaarden van de Linge. Het beperken van dit risico vraagt zeer specifieke maatregelen. Beide maatregelen hebben hoge prioriteit.

#### **Maatregel 1: De overstromingsrisico's in onbeschermd gebied langs de Linge onderzoeken**

Waterschap Rivierenland onderzoekt in de planperiode de overstromingsrisico's in dit gebied, samen met de drie betrokken provincies en de gemeenten. Uit het onderzoek moet blijken wat de zwakke plekken in de uiterwaarden van de Linge zijn.

#### **Maatregel 2: Het waterbergend vermogen van de Linge behouden**

Waterschap Rivierenland heeft in de keur voor de Linge opgenomen dat er in principe niet gebouwd kan worden in de uiterwaarden, tenzij wordt voldaan aan voorwaarden om de bergende ruimte in het winterbed in stand te houden. De betrokken gemeenten hebben dit opgenomen in de betreffende bestemmingsplannen. Het waterschap handhaaft dit in de planperiode.

### Maasstroomgebied (gebieden langs Roer, Geul, Gulp en Geleenbeek):

In het Maasstroomgebied zijn gebieden langs vier beken aangewezen. Dit zijn over het algemeen snel afwaterende beken met een groot verhang. De hoogste prioriteit heeft maatregel 2, omdat deze maatregel leidt tot vermindering van het overstromingsrisico.

#### **Maatregel 1: Overstromingsrisico's Roer, Geul, Gulp en Geleenbeek toetsen aan de norm**

Provincie Limburg hanteert de normering voor wateroverlast om de overstromingsrisico's langs deze beken te beheersen. De normering is gebiedsdekkend vastgelegd in een bijlage bij de verordening (normeringskaart). Voor de meeste gebieden langs de Roer, Geul, Gulp en Geleenbeek geldt een norm voor wateroverlast; de hoogte van de norm is afhankelijk van het landgebruik. Voor natuurgebieden is geen norm vastgesteld. Eens in de zes jaar wordt getoetst of het watersysteem aan de norm voldoet. Waar dat niet het geval is, is sprake van een knelpunt.

#### **Maatregel 2: Fysieke maatregelen langs Roer, Geul, Gulp en Geleenbeek treffen**

Circa 15 locaties binnen het aangewezen gebied D1 in de stroomgebieden van Roer, Geul, Gulp en Geleenbeek voldoen nog niet aan de normering voor wateroverlast. De provincie en het waterschap zoeken in gebiedsprocessen met de omgeving haalbare en betaalbare oplossingen voor deze knelpunten.

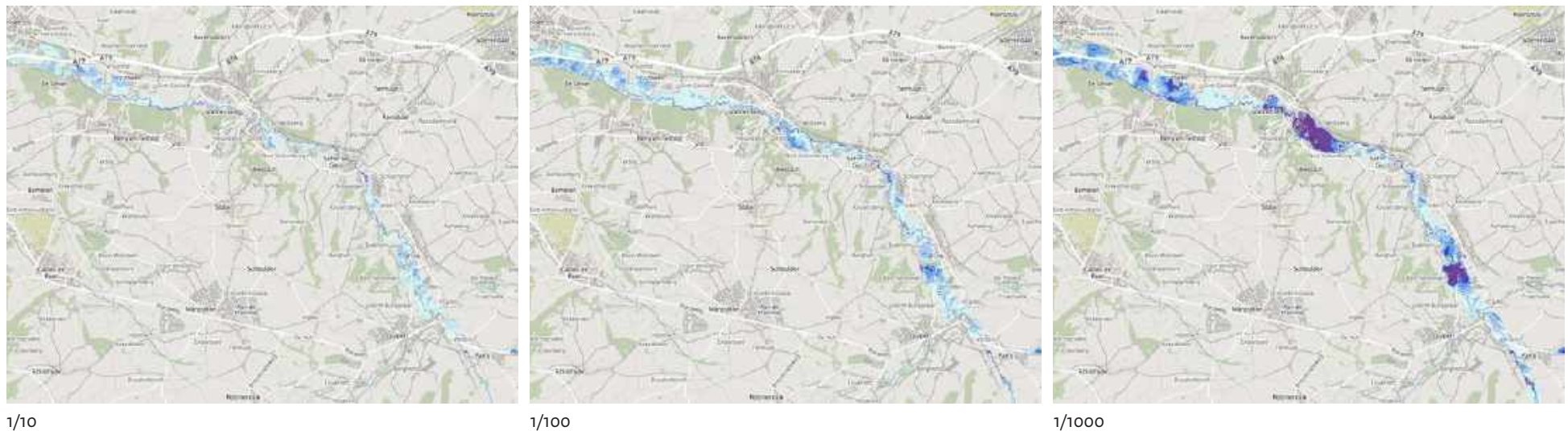
Mogelijke maatregelen zijn bijvoorbeeld de aanleg van waterbergingsgebieden, beekverbreding (vaak in combinatie met natuurontwikkeling) en lokaal ook waterkerende voorzieningen rond bebouwd gebied (zoals kademuren). Daarnaast zijn zowel in landelijk als stedelijk gebied bronmaatregelen nodig om de toevoer van water te beperken. Realisatie van deze maatregelen vraagt inzet van alle betrokken partijen (waterschap, gemeenten, burgers, boeren, bedrijven, terreinbeheerders) en duurt vaak meerdere jaren.

In de planperiode wordt met de beschikbare middelen maximaal ingezet op het oplossen van de knelpunten. De provincie heeft met Waterschap Limburg afgesproken dat alle knelpunten die in 2020 bekend waren in 2035 moeten zijn opgelost.

### Maatregel 3: Beekdalen van Roer, Geul, Gulp en Geleenbeek beschermen

De provincie Limburg heeft aan de beekdalen de functie strategische waterberging toegekend. Dat betekent dat de huidige ruimte voor natuurlijke inundaties in beekdalen in stand moet blijven en de bergingscapaciteit van de bodem niet verder mag afnemen. Waar nieuw verhard oppervlak wordt aangelegd, is compensatie vereist door extra ruimte te maken voor waterberging en infiltratie in de buurt van de ingreep. De provincie handhaaft dit in de planperiode.

Waterschap Limburg heeft in de legger een aantal gebieden langs de Geul en de Roer aangeduid als inundatiegebied. Het betreft landelijke gebieden die periodiek onder water lopen. Ontwikkelingen die een negatief effect op het waterbergend en watervoerend vermogen hebben, zijn hier verboden. Het waterschap handhaaft dit in de planperiode.



Figuur 12 Overstromingskaarten Geul

## 8 Klimaatverandering

Klimaatverandering heeft in Nederland gevolgen voor overstromingsrisico's: de hogere temperatuur leidt onder meer tot zeespiegelstijging en grotere piekafvoeren in rivieren en beken. Nederland heeft hier rekening mee gehouden bij het formuleren van de doelen en maatregelen in dit Overstromingsrisicobeheerplan, om de overstromingsrisico's ook op lange termijn te kunnen beheersen.

### 8.1 Nationale klimaatadaptatiestrategie en Deltaprogramma

In 2017 heeft de Nederlandse regering de Nationale klimaatadaptatiestrategie (NAS) vastgesteld. In de NAS staat op hoofdlijnen hoe Nederland zich aanpast aan klimaatverandering. In het Deltaprogramma (zie bijlage 2) is dit uitgewerkt voor waterveiligheid, zoetwaterbeschikbaarheid en ruimtelijke adaptatie. Een deel van de maatregelen uit het Deltaprogramma is gericht op het overstromingsrisicobeheer (zie ook hoofdstuk 6).

Nederland heeft in de Deltawet vastgelegd dat er een Deltacommissaris is die de regering adviseert over de programmering van maatregelen in het Deltaprogramma. De inzet is dat Nederland in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust is ingericht. De Deltawet regelt ook dat via het Deltafonds meerjarige financiering van maatregelen is zeker gesteld.

De Deltacommissaris heeft, samen met de Nederlandse overheden en in samenspraak met maatschappelijke organisaties, bedrijfsleven en kennisinstituten, een koers voor onder meer waterveiligheid en ruimtelijke adaptatie uitgewerkt. Het kabinet heeft die koers verankerd in het nationaal beleid. De koers wordt iedere zes jaar herijkt en aangepast, op basis van nieuwe inzichten in de klimaatverandering en sociaaleconomische veranderingen.

## 8.2 Scenario's en gevolgen

Nederland baseert de strategieën en maatregelen voor het overstromingsrisicobeheer op toekomstscenario's: mogelijke toekomstbeelden voor klimaat en sociaaleconomische ontwikkelingen, met als zichttermijn 2050 en 2100. Door verschillende toekomstbeelden te verkennen die allemaal daadwerkelijk kunnen optreden, wordt de bandbreedte rond de wateropgaven zichtbaar. Dat past bij de werkwijze van de Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). De klimaatinformatie in de scenario's komt uit de KNMI-klimaatscenario's (zie hieronder).

### KNMI-klimaatscenario's

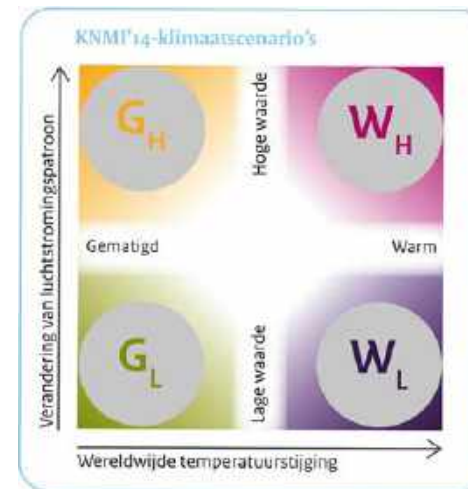
De klimaatscenario's van het KNMI geven aan welke effecten van klimaatverandering in Nederland kunnen optreden. De KNMI'14-klimaatscenario's geven een beeld van hogere temperaturen, een sneller stijgende zeespiegel, nattere winters, heviger buien en kans op drogere zomers. Volgens de KNMI'14-klimaatscenario's worden de Nederlandse zomers rond 2050 1 tot 2,3°C warmer. De gemiddelde neerslag in de winter is in 2050 met 3 tot 17% toegenomen en de zeespiegel is met 15 tot 40 cm gestegen.

Bepalende factoren in de KNMI-klimaatscenario's zijn (zie Figuur 13):

- 1 De wereldwijde temperatuurstijging ten opzichte van 1981-2010. Het KNMI gebruikt hiervoor twee scenario's:
  - G-scenario's (gematigd): temperatuurstijging van 1°C in 2050 en 1,5°C in 2085;
  - W-scenario's (Warm): temperatuurstijging van 2°C in 2050 en 3,5°C in 2085.
- 2 De verandering in het luchtstromingspatroon. Hiervoor gebruikt het KNMI de volgende twee scenario's:
  - L-scenario's (laag): kleine verandering luchtstromingspatroon;
  - H-scenario's (hoog): grote verandering luchtstromingspatroon.

In de H-scenario's zijn de winters zachter en natter (vaker wind uit het westen) en de zomers warmer en droger (vaker wind uit het oosten) dan in de L-scenario's.

De huidige KNMI'14-scenario's zijn gebaseerd op de scenario's van het IPCC uit 2014. Naar verwachting komt in 2021 het 6e IPCC-rapport uit. Op basis daarvan zal Nederland de KNMI-scenario's actualiseren (zie hoofdstuk 6, maatregelen algemeen doel 1).



Figuur 13 De vier klimaatscenario 's van het KNMI

### Gevolgen van klimaatverandering

De verwachte klimaatverandering heeft als gevolg dat de afvoeren en waterstanden die relevant zijn voor het overstromingsrisico toenemen.

In alle KNMI-scenario's wordt het afvoerregime van de Rijn en de Maas door het jaar heen grilliger. De winterafvoeren nemen toe, de zomerafvoeren nemen af. In de Rijn is de afname in de zomer beperkt, doordat het Rijnstroomgebied heel groot is en een aantal grote meren het effect dempen. In de Maas wordt het verschil tussen winter- en zomerafvoeren veel groter. In de KNMI-scenario's nemen de extreme Maasafvoeren in 2050 naar verwachting met 3-10% toe en in 2100 met 10-20%. Voor de Rijnafoeren bedraagt de verwachte toename 3-6% in 2050 en 6-12% in 2100. Ook zullen vaker hoogwaters optreden: een Rijnafoer van ruim 12.000 m<sup>3</sup>/s (vergelijkbaar met de hoogwaters in 1993 en 1995) komt nu gemiddeld eens per 100 jaar voor. In 2050 kan een dergelijke afvoer eens per 30 jaar en in 2100 zelfs eens per 10 jaar optreden. Vaker optredend hoogwater betekent een toename van het overstromingsrisico.

De zeespiegelstijging bedraagt naar verwachting 20-40 cm in 2050 en 30-100 cm in 2100. Dat heeft gevolgen voor de overstromingsrisico's langs de kust en langs het benedenstroomse deel van de rivieren waar zowel de zee als de rivierafvoer de waterstand bepalen.

De ICBR heeft de invloed van klimaatverandering op de rivierafvoeren onderzocht als basis voor de nieuwe klimaatadaptatiestrategie van de ICBR. De toekomstige Rijnafvoeren in de KNMI-klimaatscenario's vallen binnen de bandbreedte die de ICBR hanteert.

### Stijgende waterstanden rivieren en kust

Door klimaatverandering neemt de kans op hoge waterstanden op zee en in de grote rivieren naar verwachting sterk toe. In gebieden die met waterkeringen tegen overstromingen beschermd worden heeft dit niet of nauwelijks gevolgen voor de omvang van overstromingen, maar de kans op een overstroming neemt wel toe. In onbeschermd gebied wordt het getroffen gebied groter en treden overstromingen vaker op.

Een belangrijke maatregel voor het beheren van de overstromingsrisico's in beschermde gebieden (gebied B en C) is het versterken van waterkeringen die niet aan de gestelde norm voldoen (zie hoofdstuk 6). Het voorbereiden en uitvoeren van een dijkversterking of de aanleg van een nieuwe waterkering duurt 5-20 jaar en na afronding moet de dijk meestal 50 jaar meegaan en soms nog langer. Daarom wordt bij het ontwerp rekening gehouden met de verwachte klimaateffecten tot het einde van de levensduur. Voor de versterking van de primaire waterkeringen wordt aanbevolen uit te gaan van het KNMI-klimaatscenario met de hoogste toename in de waterstanden. Bij de versterking van regionale waterkeringen spreken de provincie en het waterschap per locatie af op welke manier wordt omgegaan met klimaatverandering, rekening houdend met andere (maatschappelijke) ontwikkelingen in het gebied; dat kan bijvoorbeeld ook rivierverruiming, waterberging of gevolgbepijking zijn.

### Grotere kans op intense neerslag

Intense neerslag in korte tijd geeft problemen als het water niet snel genoeg afgevoerd of tijdelijk geborgen kan worden. Er kan dan een (vaak lokale) overstroming optreden. Uit een onderzoek van de Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (Stowa) blijkt dat de kans op een intense bui nu al is toegenomen door klimaatverandering. Gemeenten hebben stresstesten uitgevoerd om te zien hoe kwetsbaar de stedelijke omgeving hiervoor is (zie hoofdstuk 6, maatregelen voor algemeen doel 2). Voor het derde Overstromingsrisicobeheerplan zal Nederland beoordelen of intense neerslag een significant overstromingsrisico vormt (zie ook hoofdstuk 3).

## Gevoeligheidsanalyse Intense Neerslag 2018

Onder intense neerslag wordt heel veel neerslag in een korte tijd verstaan. Vaak gaat het om piekbuien in de zomer. Dit kan een bron van overstromingen zijn. Met een landelijke gevoeligheidsanalyse is een eerste beeld geschetst van de gevolgen van intense neerslag in Nederland. Uit het onderzoek blijkt dat intense neerslag in uitzonderlijke gevallen een significant overstromingsrisico kan veroorzaken. Het onderzoek is echter te grofmazig om gebieden met een potentieel significant overstromingsrisico door intense neerslag aan te wijzen. Daarom blijven overstromingen door intense neerslag in dit Overstromingsrisicobeheerplan buiten beschouwing.

Het gevoeligheidsonderzoek heeft de gevolgen in beeld gebracht voor drie situaties, waarbij in 2 uur tijd respectievelijk 35 mm, 70 mm en 140 mm neerslag valt. Deze situaties hebben ongeveer een kans van optreden van eens in de 10, 100 en 1000 jaar, maar de afgelopen jaren zijn dergelijke piekbuien al meerdere keren voorgekomen. In alle stedelijke kernen van Nederland is sprake van een overstromingsrisico door intense neerslag. De omvang van het risico hangt vooral af van het lokale reliëf en de bergingscapaciteit.

De Nederlandse overheden brengen in het kader van het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie de kwetsbaarheid voor neerslag in beeld met stresstesten. Daarmee ontstaat de komende jaren meer inzicht in de gevolgen van intense neerslag. Als onderdeel van het Deltaplan worden ook maatregelen uitgevoerd om de kwetsbaarheid te verminderen. Nederland werkt dus in deze planperiode ook al aan verminderen van de risico's van overstromingen door intense neerslag.



## Extreme wateroverlast in Limburg 2021

In de zomer van 2021 hebben zich overstromingen voorgedaan in de regionale wateren in Zuid Limburg en in buitendijks gebied langs de Maas. In een deel van Zuid Limburg is in circa twee dagen tijd ruim 150 mm neerslag gevallen, vergelijkbaar met een 1:1000 situatie. Met name in Valkenburg heeft dit geleid tot grote schade aan en in gebouwen en de infrastructuur en zijn de gevolgen enorm. De totale schade wordt door [Expertise Netwerk Waterveiligheid](#) (ENW) geschat op 350 tot 600 (regionaal + hoofdsysteem) miljoen euro. Dit is een voorlopige schatting. Ook was er veel overlast als rechtstreeks gevolg van intense neerslag in bebouwd gebied in Zuid-Limburg.

## 8.3 Kennis over klimaat

Nederland investeert in kennis over het effect van klimaatverandering op overstromingsrisico's. De kennisstructuur is zo ingericht dat overheden, kennisinstellingen en het bedrijfsleven hun kennis combineren en dat er goede uitwisseling is tussen onderzoek en de uitvoering van maatregelen. Dit gebeurt onder meer in het Expertisenetwerk Waterveiligheid, Nationaal Kennisprogramma Water en Klimaat, Nationaal Kennisprogramma Zeespiegelstijging, Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer en het Deltaprogramma.

## 9 Coördinatie en participatie

Nederland heeft de inspanningen voor het beheersen van het overstromingsrisico afgestemd met andere landen in de stroomgebieden en met de maatregelen voor het bereiken van een goede ecologische en chemische waterkwaliteit zoals bedoeld in de Kaderrichtlijn Water. Daarnaast hebben de partners die een rol spelen in het overstromingsrisicobeheer geparticipeerd bij het opstellen van dit Overstromingsrisicobeheerplan.

### 9.1 Coördinatie in de internationale stroomgebieden

De internationale delen van het Overstromingsrisicobeheerplan (deel A) en dit nationale deel (deel B) zijn in wisselwerking met elkaar tot stand gekomen. Nederland heeft bij het opstellen van deel A de bevindingen uit het voorliggende nationale Overstromingsrisicobeheerplan ingebracht, om te waarborgen dat de doelen en maatregelen in beide delen bij elkaar passen en realistisch en haalbaar zijn. De maatregelen van dit nationale Overstromingsrisicobeheerplan dragen bij aan het bereiken van de doelstellingen van de Internationale Overstromingsrisicobeheerplannen voor de Rijn, de Maas, de Eems en de Schelde (zie bijlage 6).

De internationale afstemming over doelen en maatregelen voor de grote rivieren (hoofdstroom en grotere zijrivieren) heeft plaatsgevonden in de internationale rivierencommissies:

- Rijn: Internationale Commissie voor de Bescherming van de Rijn (ICBR);
- Maas: Internationale Maascommissie (IMC);
- Eems: Stuur- en Coördinatiegroep Eems;
- Schelde: Internationale Scheldec commissie (ISC).

In deze commissies hebben de landen ook informatie uitgewisseld over de voorlopige risico-beoordeling, de vaststelling van de aangewezen gebieden (GPSOR) en het opstellen van de overstromingsgevaar- en risicokaarten. De afstemming is toegespitst op onderwerpen met een transnationaal karakter die afstemming in het hele internationale stroomgebied vragen. Daarnaast heeft bilateraal overleg plaatsgevonden met de buurlanden, voor de Rijn bijvoorbeeld in de Duits-Nederlandse werkgroep Hoogwater en voor de Maas onder andere in de Vlaams-Nederlandse Bilaterale Maascommissie.

Afstemming over de doelen en maatregelen voor kleinere grensoverschrijdende wateren heeft eveneens plaatsgevonden in bilateraal internationaal overleg, vaak via de grenswateren-commissies of Interreg-projecten. In het stroomgebied van de Rijn hebben Nederland en de Duitse deelstaten Nedersaksen en Noordrijn-Westfalen de afstemming geregeld in de werkgroep Rijndelta; in een zogenoemd “chapeau-bericht” zal beknopt verslag worden gedaan van deze afstemming. Naar aanleiding van dat overleg heeft Nederland in het Rijnstroomgebied een aantal gebieden aangewezen zonder dat sprake is van een potentieel significant risico (D2-gebieden, zie hoofdstuk 4).

De betrokken landen hebben gemeenschappelijke kaarten opgesteld voor het stroomgebied van de Eems en voor overstromingen vanuit de hoofdstroom van de Rijn. Door methodische verschillen sluiten de overstromingsgevaarkaarten aan weerszijden van de Duits-Nederlandse grens nog niet overal optimaal op elkaar aan. Daarom hebben de landen afgesproken om de overstromingsgevaar- en risicokaarten voor de derde cyclus van het Overstromingsrisico-beheerplan af te stemmen op basis van gemeenschappelijke inhoudelijke uitgangspunten en grondslagen voor het grensgebied. Dat gebeurt onder verantwoordelijkheid van de bilaterale Duits-Nederlandse werkgroep Hoogwater.

In het voorjaar van 2020 hebben de ministers van de Rijnsoeverstaten het programma Rijn 2040 goedgekeurd. Onderdeel van Rijn 2040 is de afspraak om het overstromingsrisico de komende twintig jaar met 15% te verminderen, in navolging van het Actieplan Hoogwater (1995-2020). De maatregelen in dit Nederlandse Overstromingsrisicobeheerplan dragen bij aan die afspraak.

## Programma Rijn 2040

Het Programma Rijn 2040 draagt de titel “De Rijn en zijn stroomgebied: duurzaam beheerd en klimaatbestendig”. Hierin staat dat de overstromingsrisico's voor de Rijn en zijn grote zijrivieren in 2040 door een optimale combinatie van maatregelen met minstens 15% verminderd moet zijn ten opzichte van 2020. In het programma staan de volgende concrete doelen voor 2040:

1. De hoogwaterinformatie, -verwachting en -waarschuwing zijn up-to-date en geoefend. De landen dan wel deelstaten/regio's blijven elkaar wederzijds ondersteunen bij overstromingen.
2. De voor 2020+ geplande hoogwaterstandverlagende maatregelen zijn voor 2030 uitgevoerd. Hiermee wordt een effectieve verlaging van de hoge waterstanden in de Rijn bereikt, waardoor het overstromingsrisico aan de Rijn duidelijk is gereduceerd.
3. Aan de hoofdstroom en de zijrivieren van de Rijn zijn er meer gebieden voor hoog waterretentie aangewezen, vastgelegd in plannen voor ruimtelijke ordening en vrijgehouden voor dit gebruik, waarbij er verder is gegaan dan de reeds voor 2030 geplande maatregelen.
4. Synergiekansen tussen maatregelen ter verbetering van de hoogwaterveiligheid en maatregelen ter verbetering van de ecologische situatie aan de Rijn en zijn zijrivieren zijn benut.
5. Niet-verstedelijkte overstromingsgebieden zijn vrijgehouden van bebouwing.
6. Nieuwe en eventueel ook bestaande gebouwen in verstedelijkte overstromingsgebieden zijn aangepast aan het overstromingsrisico (bouwkundige voorzorgsmaatregelen).
7. Het overstromingsrisicobewustzijn en bijgevolg ook de persoonlijke voorzorgsmaatregelen zijn versterkt door informatie, opleidingen en bewustmaking.

## 9.2 Coördinatie met de Kaderrichtlijn Water

Het doel van de KRW is het bereiken en behouden van een goede ecologische en chemische toestand. Dat hangt deels samen met het doel van de Richtlijn overstromingsrisico's. Beide richtlijnen kennen een stroomgebiedbenadering. Nederland heeft voor de Kaderrichtlijn Water (KRW) en voor de Richtlijn overstromingsrisico's aan de Europese Commissie gerapporteerd welke overheidsorganen verantwoordelijkheid dragen. Deze zogenoemde 'competent authorities' zijn voor beide richtlijnen grotendeels dezelfde.

Nederland ziet erop toe dat maatregelen om de goede toestand volgens de KRW te bereiken geen onacceptabele negatieve effecten hebben op de overstromingsrisico's. In alle gevallen houden de maatregelen rekening met de wettelijke normen voor de waterveiligheid.

Andersom wil Nederland voorkomen dat nieuwe maatregelen voor het overstromingsrisico-beheer negatieve effecten hebben op de waterkwaliteit. Voor grote ingrepen is het wettelijk verplicht een Milieueffectrapport op te stellen en de milieueffecten mee te laten wegen bij de besluitvorming (waaronder de effecten op de ecologische en chemische waterkwaliteit). De uitkomst kan in sommige gevallen zijn dat nieuwe ingrepen voor het beheer van de overstromingsrisico's noodzakelijk zijn, ondanks negatieve effecten op het watersysteem. In dat geval wordt een beroep gedaan op art 4.7 van de KRW.

Vaak worden de maatregelen voor beide richtlijnen gecombineerd, omdat ze elkaar versterken (zie kaders). Zo komt meer ruimte voor water langs rivieren en beken ten goede aan zowel het overstromingsrisicobeheer als aan de kwaliteit van het watersysteem. Deze synergie leidt tot een robuuster, klimaatbestendiger systeem. Daarnaast zoekt Nederland actief naar maatregelen die ook bijdragen aan andere maatschappelijke functies, zoals recreatie.

### Dijkversterking Zwolle-Olst (Paddenpol)

In 2016 bleek dat de IJsseldijk tussen Zwolle en Olst niet voldoet aan de veiligheidsnormen die sinds 2017 van kracht zijn. In de daarop volgende verkenningsfase is onderzocht of rivierverruiming (dijkverlegging) kan bijdragen aan het bereiken van het vereiste veiligheidsniveau. De uitkomst van het onderzoek is dat dat kan, maar wel in combinatie met dijkversterking. Door het waterveiligheidsvraagstuk deels op te lossen met rivierverruiming, is het mogelijk ook opgaven voor de Kaderrichtlijn Water en de Programmatische Aanpak Grote Wateren aan te pakken, door de aanleg van nevengeulen, natte natuur en natuurvriendelijke oevers. Daarom wordt de optie dijkverlegging bij de Paddenpol (tussen Wijhe en Herxen) uitgewerkt in het HWBP-project Dijkversterking Zwolle-Olst.

### Houtribdijk

De Houtribdijk scheidt het Markermeer van het IJsselmeer en fungeert als grote golfbreker. Hiermee vervult deze dijk een belangrijke rol in de bescherming tegen overstromingen rond het Markermeer en het IJsselmeer. Om deze rol ook in de toekomst te kunnen blijven vervullen is de Houtribdijk versterkt. De ambitie is om tegelijkertijd ook de natuurwaarden en de waterkwaliteit in het gebied te versterken met geleidelijk aflopende zandoevers die de golven afremmen en leefgebied voor diverse soorten planten en dieren bieden. Met het vrijkomende materiaal is een nieuw natuurgebied aangelegd, het Trintelzand. Dit 532 hectare grote gebied van zandplaten, slikvelden en rietvelden draagt bij aan de doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water doordat het leefruimte geeft voor verschillende Natura 2000-doelsoorten en bijdraagt aan de ecologische waterkwaliteit in het Markermeer.

## Friese Boezem

De regionale waterkeringen langs de Friese Boezem voldeden op veel plekken niet aan de normen van de provincie. De afgelopen vijftien jaar zijn daarom veel keringen aangepakt en versterkt. Dit is op een integrale manier gebeurd, gestimuleerd door de provincie. Met het oog op de doelen van de Kaderrichtlijn Water, zijn veel natuurvriendelijke oevers aangelegd, waarbij ook keringen 'naar achteren' zijn verlegd. Door deze inrichting verbetert het ecologisch functioneren en is bovendien extra waterberging mogelijk, wat het watersysteem klimaatbestendiger en robuuster maakt.

## 9.3 Participatie

### Participatie van overheden

Alle overheden hebben bijgedragen aan dit Overstromingsrisicobeheerplan: het Rijk, alle provincies en waterschappen, de gemeenten en de veiligheidsregio's. Het Rijk heeft het voortouw genomen. Ook de kaarten zijn met medewerking van alle overheden tot stand gekomen. Hiervoor hebben de provincies het voortouw genomen, terwijl waterschappen en Rijkswaterstaat gegevens hebben aangeleverd. Gemeenten en veiligheidsregio's zijn geconsulteerd over de kaarten, omdat zij belangrijke gebruikers van deze kaarten zijn.

### Participatie van maatschappelijke partijen, bedrijven en burgers

Bij de totstandkoming van dit Overstromingsrisicobeheerplan is geen gebruik gemaakt van publieke participatie. De doelen en maatregelen in dit plan zijn al vastgelegd in bestaande wetten, beleidsplannen en uitvoeringsbesluiten, met toepassing van de daarbij behorende inspraakprocedures en in een aantal gevallen ook met actieve participatie. Wel zijn partijen geconsulteerd als onderdeel van de participatie bij het Nationaal Waterprogramma (zie hieronder). Ook vinden regelmatig congressen plaats waar het overstromingsrisicobeheer op het programma staat, zoals het jaarlijkse Deltacongres waar circa 2.000 mensen uit de waterwereld aan deelnemen.

## Participatie in het kader van het Nationaal Waterprogramma

Het Nationaal Waterprogramma (NWP) geeft het waterbeleid van het Rijk voor de periode 2022-2027. Het Rijk legt hierin onder meer de strategische doelen voor het waterbeheer vast en het operationeel beheer om deze doelen in de rijkswateren te bereiken. Het Overstromingsrisicobeheerplan is een bijlage bij het NWP. Daarmee is het participatieproces voor het NWP ook van toepassing op het Overstromingsrisicobeheerplan. Er zijn verschillende momenten waarop burgers en belanghebbenden geraadpleegd worden. De wijze waarop dat is gebeurd, staat in het participatieplan. De belangrijkste momenten staan in de tabel hieronder.

| Wanneer                         | Wat                                                                                                                                                   |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 november t/m 28 november 2019 | Zienswijzenprocedure over het voornemen tot het opstellen van het Nationaal Waterprogramma 2022-2027 en een plan-MER, reacties op participatieplan    |
| januari 2020                    | Reactienota naar aanleiding van de zienswijzenprocedure                                                                                               |
| januari 2020                    | Themasessies met maatschappelijke en belangenorganisaties                                                                                             |
| januari en februari 2020        | Gebiedssessies met andere overheden                                                                                                                   |
| oktober 2020                    | Consultatie maatschappelijke en belangenorganisaties in het Overlegorgaan Fysieke Leefomgeving op basis van conceptteksten                            |
| maart 2021                      | Instemming kabinet met het ontwerp-Nationaal Waterprogramma 2022-2027 inclusief bijlagen met plan-MER                                                 |
| maart- september 2021           | Zienswijzenprocedure op het ontwerp-Nationaal Waterprogramma 2022-2027 inclusief bijlagen en plan-MER (looptijd: zes maanden)                         |
| december 2021                   | Reactienota naar aanleiding van de zienswijzenprocedure<br>Instemming door ministers die het aangaat met ORBP en mededeling daarvan aan EU Commissie. |
| maart 2022                      | Vaststelling Nationaal Waterprogramma 2022-2027 inclusief bijlagen.                                                                                   |

Tabel 5 Participatie en inspraak Nationaal Waterprogramma 2022-2027

## Participatie in het kader van het Deltaprogramma

Het Overstromingsrisicobeheerplan bevat een aantal maatregelen die voortkomen uit het Deltaprogramma (zie hoofdstuk 6). Bij de voorbereiding daarvan is een traject van publieke participatie doorlopen, met maatschappelijke organisaties, wetenschappers en bedrijven. In het kader van het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie (onderdeel van het Deltaprogramma) vinden lokale en regionale risicodialogen plaats. Tijdens deze dialogen spreken overheden en alle betrokken partijen – onder wie burgers en ondernemers - over de risico's van klimaateffecten en de manier om daarmee om te gaan. Overstromingsrisico's maken een vast onderdeel uit van deze risicodialogen. Belangrijke doelen van de risicodialogen zijn bewustwording, het komen tot gedeelde opvattingen over de kansen en risico's van klimaateffecten en het opstellen van een klimaatadaptatiestrategie.

## Participatie bij de uitwerking van afzonderlijke maatregelen

Bij de uitwerking van de afzonderlijke maatregelen uit dit Overstromingsrisicobeheerplan wordt de directe omgeving in de meeste gevallen intensief betrokken (omgevingsmanagement), bijvoorbeeld via bewonersavonden. De inbreng van de omgeving varieert van het meedenken over het beperken van hinder tijdens de uitvoering tot het benutten van meekoppelkansen en het meewerken aan de precieze uitwerking van het plan. Als projecten een milieueffect-procedure doorlopen, zijn wettelijke procedures voor inspraak en beroep van toepassing. Via een nota van beantwoording laat de initiatiefnemer weten hoe de inbreng is benut.

# Bijlage 1

## Bevoegde autoriteiten

### Wetgeving

De ROR is in hoofdzaak geïmplementeerd in het planstelsel van de Waterwet en het Waterbesluit\*. Hiermee wordt nauw aangesloten bij de bestuurlijke organisatie van het waterbeheer zoals deze is vastgelegd in de Waterwet. Enige aanvullende wettelijke voorzieningen die nodig zijn ter voldoening aan specifieke voorschriften van de ROR zijn opgenomen in de genoemde wetgeving.

De instellingswetgeving: Grondwet, Koninklijk besluit en aanvullend specifiek voor de waterschappen en Provincies in de Waterschapswet en het Provinciaal Reglement.

Wetgeving voor bevoegdheden en taken ten behoeve van de ROR: de Waterwet, Wet Veiligheidsregio's, Natuurbeschermingswet 1998, Wet milieubeheer, Wet Ruimtelijke Ordening. Deze opsomming betreft enkel de formele wetten. Van toepassing zijnde AMvB's en verordeningen van provincies, waterschappen en gemeenten zijn niet opgenomen. De wetteksten zijn beschikbaar via <https://wetten.overheid.nl/>.

### Kerntaken met betrekking tot de ROR

#### Rijk

Kerntaken ROR van de Minister van Infrastructuur en Waterstaat, waar nodig tezamen met de ambtgenoten van andere ministeries waaronder het Ministerie van Justitie en Veiligheid en het Ministerie van Defensie, optredend:

- vaststelling van de Nederlandse inbreng in het internationale overstromingsrisicobeheerplan en vaststelling van het overstromingsrisicobeheerplan voor het Nederlandse deel van het internationale stroomgebiedsdistricten Eems, Rijn, Maas en Schelde;
- coördinatie en gedeeltelijke uitvoering van het opstellen van het programma van maatregelen;
- regulering en vergunningverlening voor activiteiten ten aanzien van waterstaatswerken;
- (coördinatie van) voorlichten en raadpleging van het publiek.

#### Waterschap

Kerntaken ROR van de besturen van de waterschappen die geheel of gedeeltelijk in het district zijn gelegen:

- bijdragen aan de Nederlandse inbreng in het internationale overstromingsrisicobeheerplan en het overstromingsrisicobeheerplan voor het Nederlandse deel van het internationale district;
- gedeeltelijke uitvoering van het opstellen van het programma van maatregelen;
- regulering alsmede vergunningverlening voor activiteiten ten aanzien van waterstaatswerken;
- het opstellen, vaststellen en uitvoeren van een multidisciplinair beleidsplan rampen- en crisisbeheersing;
- voorlichten en raadpleging van het publiek.

\* Waterwet en waterbesluit zijn opgenomen in de Omgevingswet die naar verwachting uiterlijk op 1/1/2023

## Provincie

Kerntaken ROR van de besturen van de provincies die geheel of gedeeltelijk in het district zijn gelegen:

- a) bijdragen aan de inbreng in het internationale overstromingsrisicobeheerplan en het overstromingsrisicobeheerplan voor het Nederlandse deel van het internationale stroomgebieddistrict;
- b) het opstellen, beheren en publiceren van overstromingsgevaar- en overstromingsrisico-kaarten voor het Nederlandse deel van het stroomgebieddistrict;
- c) gedeeltelijke uitvoering van het opstellen van het programma van maatregelen;
- d) regulering, toezicht en vergunningverlening voor activiteiten ten aanzien van waterstaatswerken en ruimtelijke inrichting;
- e) voorlichten en raadpleging van het publiek.

## Veiligheidsregio

Kerntaken veiligheidsregio:

- a) het inventariseren op risico's op rampen en crises;
- b) opstellen en vaststellen van een risicoprofiel, een meerjarig beleidsplan, een crisisplan en een moto-beleidsplan;
- c) het organiseren van de rampen- en crisisbeheersing in de regio;
- d) het informeren van publiek over de in een regio aanwezige risico's;
- e) het waarschuwen en alarmeren van de bevolking bij dreigende rampen/crises;
- f) het adviseren van de deelnemende partijen op het gebied van het regionale en sectorale proactie- en preventiebeleid.



## Opsomming bevoegde autoriteiten

| Code     | Naam                                      | Stroomgebiedsdistrict  | Website                                                                                                                                                                                 | Wijziging tov ORBP1                                                                                        |
|----------|-------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NL_MINIW | Minister van Infrastructuur en Waterstaat | NLRN, NLMS, NLEM, NLSC | <a href="https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-infrastructuur-en-waterstaat">https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-infrastructuur-en-waterstaat</a> | Naamswijziging en codewijziging<br>Voorheen:<br>Minister van Infrastructuur en Milieu (NL_MINIM)<br>(2017) |
| NL_P61   | Provincie Groningen                       | NLRN, NLEM             | <a href="https://www.provinciegroningen.nl">https://www.provinciegroningen.nl</a>                                                                                                       |                                                                                                            |
| NL_P62   | Provincie Fryslân (Friesland)             | NLRN                   | <a href="https://www.fryslan.nl">https://www.fryslan.nl</a>                                                                                                                             |                                                                                                            |
| NL_P63   | Provincie Drenthe                         | NLRN, NLEM             | <a href="https://www.provincie.drenthe.nl">https://www.provincie.drenthe.nl</a>                                                                                                         |                                                                                                            |
| NL_P64   | Provincie Flevoland                       | NLRN                   | <a href="https://www.flevoland.nl/home">https://www.flevoland.nl/home</a>                                                                                                               |                                                                                                            |
| NL_P65   | Provincie Noord-Holland                   | NLRN                   | <a href="https://www.noord-holland.nl">https://www.noord-holland.nl</a>                                                                                                                 |                                                                                                            |
| NL_P66   | Provincie Overijssel                      | NLRN                   | <a href="https://www.overijssel.nl">https://www.overijssel.nl</a>                                                                                                                       |                                                                                                            |
| NL_P67   | Provincie Utrecht                         | NLRN                   | <a href="https://www.provincie-utrecht.nl">https://www.provincie-utrecht.nl</a>                                                                                                         |                                                                                                            |
| NL_P68   | Provincie Gelderland                      | NLRN, NLMS             | <a href="https://www.gelderland.nl">https://www.gelderland.nl</a>                                                                                                                       |                                                                                                            |
| NL_P69   | Provincie Zuid-Holland                    | NLRN, NLMS, NLSC       | <a href="https://www.zuid-holland.nl">https://www.zuid-holland.nl</a>                                                                                                                   |                                                                                                            |
| NL_P70   | Provincie Zeeland                         | NLSC                   | <a href="https://www.zeeland.nl">https://www.zeeland.nl</a>                                                                                                                             |                                                                                                            |
| NL_P71   | Provincie Noord-Brabant                   | NLRN, NLMS, NLSC       | <a href="https://www.brabant.nl">https://www.brabant.nl</a>                                                                                                                             |                                                                                                            |
| NL_P72   | Provincie Limburg                         | NLMS                   | <a href="https://www.limburg.nl">https://www.limburg.nl</a>                                                                                                                             |                                                                                                            |



| Code   | Naam                                       | Stroomgebieddistrict | Website                                                                                   | Wijziging tov ORBP1                                                   |
|--------|--------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| NL_W2  | Wetterskip Fryslân                         | NLRN                 | <a href="https://www.wetterskipfryslan.nl">https://www.wetterskipfryslan.nl</a>           |                                                                       |
| NL_W59 | Waterschap Drents Overijsselse Delta       | NLRN                 | <a href="https://www.wdodelta.nl/">https://www.wdodelta.nl/</a>                           | Fusie van waterschappen<br>Groot Salland + Reest en Wieden (1-1-2016) |
| NL_W7  | Waterschap Rijn en IJssel                  | NLRN                 | <a href="https://www.wrij.nl">https://www.wrij.nl</a>                                     |                                                                       |
| NL_W9  | Waterschap Rivierenland                    | NLRN, NLMS           | <a href="https://www.waterschaprivierenland.nl">https://www.waterschaprivierenland.nl</a> |                                                                       |
| NL_W11 | Waterschap Amstel, Gooi en Vecht           | NLRN                 | <a href="https://www.agv.nl">https://www.agv.nl</a>                                       |                                                                       |
| NL_W12 | Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier | NLRN                 | <a href="https://www.hhmk.nl">https://www.hhmk.nl</a>                                     |                                                                       |
| NL_W13 | Hoogheemraadschap van Rijnland             | NLRN                 | <a href="https://www.rijnland.net">https://www.rijnland.net</a>                           |                                                                       |
| NL_W14 | Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden   | NLRN                 | <a href="http://www.hdsr.nl">http://www.hdsr.nl</a>                                       |                                                                       |
| NL_W15 | Hoogheemraadschap van Delfland             | NLRN                 | <a href="https://www.hhdelfland.nl">https://www.hhdelfland.nl</a>                         |                                                                       |
| NL_W19 | Waterschap Hollandse Delta                 | NLRN, NLMS, NLSC     | <a href="https://www.wshd.nl">https://www.wshd.nl</a>                                     |                                                                       |
| NL_W25 | Waterschap Brabantse Delta                 | NLMS, NLSC           | <a href="https://www.brabantsedelta.nl">https://www.brabantsedelta.nl</a>                 |                                                                       |
| NL_W27 | Waterschap De Dommel                       | NLMS                 | <a href="https://www.dommel.nl">https://www.dommel.nl</a>                                 |                                                                       |
| NL_W33 | Waterschap Hunze en Aa's                   | NLEM                 | <a href="https://www.hunzeenaas.nl">https://www.hunzeenaas.nl</a>                         |                                                                       |
| NL_W34 | Waterschap Noorderzijlvest                 | NLEM, NLRN           | <a href="https://www.noorderzijlvest.nl">https://www.noorderzijlvest.nl</a>               |                                                                       |

| Code   | Naam                                                 | Stroomgebieddistrict | Website                                                                                                                                   | Wijziging tov ORBP1                                                      |
|--------|------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| NL_W37 | Waterschap Zuiderzeeland                             | NLRN                 | <a href="https://www.zuiderzeeland.nl">https://www.zuiderzeeland.nl</a>                                                                   |                                                                          |
| NL_W38 | Waterschap Aa en Maas                                | NLMS                 | <a href="https://www.aaenmaas.nl">https://www.aaenmaas.nl</a>                                                                             |                                                                          |
| NL_W39 | Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard | NLRN                 | <a href="https://www.schielandendekrimpenerwaard.nl/">https://www.schielandendekrimpenerwaard.nl/</a>                                     |                                                                          |
| NL_W42 | Waterschap Scheldestromen                            | NLSC                 | <a href="http://www.scheldestromen.nl/">http://www.scheldestromen.nl/</a>                                                                 |                                                                          |
| NL_W43 | Waterschap Vallei en Veluwe                          | NLRN                 | <a href="https://www.vallei-veluwe.nl/">https://www.vallei-veluwe.nl/</a>                                                                 |                                                                          |
| NL_W44 | Waterschap Vechtstromen                              | NLRN                 | <a href="https://www.vechtstromen.nl/">https://www.vechtstromen.nl/</a>                                                                   |                                                                          |
| NL_W60 | Waterschap Limburg                                   | NLMS                 | <a href="https://www.waterschaplimburg.nl/">https://www.waterschaplimburg.nl/</a>                                                         | Fusie van waterschappen Peel en Maasvallei + Roer en Overmaas (1-1-2017) |
| NL_V1  | Veiligheidsregio Groningen                           | NLEM                 | <a href="https://www.veiligheidsregiogroningen.nl/">https://www.veiligheidsregiogroningen.nl/</a>                                         |                                                                          |
| NL_V2  | Veiligheidsregio Fryslân                             | NLRN                 | <a href="https://www.veiligheidsregiofryslan.nl/">https://www.veiligheidsregiofryslan.nl/</a>                                             |                                                                          |
| NL_V3  | Veiligheidsregio Drenthe                             | NLEM, NLRN           | <a href="https://www.vrd.nl/home.html">https://www.vrd.nl/home.html</a>                                                                   |                                                                          |
| NL_V4  | Veiligheidsregio IJsselland                          | NLRN                 | <a href="https://www.vrijsselland.nl/over-veiligheidsregio-ijsselland/">https://www.vrijsselland.nl/over-veiligheidsregio-ijsselland/</a> |                                                                          |
| NL_V5  | Veiligheidsregio Twente                              | NLRN                 | <a href="https://www.vrtwente.nl/">https://www.vrtwente.nl/</a>                                                                           |                                                                          |
| NL_V6  | Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland           | NLRN                 | <a href="https://www.vnog.nl/">https://www.vnog.nl/</a>                                                                                   |                                                                          |
| NL_V7  | Veiligheidsregio Gelderland-Midden                   | NLRN                 | <a href="https://www.vggm.nl/vggm">https://www.vggm.nl/vggm</a>                                                                           |                                                                          |



| Code   | Naam                                     | Stroomgebiedsdistrict | Website                                                                                                               | Wijziging tov ORBP1 |
|--------|------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| NL_V8  | Veiligheidsregio Gelderland-Zuid         | NLRN, NLMS            | <a href="https://www.vrgz.nl/">https://www.vrgz.nl/</a>                                                               |                     |
| NL_V9  | Veiligheidsregio Utrecht                 | NLRN                  | <a href="https://www.vru.nl/">https://www.vru.nl/</a>                                                                 |                     |
| NL_V10 | Veiligheidsregio Noord-Holland-Noord     | NLRN                  | <a href="https://www.vrnhn.nl/">https://www.vrnhn.nl/</a>                                                             |                     |
| NL_V11 | Veiligheidsregio Zaanstreek-Waterland    | NLRN                  | <a href="https://www.veiligheidsregiozaanstreekwaterland.nl/">https://www.veiligheidsregiozaanstreekwaterland.nl/</a> |                     |
| NL_V12 | Veiligheidsregio Kennemerland            | NLRN                  | <a href="https://www.vrk.nl/">https://www.vrk.nl/</a>                                                                 |                     |
| NL_V13 | Veiligheidsregio Amsterdam- Amstelland   | NLRN                  | <a href="https://www.amsterdam.nl/veiligheidsregio/">https://www.amsterdam.nl/veiligheidsregio/</a>                   |                     |
| NL_V14 | Veiligheidsregio Gooi en Vechtstreek     | NLRN                  | <a href="https://www.vrgooienvechtstreek.nl/">https://www.vrgooienvechtstreek.nl/</a>                                 |                     |
| NL_V15 | Veiligheidsregio Haaglanden              | NLRN                  | <a href="https://www.vrh.nl/">https://www.vrh.nl/</a>                                                                 |                     |
| NL_V16 | Veiligheidsregio Hollands Midden         | NLRN                  | <a href="https://www.vrhm.nl/">https://www.vrhm.nl/</a>                                                               |                     |
| NL_V17 | Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond      | NLRN, NLMS, NLSC      | <a href="https://vr-rr.nl/">https://vr-rr.nl/</a>                                                                     |                     |
| NL_V18 | Veiligheidsregio Zuid-Holland-Zuid       | NLRN, NLMS            | <a href="https://www.zhzveilig.nl/">https://www.zhzveilig.nl/</a>                                                     |                     |
| NL_V19 | Veiligheidsregio Zeeland                 | NLSC                  | <a href="https://www.veiligheidsregiozeeland.nl/">https://www.veiligheidsregiozeeland.nl/</a>                         |                     |
| NL_V20 | Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant | NLRN, NLMS, NLSC      | <a href="https://www.veiligheidsregiomwb.nl">https://www.veiligheidsregiomwb.nl</a>                                   |                     |
| NL_V21 | Veiligheidsregio Brabant-Noord           | NLMS                  | <a href="https://www.vrbn.nl/">https://www.vrbn.nl/</a>                                                               |                     |
| NL_V22 | Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost        | NLMS                  | <a href="https://www.vrbzo.nl">https://www.vrbzo.nl</a>                                                               |                     |



| Code   | Naam                           | Stroomgebiedsdistrict  | Website                                                                                           | Wijziging tov ORBP1   |
|--------|--------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| NL_V23 | Veiligheidsregio Limburg-Noord | NLMS                   | <a href="https://www.vrln.nl/">https://www.vrln.nl/</a>                                           |                       |
| NL_V24 | Veiligheidsregio Zuid-Limburg  | NLMS                   | <a href="http://www.vrzuidlimburg.nl">http://www.vrzuidlimburg.nl</a>                             |                       |
| NL_V25 | Veiligheidsregio Flevoland     | NLRN                   | <a href="https://www.veiligheidsregioflevoland.nl/">https://www.veiligheidsregioflevoland.nl/</a> |                       |
| NL_NG  | Nederlandse gemeenten          | NLRN, NLMS, NLEM, NLSC | <a href="https://almanak.overheid.nl/Gemeenten/">https://almanak.overheid.nl/Gemeenten/</a>       | Individuele gemeenten |

## Bijlage 2

# Organisaties in het waterbeheer

In aanvulling op de bevoegde autoriteiten voor het Overstromingsrisicobeheerplan (zie bijlage 1) spelen ook de onderstaande organisaties een rol in het overstromingsrisicobeheer:

### Deltaprogramma (DP)

Het doel van het Deltaprogramma is dat de waterveiligheid, de zoetwatervoorziening en de ruimtelijke inrichting van Nederland in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust zijn. Alle Nederlandse overheidslagen werken daarvoor samen in landelijke en regionale programma-onderdelen. De aansturing van het programma (Deltacommissaris), de financiering (Deltafonds) en de jaarlijkse actualisatie van het Deltaprogramma zijn wettelijk verankerd. Een deel van de maatregelen uit het Deltaprogramma is gericht op het overstromingsrisicobeheer. De aanpak bestaat uit een meerlaagsveiligheidsbenadering via drie lagen die overeenkomen met de begrippen uit de EU-richtlijn: bescherming (laag 1), preventie (laag 2) en paraatheid (laag 3).

### Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP)

Het Hoogwaterbeschermingsprogramma is een alliantie van de waterschappen en Rijkswaterstaat. Ze werken hierin samen aan de versterking van de primaire waterkeringen voor een waterveilig Nederland in 2050. Het Programmabureau HWBP heeft een regisserende, faciliterende en toetsende rol bij de uitvoering van de versterkingsmaatregelen door waterschappen en Rijkswaterstaat. Naast het verlenen van subsidies zorgt het HWBP ook voor het delen van kennis.

### Stuurgroep Management Watercrises en Overstromingen (SMWO)

De SMWO is de bestuurlijke samenwerking van alle Nederlandse crisispartners vanuit de waterkolom en de algemene kolom. Deze structurele samenwerking voor crisismanagement water is ingesteld voor de preparatie op watercrises (te hoog, te weinig en te vies water). Een belangrijk doel van de SMWO is een goede voorbereiding op (dreigende) overstromingen. De betrokken partijen geven gezamenlijk uitvoering aan het opgestelde programma “strategische agenda SMWO”. Verschillende producten van het WMCN, waaronder het LDHO, worden door de SMWO vastgesteld.

### Watermanagementcentrum Nederland (WMCN)

In het WMCN werken het KNMI, waterschappen, Rijkswaterstaat en Defensie samen. Het WMCN zorgt voor de landelijke waterberichtgeving en de gezamenlijke coördinatie bij watercrises. Het WMCN levert met de bundeling van waterkennis en expertise over waterkeringen een belangrijke bijdrage aan de doelen - veiligheid en voldoende en schoon water - voor het Nederlandse watersysteem. Het WMCN wordt gefaciliteerd door Rijkswaterstaat. Als een van de verspreidingscentra levert het WMCN ook een bijdrage aan de EU flood forecasting (EFAS).



## Bijlage 3

# Gevolgen van overstromingen in de aangewezen gebieden per stroomgebied

Op de volgende pagina's staan de berekende potentiële gevolgen bij de vier overstromings-scenario's, zoals beschreven in 5.1, eerst per stroomgebied en tot slot voor heel Nederland.

| Gevolgen in het stroomgebied van de Rijn | Eenheid                   | Gebied A | Gebied B | Gebied C | Gebied D | Totaal A,B,C en D | Totaal in stroomgebied (incl. niet overstromd) |
|------------------------------------------|---------------------------|----------|----------|----------|----------|-------------------|------------------------------------------------|
| <b>Grote kans (1:10 per jaar)</b>        |                           |          |          |          |          |                   |                                                |
| Oppervlakte overstromd gebied            | oppervlak km <sup>2</sup> | 753      | 0        | 0        | 148      | 901               | 28.502                                         |
| Potentieel getroffen inwoners            | aantal (x1000)            | 11       | -        | -        | 4        | 15                | 7.842                                          |
| IED-installaties                         | aantal                    | 9        | 0        | 0        | 0        | 9                 | 1.887                                          |
| Drinkwaterwinlocaties                    | aantal                    | 5        | 0        | 0        | 0        | 5                 | 290                                            |
| Zwemwaterlocaties                        | aantal                    | 96       | 0        | 0        | 6        | 102               | 463                                            |
| Natura 2000-gebied                       | oppervlak (ha)            | 55.541   | -        | -        | 6.091    | 61.632            | 838.643                                        |
| Rijksmonumenten                          | aantal                    | 427      | 0        | 0        | 36       | 463               | 45.706                                         |
| Totale schade (SSM2017)                  | miljoen €                 | 398      | -        | -        | 197      | 595               | 551.000                                        |
| <b>Middelgrote kans (1:100 per jaar)</b> |                           |          |          |          |          |                   |                                                |
| Oppervlakte overstromd gebied            | oppervlak km <sup>2</sup> | 825      | 2.244    | 3.184    | 176      | 6.429             | 28.502                                         |
| Potentieel getroffen inwoners            | aantal (x1000)            | 22       | 1.430    | 553      | 8        | 2.013             | 7.842                                          |
| IED-installaties                         | aantal                    | 27       | 181      | 56       | 2        | 266               | 1.887                                          |
| Drinkwaterwinlocaties                    | aantal                    | 8        | 33       | 0        | 0        | 41                | 290                                            |
| Zwemwaterlocaties                        | aantal                    | 98       | 62       | 57       | 6        | 223               | 463                                            |
| Natura 2000-gebied                       | oppervlak (ha)            | 55.860   | 13.808   | 22.778   | 6.402    | 98.847            | 838.643                                        |
| Rijksmonumenten                          | aantal                    | 660      | 3669     | 900      | 99       | 5.328             | 45.706                                         |
| Totale schade (SSM2017)                  | miljoen €                 | 791      | 75.901   | 15.186   | 418      | 92.297            | 551.000                                        |
| <b>Kleine kans (1:1000 per jaar)</b>     |                           |          |          |          |          |                   |                                                |
| Oppervlakte overstromd gebied            | oppervlak km <sup>2</sup> | 930      | 9.688    | 4.361    | 204      | 15.183            | 28.502                                         |
| Potentieel getroffen inwoners            | aantal (x1000)            | 38       | 3.642    | 2.033    | 10       | 5.724             | 7.842                                          |
| IED-installaties                         | aantal                    | 45       | 553      | 119      | 3        | 720               | 1.887                                          |
| Drinkwaterwinlocaties                    | aantal                    | 8        | 69       | 0        | 0        | 77                | 290                                            |
| Zwemwaterlocaties                        | aantal                    | 101      | 147      | 82       | 8        | 338               | 463                                            |
| Natura 2000-gebied                       | oppervlak (ha)            | 56.611   | 50.371   | 26.436   | 6.456    | 139.874           | 838.643                                        |
| Rijksmonumenten                          | aantal                    | 988      | 9304     | 1949     | 91       | 12.332            | 45.706                                         |
| Totale schade (SSM2017)                  | miljoen €                 | 1.659    | 258.173  | 55.666   | 579      | 316.077           | 551.000                                        |



| Extreme situatie (1:10000 per jaar) |                |        |         |        |       |         |         |
|-------------------------------------|----------------|--------|---------|--------|-------|---------|---------|
| Oppervlakte overstroomd gebied      | oppervlak km²  | 1006   | 11.623  | 4.361  | 204   | 17.194  | 28.502  |
| Potentieel getroffen inwoners       | aantal (x1000) | 56     | 7.080   | 2.033  | 10    | 9.179   | 7.842   |
| IED-installaties                    | aantal         | 89     | 713     | 119    | 3     | 924     | 1.887   |
| Drinkwaterwinlocaties               | aantal         | 9      | 75      | 0      | 0     | 84      | 290     |
| Zwemwaterlocaties                   | aantal         | 104    | 221     | 82     | 8     | 415     | 463     |
| Natura 2000-gebied                  | oppervlak (ha) | 57.554 | 59.221  | 26.436 | 6.456 | 149.667 | 838.643 |
| Rijksmonumenten                     | aantal         | 1239   | 19202   | 1949   | 91    | 22.481  | 45.706  |
| Totale schade (SSM2017)             | miljoen €      | 3.331  | 441.145 | 55.666 | 579   | 500.720 | 551.000 |

| Gevolgen in het stroomgebied van de Maas | Eenheid                   | Gebied A | Gebied B | Gebied C | Gebied D | Totaal A,B,C en D | Totaal in stroomgebied (incl. niet overstromd) |
|------------------------------------------|---------------------------|----------|----------|----------|----------|-------------------|------------------------------------------------|
| <b>Grote kans (1:10 per jaar)</b>        |                           |          |          |          |          |                   |                                                |
| Oppervlakte overstromd gebied            | oppervlak km <sup>2</sup> | 252      | 0        | 0        | 25       | 277               | 7.479                                          |
| Potentieel getroffen inwoners            | aantal (x1000)            | 2        | -        | -        | 1        | 3                 | 2.711                                          |
| IED-installaties                         | aantal                    | 1        | 0        | 0        | 0        | 1                 | 1.834                                          |
| Drinkwaterwinlocaties                    | aantal                    | 1        | 0        | 0        | 0        | 1                 | 144                                            |
| Zwemwaterlocaties                        | aantal                    | 8        | 0        | 0        | 0        | 8                 | 143                                            |
| Natura 2000-gebied                       | oppervlak (ha)            | 9.854    | -        | -        | 970      | 10.824            | 90.028                                         |
| Rijksmonumenten                          | aantal                    | 79       | 0        | 0        | 43       | 122               | 11.209                                         |
| Totale schade (SSM2017)                  | miljoen €                 | 57       | -        | -        | 80       | 137               | 169.000                                        |
| <b>Middelgrote kans (1:100 per jaar)</b> |                           |          |          |          |          |                   |                                                |
| Oppervlakte overstromd gebied            | oppervlak km <sup>2</sup> | 309      | 48       | 484      | 50       | 891               | 7.479                                          |
| Potentieel getroffen inwoners            | aantal (x1000)            | 8        | 3        | 92       | 3        | 107               | 2.711                                          |
| IED-installaties                         | aantal                    | 8        | 6        | 59       | 2        | 75                | 1.834                                          |
| Drinkwaterwinlocaties                    | aantal                    | 8        | 0        | 0        | 0        | 8                 | 144                                            |
| Zwemwaterlocaties                        | aantal                    | 8        | 7        | 8        | 0        | 23                | 143                                            |
| Natura 2000-gebied                       | oppervlak (ha)            | 9.536    | 8        | 1.182    | 1.111    | 11.836            | 90.028                                         |
| Rijksmonumenten                          | aantal                    | 182      | 57       | 204      | 102      | 545               | 11.209                                         |
| Totale schade (SSM2017)                  | miljoen €                 | 314      | 1.380    | 4.480    | 203      | 6.377             | 169.000                                        |
| <b>Kleine kans (1:1000 per jaar)</b>     |                           |          |          |          |          |                   |                                                |
| Oppervlakte overstromd gebied            | oppervlak km <sup>2</sup> | 388      | 676      | 495      | 79       | 1.638             | 7.479                                          |
| Potentieel getroffen inwoners            | aantal (x1000)            | 74       | 317      | 93       | 16       | 501               | 2.711                                          |
| IED-installaties                         | aantal                    | 25       | 150      | 59       | 3        | 237               | 1.834                                          |
| Drinkwaterwinlocaties                    | aantal                    | 13       | 9        | 0        | 0        | 22                | 144                                            |
| Zwemwaterlocaties                        | aantal                    | 8        | 14       | 8        | 0        | 30                | 143                                            |
| Natura 2000-gebied                       | oppervlak (ha)            | 10.664   | 1.167    | 1.175    | 1.195    | 14.201            | 90.028                                         |
| Rijksmonumenten                          | aantal                    | 476      | 676      | 207      | 193      | 1.552             | 11.209                                         |
| Totale schade (SSM2017)                  | miljoen €                 | 2.555    | 25.680   | 4.508    | 772      | 33.514            | 169.000                                        |



| Extreme situatie (1:10000 per jaar) |                |        |        |       |       |        |         |
|-------------------------------------|----------------|--------|--------|-------|-------|--------|---------|
| Oppervlakte overstroomd gebied      | oppervlak km²  | 457    | 1.053  | 495   | 79    | 2.084  | 7.479   |
| Potentieel getroffen inwoners       | aantal (x1000) | 124    | 468    | 93    | 16    | 702    | 2.711   |
| IED-installaties                    | aantal         | 37     | 189    | 59    | 3     | 288    | 1.834   |
| Drinkwaterwinlocaties               | aantal         | 16     | 12     | 0     | 0     | 28     | 144     |
| Zwemwaterlocaties                   | aantal         | 8      | 16     | 8     | 0     | 32     | 143     |
| Natura 2000-gebied                  | oppervlak (ha) | 11.181 | 2.601  | 1.175 | 1.195 | 16.152 | 90.028  |
| Rijksmonumenten                     | aantal         | 955    | 1589   | 207   | 193   | 2.944  | 11.209  |
| Totale schade (SSM2017)             | miljoen €      | 4.435  | 40.900 | 4.508 | 772   | 50.615 | 169.000 |

| Gevolgen in het stroomgebied van de Eems | Eenheid                   | Gebied A | Gebied B | Gebied C | Totaal A,B en C | Totaal in stroomgebied (incl. niet overstromd) |
|------------------------------------------|---------------------------|----------|----------|----------|-----------------|------------------------------------------------|
| <b>Grote kans (1:10 per jaar)</b>        |                           |          |          |          |                 |                                                |
| Oppervlakte overstromd gebied            | oppervlak km <sup>2</sup> | 38       | 0        | 0        | 38              | 2.623                                          |
| Potentieel getroffen inwoners            | aantal (x1000)            | -        | -        | -        | -               | 369                                            |
| IED-installaties                         | aantal                    | 0        | 0        | 0        | 0               | 280                                            |
| Drinkwaterwinlocaties                    | aantal                    | 0        | 0        | 0        | 0               | 12                                             |
| Zwemwaterlocaties                        | aantal                    | 2        | 0        | 0        | 2               | 47                                             |
| Natura 2000-gebied                       | oppervlak (ha)            | 3.435    | -        | -        | 3.435           | 36.230                                         |
| Rijksmonumenten                          | aantal                    | 1        | 0        | 0        | 1               | 2.061                                          |
| Totale schade (SSM2017)                  | miljoen €                 | 4        | -        | -        | 4               | 20.000                                         |
| <b>Middelgrote kans (1:100 per jaar)</b> |                           |          |          |          |                 |                                                |
| Oppervlakte overstromd gebied            | oppervlak km <sup>2</sup> | 39       | 0        | 432      | 471             | 2.623                                          |
| Potentieel getroffen inwoners            | aantal (x1000)            | 0,002    | 0        | 41       | 41              | 369                                            |
| IED-installaties                         | aantal                    | 0        | 0        | 40       | 40              | 280                                            |
| Drinkwaterwinlocaties                    | aantal                    | 0        | 0        | 0        | -               | 12                                             |
| Zwemwaterlocaties                        | aantal                    | 2        | 0        | 4        | 6               | 47                                             |
| Natura 2000-gebied                       | oppervlak (ha)            | 3.439    | 0        | 1.185    | 4.624           | 36.230                                         |
| Rijksmonumenten                          | aantal                    | 1        | 0        | 207      | 208             | 2.061                                          |
| Totale schade (SSM2017)                  | miljoen €                 | 8        | 0        | 2.535    | 2.543           | 20.000                                         |
| <b>Kleine kans (1:1000 per jaar)</b>     |                           |          |          |          |                 |                                                |
| Oppervlakte overstromd gebied            | oppervlak km <sup>2</sup> | 40       | 467      | 674      | 1.183           | 2.623                                          |
| Potentieel getroffen inwoners            | aantal (x1000)            | 0,002    | 39       | 111      | 150             | 369                                            |
| IED-installaties                         | aantal                    | 2        | 56       | 68       | 128             | 280                                            |
| Drinkwaterwinlocaties                    | aantal                    | 0        | 0        | 0        | -               | 12                                             |
| Zwemwaterlocaties                        | aantal                    | 2        | 13       | 6        | 21              | 47                                             |
| Natura 2000-gebied                       | oppervlak (ha)            | 3.438    | 65       | 1.272    | 4.775           | 36.230                                         |
| Rijksmonumenten                          | aantal                    | 1        | 175      | 322      | 499             | 2.061                                          |
| Totale schade (SSM2017)                  | miljoen €                 | 50       | 4.212    | 6.251    | 10.519          | 20.000                                         |



| Extreme situatie (1:10000 per jaar) |                |       |        |       |        |        |
|-------------------------------------|----------------|-------|--------|-------|--------|--------|
| Oppervlakte overstroomd gebied      | oppervlak km²  | 42    | 812    | 674   | 1.530  | 2.623  |
| Potentieel getroffen inwoners       | aantal (x1000) | 0     | 108    | 111   | 219    | 369    |
| IED-installaties                    | aantal         | 5     | 86     | 68    | 161    | 280    |
| Drinkwaterwinlocaties               | aantal         | 0     | 0      | 0     | -      | 12     |
| Zwemwaterlocaties                   | aantal         | 2     | 18     | 6     | 26     | 47     |
| Natura 2000-gebied                  | oppervlak (ha) | 3.445 | 1.786  | 1.272 | 6.502  | 36.230 |
| Rijksmonumenten                     | aantal         | 1     | 558    | 322   | 882    | 2.061  |
| Totale schade (SSM2017)             | miljoen €      | 102   | 10.618 | 6.251 | 16.978 | 20.000 |

| Gevolgen in het stroomgebied van de Schelde | Eenheid                   | Gebied A | Gebied B | Gebied C | Totaal A,B en C | Totaal in stroomgebied (incl. niet overstromd) |
|---------------------------------------------|---------------------------|----------|----------|----------|-----------------|------------------------------------------------|
| <b>Grote kans (1:10 per jaar)</b>           |                           |          |          |          |                 |                                                |
| Oppervlakte overstromd gebied               | oppervlak km <sup>2</sup> | 148      | 0        | 0        | 148             | 3.167                                          |
| Potentieel getroffen inwoners               | aantal (x1000)            | 0        | -        | -        | 0               | 394                                            |
| IED-installaties                            | aantal                    | 0        | 0        | 0        | 0               | 75                                             |
| Drinkwaterwinlocaties                       | aantal                    | 0        | 0        | 0        | 0               | 6                                              |
| Zwemwaterlocaties                           | aantal                    | 127      | 0        | 0        | 127             | 62                                             |
| Natura 2000-gebied                          | oppervlak (ha)            | 13.440   | -        | -        | 13.440          | 190.066                                        |
| Rijksmonumenten                             | aantal                    | 3        | 0        | 0        | 3               | 4.118                                          |
| Totale schade (SSM2017)                     | miljoen €                 | 17       | -        | -        | 17              | 20.000                                         |
| <b>Middelgrote kans (1:100 per jaar)</b>    |                           |          |          |          |                 |                                                |
| Oppervlakte overstromd gebied               | oppervlak km <sup>2</sup> | 152      | 35       | 107      | 294             | 3.167                                          |
| Potentieel getroffen inwoners               | aantal (x1000)            | 0,197    | 5        | 31       | 35              | 394                                            |
| IED-installaties                            | aantal                    | 0        | 0        | 7        | 7               | 75                                             |
| Drinkwaterwinlocaties                       | aantal                    | 0        | 0        | 0        | -               | 6                                              |
| Zwemwaterlocaties                           | aantal                    | 127      | 0        | 0        | 127             | 62                                             |
| Natura 2000-gebied                          | oppervlak (ha)            | 13.692   | 131      | 255      | 14.077          | 190.066                                        |
| Rijksmonumenten                             | aantal                    | 4        | 33       | 50       | 87              | 4.118                                          |
| Totale schade (SSM2017)                     | miljoen €                 | 41       | 355      | 653      | 1.050           | 20.000                                         |
| <b>Kleine kans (1:1000 per jaar)</b>        |                           |          |          |          |                 |                                                |
| Oppervlakte overstromd gebied               | oppervlak km <sup>2</sup> | 161      | 340      | 138      | 639             | 3.167                                          |
| Potentieel getroffen inwoners               | aantal (x1000)            | 0,285    | 70       | 40       | 110             | 394                                            |
| IED-installaties                            | aantal                    | 3        | 19       | 7        | 29              | 75                                             |
| Drinkwaterwinlocaties                       | aantal                    | 0        | 0        | 0        | -               | 6                                              |
| Zwemwaterlocaties                           | aantal                    | 127      | 0        | 0        | 127             | 62                                             |
| Natura 2000-gebied                          | oppervlak (ha)            | 13.957   | 3.174    | 254      | 17.386          | 190.066                                        |
| Rijksmonumenten                             | aantal                    | 5        | 538      | 53       | 596             | 4.118                                          |
| Totale schade (SSM2017)                     | miljoen €                 | 71       | 5.310    | 832      | 6.213           | 20.000                                         |



| Extreme situatie (1:10000 per jaar) |                |        |        |     |        |         |
|-------------------------------------|----------------|--------|--------|-----|--------|---------|
| Oppervlakte overstroomd gebied      | oppervlak km²  | 161    | 1.133  | 138 | 1.432  | 3.167   |
| Potentieel getroffen inwoners       | aantal (x1000) | 0      | 288    | 40  | 328    | 394     |
| IED-installaties                    | aantal         | 7      | 48     | 7   | 62     | 75      |
| Drinkwaterwinlocaties               | aantal         | 0      | 0      | 0   | -      | 6       |
| Zwemwaterlocaties                   | aantal         | 127    | 4      | 0   | 131    | 62      |
| Natura 2000-gebied                  | oppervlak (ha) | 14.349 | 4.944  | 254 | 19.547 | 190.066 |
| Rijksmonumenten                     | aantal         | 6      | 1546   | 53  | 1.605  | 4.118   |
| Totale schade (SSM2017)             | miljoen €      | 290    | 25.755 | 832 | 26.877 | 20.000  |

| Gevolgen in Nederland                    | Eenheid                   | Gebied A | Gebied B | Gebied C | Gebied D | Totaal A,B,C en D |
|------------------------------------------|---------------------------|----------|----------|----------|----------|-------------------|
| <b>Grote kans (1:10 per jaar)</b>        |                           |          |          |          |          |                   |
| Oppervlakte overstroomd gebied           | oppervlak km <sup>2</sup> | 1.191    | 0        | 0        | 173      | 1.364             |
| Potentieel getroffen inwoners            | aantal (x1000)            | 13       | -        | -        | 5        | 18                |
| IED-installaties                         | aantal                    | 10       | 0        | 0        | 0        | 10                |
| Drinkwaterwinlocaties                    | aantal                    | 6        | 0        | 0        | 0        | 6                 |
| Zwemwaterlocaties                        | aantal                    | 233      | 0        | 0        | 6        | 239               |
| Natura 2000-gebied                       | oppervlak (ha)            | 79.859   | -        | -        | 7.061    | 86.920            |
| Rijksmonumenten                          | aantal                    | 510      | 0        | 0        | 79       | 589               |
| Totale schade (SSM2017)                  | miljoen €                 | 476      | -        | -        | 278      | 754               |
| <b>Middelgrote kans (1:100 per jaar)</b> |                           |          |          |          |          |                   |
| Oppervlakte overstroomd gebied           | oppervlak km <sup>2</sup> | 1.325    | 2.327    | 4.207    | 226      | 8.085             |
| Potentieel getroffen inwoners            | aantal (x1000)            | 30       | 1.438    | 717      | 11       | 2.196             |
| IED-installaties                         | aantal                    | 35       | 187      | 162      | 4        | 388               |
| Drinkwaterwinlocaties                    | aantal                    | 16       | 33       | 0        | 0        | 49                |
| Zwemwaterlocaties                        | aantal                    | 235      | 69       | 69       | 6        | 379               |
| Natura 2000-gebied                       | oppervlak (ha)            | 82.526   | 13.946   | 25.399   | 7.513    | 129.385           |
| Rijksmonumenten                          | aantal                    | 847      | 3.759    | 1.361    | 201      | 6.168             |
| Totale schade (SSM2017)                  | miljoen €                 | 1.155    | 77.637   | 23.896   | 621      | 103.308           |
| <b>Kleine kans (1:1000 per jaar)</b>     |                           |          |          |          |          |                   |
| Oppervlakte overstroomd gebied           | oppervlak km <sup>2</sup> | 1.519    | 11.171   | 5.668    | 285      | 18.643            |
| Potentieel getroffen inwoners            | aantal (x1000)            | 113      | 4.068    | 2.277    | 27       | 6.484             |
| IED-installaties                         | aantal                    | 75       | 778      | 253      | 8        | 1.114             |
| Drinkwaterwinlocaties                    | aantal                    | 21       | 78       | 0        | 0        | 99                |
| Zwemwaterlocaties                        | aantal                    | 238      | 174      | 96       | 8        | 516               |
| Natura 2000-gebied                       | oppervlak (ha)            | 84.669   | 54.778   | 29.137   | 7.651    | 176.235           |
| Rijksmonumenten                          | aantal                    | 1.470    | 10.693   | 2.531    | 285      | 14.979            |
| Totale schade (SSM2017)                  | miljoen €                 | 4.335    | 293.375  | 67.257   | 1.357    | 366.323           |



| Extreme situatie (1:10000 per jaar) |                |        |         |        |       |         |
|-------------------------------------|----------------|--------|---------|--------|-------|---------|
| Oppervlakte overstroomd gebied      | oppervlak km²  | 1.666  | 14.621  | 5.668  | 285   | 22.240  |
| Potentieel getroffen inwoners       | aantal (x1000) | 181    | 7.944   | 2.277  | 27    | 10.428  |
| IED-installaties                    | aantal         | 138    | 1036    | 253    | 8     | 1.435   |
| Drinkwaterwinlocaties               | aantal         | 25     | 87      | 0      | 0     | 112     |
| Zwemwaterlocaties                   | aantal         | 241    | 259     | 96     | 8     | 604     |
| Natura 2000-gebied                  | oppervlak (ha) | 86.529 | 68.551  | 29.137 | 7.651 | 191.868 |
| Rijksmonumenten                     | aantal         | 2.201  | 22.895  | 2.531  | 285   | 27.912  |
| Totale schade (SSM2017)             | miljoen €      | 7.868  | 518.418 | 67.258 | 1.357 | 594.901 |



# Bijlage 4

## Hoogwaterbeschermings- programma

Résumé van het Hoogwaterbeschermingsprogramma  
programmavoorstel 2022-2027

Bedragen in 1000 €

| Betekenis van de kleurcodering |                     |
|--------------------------------|---------------------|
|                                | voorverkenningfase  |
|                                | planuitwerkingsfase |
|                                | realisatiefase      |
|                                | 'fastlane'          |

## Reguliere projecten

| Projectnaam                                                | Lengte (m) | Aantal kunstwerken | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   | 2024   | 2025   | 2026   | 2027   |
|------------------------------------------------------------|------------|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Aanpak Kunstwerken                                         |            | 7                  | 1.393  | 12.109 |        |        |        |        |        |        |
| Den Oever - Den Helder, incl. tussen- en aansluitstukken   | 17.100     |                    |        | 12.599 |        | 33.916 | 33.916 | 33.916 |        |        |
| Koppelstuk Durgerdam                                       | 560        |                    |        | 12.800 |        |        |        |        |        |        |
| Koppelstuk Markermeerdijk                                  | 1.554      |                    |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Noordzeekanaal (D31 t/m D37)                               | 3.680      | 2                  | 2.114  |        |        | 3.629  | 3.629  | 3.629  | 3.629  |        |
| Wieringermeer C kering                                     | 6.000      | 3                  |        | 5.358  |        | 18.218 | 18.218 | 18.218 |        |        |
| Culemborgse Veer-Beatrix Sluis (CUB)                       | 10.347     |                    |        | 15.500 |        | 15.500 | 15.500 | 15.500 | 15.500 |        |
| Irenesluizen-Culemborgs Veer                               | 9.535      |                    |        | 9.535  |        |        | 14.303 |        | 14.303 | 14.303 |
| Salmsteke                                                  | 1.951      |                    |        | 3.761  | 8.000  |        |        |        |        |        |
| Salmsteke Schoonhoven (SAS)                                | 8.339      |                    | 11.216 | -3.214 | 12.509 |        | 12.430 | 12.430 | 12.430 | 12.430 |
| Versterking voormalige C-kering HDSR (GHIJ)                | 10.800     | 47                 | 5.758  |        |        | 7.622  |        | 20.740 | 20.740 | 20.740 |
| Vreeswijk - Jaarsveld                                      | 11.300     | 1                  | 8.086  |        |        | 16.950 |        | 16.950 | 16.950 | 16.950 |
| Waaiersluis te Gouda                                       | 50         | 1                  | 800    | 516    |        |        |        |        |        |        |
| Wijk bij Duurstede Amerongen (WAM)                         | 9.800      | 2                  |        | 14.700 |        | 9.847  | 9.847  | 9.847  | 9.847  |        |
| IJsseldijk Gouda (VIJG) spoor 2                            |            | 3                  |        | 1.106  | 2.890  | 2.890  | 2.890  | 2.890  |        |        |
| IJsseldijk Gouda (VIJG) spoor 4 (GHIJ)                     | 919        |                    |        | 410    |        | 520    |        | 3.896  | 974    |        |
| Kunstwerken Spaarndammerdijk                               |            | 4                  | 900    | -450   |        | 450    |        | 950    |        | 3.333  |
| Verbetering IJsseldijk Gouda Stadsfront Voorlanden spoor 3 | 102        | 2                  |        | 677    |        | 476    |        | 3.484  |        |        |
| Krachtige IJsseldijken Krimpenerwaard (KIJK)               | 10.472     |                    | 24.000 | 1.230  | 25.799 | 36.366 | 36.366 | 36.366 | 35.136 |        |
| Boxmeer - Cuijk (deel)                                     | 17.000     | 17                 |        |        |        | 5.000  |        |        | 9.910  |        |
| Cuijk - Ravenstein                                         | 20.724     | 10                 | 6.559  |        |        | 10.710 |        | 21.944 | 21.889 | 21.889 |
| Ravenstein - Lith                                          | 26.552     | 2                  | 13.800 | 4.589  |        | 44.444 | 44.444 | 44.444 | 2.567  |        |
| Moerdijk                                                   | 1.724      |                    |        |        |        |        |        | 556    |        | 1.667  |



|                                            |        |    |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------------------------------------------|--------|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Standhazense Dijk                          | 730    |    |        |        | 750    | 4.250  |        |        |        |        |
| Genemuiden-Hasselt                         | 7.191  |    |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Keersluis Zwolle                           | 283    | 1  |        |        |        | 260    |        | 700    |        | 4.592  |
| Mastenbroek IJssel                         | 14.623 |    |        |        | 3.900  |        |        | 7.800  |        | 22.100 |
| Mastenbroek Zwarte Meer                    | 5.770  | 1  |        |        |        |        | 3.745  |        | 3.745  |        |
| Stadsdijken Zwolle (15E)                   | 7.651  | 19 | 30.000 |        | 26.667 | 26.667 | 26.667 |        |        |        |
| Vecht - Stenendijk Hasselt                 | 1.284  |    | 3.060  | -146   | 6.780  |        |        |        |        |        |
| Vecht Dalfsen Zwolle                       | 32.000 | 3  |        |        |        |        | 12.248 |        | 20.413 | 20.413 |
| Vecht-Noord                                |        |    | 333    |        |        |        |        |        |        |        |
| Vecht-Zuid                                 |        |    | 333    |        |        |        |        |        |        |        |
| Zwolle-Olst                                | 28.880 | 3  |        | 27.603 |        | 44.444 | 44.444 | 44.444 | 44.444 | 44.289 |
| Mastenbroek Zwarte Water                   | 11.700 | 1  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Vecht Zwartewaterland                      | 9.800  | 2  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Vecht-Oost                                 | 10.900 | 1  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Koehool- Lauwersmeer                       | 47.300 |    | 1.128  | 23.940 |        |        | 44.444 | 44.444 | 44.444 | 44.444 |
| Lauwersmeerdijk                            | 4.394  |    | -2.287 | 2.287  |        |        |        |        |        |        |
| Lindekering (voormalig categorie C kering) | 15.400 | 16 |        | 1.200  |        | 1.500  |        | 16.700 |        |        |
| Schiermonnikoog - Waddenzeedijk            | 3.900  | 1  |        |        | 1.389  | 2.222  |        | 26.222 | 6.556  |        |
| Schiermonnikoog duinen                     | 1.688  |    |        |        | 1.000  | 2.000  |        | 19.600 | 4.900  |        |
| Zurich-Koehool                             | 23.000 | 1  |        |        |        |        |        |        | 7.100  |        |
| Geervliet - Hekelingen 20-3                | 12.600 | 1  | 2.500  | 1.641  | 2.500  |        | 8.933  |        |        |        |
| Zettingsvloeiing V3T                       | 6.050  |    |        |        | 29.254 | 7.314  |        |        |        |        |
| Kerkhovenspolder-Duitsland LRT3            | 7.144  |    |        |        |        |        | 2.500  |        | 5.001  |        |
| Alexanderhaven AB                          | 660    |    |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Neer                                       |        |    |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Roermond deeltraject Zuid                  | 1.712  | 15 |        |        | 1.764  | 2.527  |        | 14.815 |        |        |



|                                             |        |   |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------------------------------------------|--------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Eemshaven-Delfzijl                          | 11.770 |   | 498    |        |        |        |        |        |        |        |
| Lauwersmeer/Vierhuizen                      | 9.018  |   | 10.224 |        |        | 16.245 | 16.245 | 16.245 | 16.245 |        |
| IJsselpaviljoen Zuthpen                     | 124    |   |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Spijk-Westervoort; Deelproject 1            | 9.000  |   |        | 11.106 |        |        | 8.500  |        | 20.252 | 21.652 |
| Spijk-Westervoort Deelproject 2             | 9.000  |   |        |        |        |        |        | 6.488  |        |        |
| Gorinchem-Waardenburg (GoWa)                | 23.450 | 1 | 44.444 | 44.444 | 44.444 | 44.444 | 44.444 | 44.444 | 44.444 | 44.444 |
| Neder-Betuwe                                | 20.200 |   | 13.500 | 10.280 |        | 44.444 | 44.444 | 44.444 | 44.444 | 2.624  |
| Sprok-Sterreschans-Heteren                  | 38.459 |   |        | 4.000  | 4.200  |        |        | 27.000 |        |        |
| Sprok-Sterreschans-Heteren Kruising A15     | 404    |   |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Stad Tiel excl Fluvia                       | 2.585  |   | 6.413  |        | 30.200 |        |        |        |        |        |
| Stad Tiel Fluvia                            | 1.000  |   | 500    |        |        |        |        |        |        |        |
| Streekkerk Ameide Fort Everdingen (SAFE)    | 11.755 |   | 7.973  | -160   | 8.000  |        |        | 40.000 |        |        |
| Tiel - Waardenburg (TiWa)                   | 19.500 |   |        | 44.444 | 44.444 | 44.444 | 44.444 | 44.444 | 44.444 | 30.884 |
| Vianen                                      | 925    |   | 9.666  |        |        |        |        |        |        |        |
| Vianen Hazelaarplein                        | 270    |   | 3.855  | -159   |        |        |        |        |        |        |
| Wolferen-Sprok - De Stelt                   | 722    |   |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Wolferen-Sprok incl. DTO                    | 13.175 |   |        | 44.444 | 44.444 | 25.022 |        |        |        |        |
| Emanuelpolder                               | 2.550  |   |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Zuid-Beveland Oost, Oosterschelde           | 1.850  |   |        |        |        | 440    |        | 440    |        | 4.620  |
| Zuid-Beveland Oost, Westerschelde           | 1.100  |   |        |        |        | 336    |        | 336    |        | 3.528  |
| Zuid-Beveland West, Westerschelde Hansweert | 4.507  | 1 |        |        | 16.887 | 16.887 | 16.887 | 16.885 | 16.887 |        |
| Zuid-Beveland West, Westerschelde S2        | 24.300 |   |        |        | 640    |        | 640    |        | 6.720  |        |
| Zuid-Beveland West, Westerschelde S3        | 1.000  |   |        |        | 80     | 80     | 840    |        |        |        |
| Apeldoorns kanaal                           | 2.810  |   |        | 14.547 |        |        |        |        |        |        |
| Eemdijk-Spakenburg, deel Westdijk           | 360    |   |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Grebbedijk                                  | 5.354  | 2 |        | 5.495  |        |        | 36.976 | 9.244  |        |        |



|                                      |                |            |                |                |                |                |                |                |                |                |
|--------------------------------------|----------------|------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Noordelijke Randmeerdijk (incl WDOD) | 977            | 10         | 570            |                | 3.572          |                |                |                |                |                |
| IJsselmeerdijk                       | 17.600         |            | 6.861          | -11            | 11.538         |                | 41.527         | 41.527         | 41.527         | 41.527         |
| Oostvaardersdijk                     | 5.100          | 3          |                |                |                |                |                |                |                | 2.000          |
| Zuidermeerdijk/MSMF                  | 1.200          |            |                | 1.600          |                |                |                |                |                |                |
| Kunstwerken Noordoostpolder          |                | 3          |                |                |                | 300            | 1.700          |                |                |                |
| <b>TOTAAL</b>                        | <b>663.234</b> | <b>186</b> | <b>214.199</b> | <b>327.779</b> | <b>331.651</b> | <b>490.365</b> | <b>591.173</b> | <b>711.984</b> | <b>535.441</b> | <b>378.430</b> |

## Reguliere projecten “Bestuursovereenkomst Maas”

| Projectnaam                    | Lengte (m)    | Aantal kunstwerken | 2020          | 2021          | 2022          | 2023          | 2024           | 2025          | 2026         | 2027     |
|--------------------------------|---------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|--------------|----------|
| Arcen (19J)                    | 5.103         | 18                 |               | 5.575         |               | 29.178        | 29.178         |               |              |          |
| Baarlo (19M)                   | 4.789         | 23                 |               | 5.500         |               |               | 19.797         |               |              |          |
| Beesel (19P)                   | 1.185         | 5                  | 18.170        | 7.857         |               |               |                |               |              |          |
| Belfeld (19Q)                  | 964           | 11                 | 1.111         | 9.700         |               |               |                |               |              |          |
| Blerick de Oude Gieterij (19C) | 240           |                    |               |               |               |               |                |               |              |          |
| Blerick-Groot Boller (19S)     | 1.231         | 2                  |               |               | 3.213         |               |                | 12.934        |              |          |
| Buggenum (19O)                 | 1.270         | 4                  | 6.776         |               |               | 20.400        |                |               |              |          |
| Heel (19I)                     | 3.015         | 1                  | 17.363        | 7.067         |               |               |                |               |              |          |
| Kessel (19R)                   | 147           | 2                  |               |               |               |               |                |               |              |          |
| Nieuw-Bergen (19N)             | 1.831         | 4                  | 1.111         |               | 25.208        |               |                |               |              |          |
| Steyl-Maashoek (19D)           | 235           | 3                  | 1.827         |               | 10.100        |               |                |               |              |          |
| Thorn (19H)                    | 4.325         | 4                  |               | 5.500         |               |               | 40.000         | 8.754         |              |          |
| Venlo Velden (19L)             | 5.672         | 23                 |               |               | 5.057         |               |                | 16.287        | 4.072        |          |
| Well (19K)                     | 5.167         | 22                 |               | 5.575         |               | 32.553        | 37.008         |               |              |          |
| Willem Alexanderhaven C (23C)  | 538           |                    | 2.444         |               | 7.800         |               |                |               |              |          |
| <b>TOTAAL</b>                  | <b>35.712</b> | <b>122</b>         | <b>48.802</b> | <b>46.773</b> | <b>51.378</b> | <b>82.130</b> | <b>125.983</b> | <b>37.976</b> | <b>4.072</b> | <b>0</b> |



## Rijkswaterstaat

| Projectnaam                                            | Lengte (m)    | Aantal kunstwerken | 2020         | 2021          | 2022          | 2023          | 2024          | 2025          | 2026          | 2027          |
|--------------------------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Aansluitstuk Sluis Bosscherveld                        | 150           |                    |              |               |               |               |               |               |               |               |
| Drongelens kanaal (P52)                                | 4.950         |                    |              |               |               |               |               |               |               |               |
| IJmuiden Dijk                                          | 819           |                    |              |               |               |               |               |               |               |               |
| IJmuiden kunstwerken                                   |               | 6                  |              |               |               |               |               |               |               |               |
| Keerschuijf Prs. Marijkesluis                          |               | 1                  |              |               |               |               |               |               |               |               |
| Marken                                                 | 5.300         |                    | 510          | 3.091         | 11.432        | 10.358        | 12.301        | 4.237         | 3.714         | 107           |
| SVK Hollandse IJsselkering (schuif)                    |               | 1                  |              |               |               |               |               |               |               |               |
| Vlieland                                               | 1.000         | 1                  |              |               |               |               |               |               |               |               |
| Voorhavendijken Noordelijke Lekdijk (bestuursovk HDSR) | 3.700         |                    |              | 6.600         | 2.300         | 12.600        |               | 9.000         | 2.400         |               |
| Totaal beschikbaar budget Rijksprojecten               |               |                    | 6.580        | 12.183        | 13.731        | 23.557        | 16.372        | 32.584        | 33.950        | 51.750        |
| <b>TOTAAL</b>                                          | <b>15.919</b> | <b>9</b>           | <b>7.090</b> | <b>21.874</b> | <b>27.463</b> | <b>46.515</b> | <b>28.673</b> | <b>45.821</b> | <b>40.064</b> | <b>51.857</b> |



## Reguliere projecten “voorfinanciering”

| Projectnaam                         | Lengte (m)    | Aantal kunstwerken | 2020          | 2021       | 2022     | 2023     | 2024     | 2025     | 2026     | 2027          |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|---------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|
| Gouwzee & Buiten IJ                 |               |                    |               |            |          |          |          |          |          |               |
| Katwoude                            | 3.100         |                    |               |            |          |          |          |          |          | 5.500         |
| Monnickendam Binnenstedelijk        | 1.750         |                    |               |            |          |          |          |          |          |               |
| Monnickendam Zeedijk                | 3.750         |                    |               |            |          |          |          |          |          | 1.900         |
| Schellingwoude                      | 2.050         |                    |               |            |          |          |          |          |          |               |
| Volendam (Zuideinde)                | 1.600         |                    |               |            |          |          |          |          |          | 1.600         |
| Geertruidenberg/ Amertak            | 7.222         |                    |               |            |          |          |          |          |          |               |
| Willemstad - Noordschans            | 9.476         |                    |               |            |          |          |          |          |          | 1.100         |
| Lob van Gennep                      | 13.844        | 24                 | 11.500        | 291        |          |          |          |          |          |               |
| Industrieterrein Grutbroek          | 600           | 5                  |               |            |          |          |          |          |          | 762           |
| RIDS Fase 1 IJsselkade              | 161           |                    | 2.073         |            |          |          |          |          |          |               |
| Rijnkade Arnhem                     | 1.204         |                    |               |            |          |          |          |          |          | 13.274        |
| Twentekanaal - regulier deel - LRT3 | 200           |                    |               |            |          |          |          |          |          |               |
| Twentekanaal - Zuid (LBO1)          | 506           |                    |               | 344        |          |          |          |          |          |               |
| Kop van Ossensisse                  | 2.800         |                    |               |            |          |          |          |          |          |               |
| Sint Annaland                       | 600           |                    | 320           | -320       |          |          |          |          |          | 320           |
| <b>TOTAAL</b>                       | <b>48.863</b> | <b>29</b>          | <b>13.893</b> | <b>316</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>24.456</b> |

## Bijlage 5

# Toetsing en versterking van regionale keringen in de planperiode

Tabel A geeft de planning van de waterschappen voor het toetsen van de regionale waterkeringen die het aangewezen gebied C beschermen. Een aantal waterschappen heeft recent een toetsronde afgerond. De data voor de nieuwe toetsronde worden in dat geval vastgesteld onder de nieuwe Omgevingswet die naar verwachting uiterlijk in 2023 in werking treedt. Peildatum voor het aantal kilometers regionale kering met een normering van 1/100 per jaar of strenger is 1 augustus 2020.

| Waterschappen:                 | eindjaar toetsronde regionale kering | kilometers regionale kering met een normering van 1/100 per jaar of strenger |
|--------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Aa en Maas                     | 2019                                 | 59                                                                           |
| Amstel, Gooi en Vecht          | 2024                                 | 591                                                                          |
| Brabantse Delta                | 2019                                 | 192                                                                          |
| De Dommel                      | 2019                                 | 10                                                                           |
| De Stichtse Rijnlanden         | 2024                                 | 61                                                                           |
| Delfland                       | 2024                                 | 438                                                                          |
| Drents Overijsselse Delta      | 2014                                 | 114                                                                          |
| Fryslân                        | 2022                                 | 3.062                                                                        |
| Hollands Noorderkwartier       | 2024                                 | 494                                                                          |
| Hollandse Delta                | 2024                                 | 5                                                                            |
| Hunze en Aa's                  | 2023                                 | 606                                                                          |
| Limburg                        | -                                    | 3                                                                            |
| Noorderzijlvest                | 2017                                 | 477                                                                          |
| Rijn en IJssel                 | 2024                                 | 20                                                                           |
| Rijnland                       | 2024                                 | 1.098                                                                        |
| Rivierenland                   | 2024                                 | 76                                                                           |
| Scheldestromen                 | 2021                                 | 146                                                                          |
| Schieland en de Krimpenerwaard | 2024                                 | 206                                                                          |
| Vallei en Veluwe               | 2024                                 | 27                                                                           |
| Vechtstromen                   | 2027                                 | 32                                                                           |
| Zuiderzeeland                  | 2022                                 | 31                                                                           |

Tabel A Het geplande eindjaar van toetsingen per waterschap (peildatum augustus 2020)

Tabel B geeft aan over welke lengte de regionale waterkeringen die gebied C beschermen niet aan de norm voldoen voor de regionale keringen met een norm van 1/100 per jaar of strenger en in welk jaar de afgesproken versterkingen zijn uitgevoerd.

| Waterschap                   | Hoeveel kilometer regionale kering voldoet tot nu toe niet | In welk jaar moeten de regionale keringen voldoen aan de norm |
|------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Aa en Maas                   | 0                                                          | 2018                                                          |
| Amstel, Gooi en Vecht        | 76                                                         | 2024                                                          |
| Brabantse Delta              | 21                                                         | 2023                                                          |
| De Dommel                    | 3                                                          | 2021                                                          |
| De Stichtse Rijnlanden       | 51                                                         | 2024                                                          |
| Delfland                     | 7                                                          | 2030                                                          |
| Drents Overijsselse Delta    | 0                                                          | 2015                                                          |
| Fryslân                      | 172                                                        | 2027                                                          |
| Hollands Noorderkwartier     | 264                                                        | 2020                                                          |
| Hollandse Delta              | 0                                                          | 2020                                                          |
| Hunze en Aa's                | 10                                                         | 2029                                                          |
| Limburg                      | n.v.t.                                                     | n.v.t.                                                        |
| Noorderzijlvest              | 111                                                        | 2020                                                          |
| Rijn en IJssel               | 1                                                          | 2024                                                          |
| Rijnland                     | 498                                                        | 2030                                                          |
| Rivierenland                 | 106                                                        | 2024                                                          |
| Scheldestromen               | 6                                                          | Nader te bepalen                                              |
| Schieland en de Krimpenwaard | 4                                                          | 2020                                                          |
| Vallei en Veluwe             | 0                                                          | 2019                                                          |
| Vechtstromen                 | 0                                                          | 2027                                                          |
| Zuiderzeeland                | 0                                                          | 2018                                                          |

Tabel B Versterkingen van regionale keringen in de planperiode (peildatum augustus 2020). Het aantal te versterken kilometers is indicatief; het bepalen van de te versterken trajecten is een cyclisch proces waarbij ook andere ruimtelijke ontwikkelingen een rol spelen. Bron: Waterschapsspiegel 2020

## Bijlage 6

# Doelstellingen van de internationale Overstromingsrisicobeheerplannen voor de Rijn, de Maas, de Schelde en Eems

De internationale Overstromingsrisicobeheerplannen voor de Rijn, de Maas, de Schelde en Eems bevatten de volgende doelstellingen voor het overstromingsrisicobeheer in de periode 2022-2027:

| Rijn                                                        | Maas                                                                                       | Eems                                                                                               | Schelde                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Voorkomen van nieuwe onaanvaardbare risico's                | Doeltreffende internationale coördinatie van maatregelen met grensoverschrijdende gevolgen | Voorkoming van nieuwe onaanvaardbare risico's (in de fase vóór een overstroming)                   | De grensoverschrijdende afstemming bij de planning en de opvolging van maatregelen met grensoverschrijdende impact versterken |
| Reductie van bestaande risico's tot een aanvaardbaar niveau | Verbetering hoogwaterverwachting en – waarschuwing;                                        | Vermindering van bestaande risico's tot een aanvaardbaar niveau (in de fase vóór een overstroming) | Een betere uitwisseling van informatie over hoogwater en overstromingen                                                       |
| Reductie van negatieve gevolgen tijdens een overstroming    | Verbetering systeemkennis overstromingsrisico's                                            | Beperking van nadelige gevolgen tijdens een overstroming                                           | Een betere kennis-uitwisseling om beslissingen beter toe te lichten                                                           |
| Reductie van negatieve gevolgen na een overstroming         |                                                                                            | Beperking van nadelige gevolgen na een overstroming                                                |                                                                                                                               |



# Colofon

|              |                                                            |
|--------------|------------------------------------------------------------|
| Datum:       | maart 2022                                                 |
| Status:      | definitief                                                 |
| Coördinatie: | Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat                |
| Redactie:    | Met Andere Woorden, Arnhem<br>Helder En Duidelijk, Utrecht |
| Fotografie:  |                                                            |
| Cover        | Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat                |
| Pagina 2     | Rob Poelenjee                                              |
| Vormgeving:  | Tappan, Den Haag                                           |

Dit is een uitgave van  
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Maart 2022