Deltaprogramma | Rijnmond-Drechtsteden

Voorkeursstrategie Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden

2020

Colofon

Dit is een uitgave van Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden

Uitgevoerd door het Programmateam Rijnmond-Drechtsteden:
Gemeente Dordrecht
Gemeente Rotterdam
Havenbedrijf Rotterdam
Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard
Hoogheemraadschap Delfland
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Provincie Zuid-Holland
Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid
Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid
Waterschap Hollandse Delta

Illustratie omslag:
Brand Matters Creatives

Beelden:
Pagina's 10/11, 12/13, 19, 22, 30 en 47: D.EFAC.TO.
Pagina 14/15: Gemeente Dordrecht
Pagina 19: Delta-Atelier
Pagina 20/21: Kaarten & Atlassen / Uitgeverij 12 Provincien
Pagina 24/25: Corrie de Jongh
Pagina 32 Thomas Fasting (via Rijkswaterstaat)
Pagina 33: Tineke Dijkstra Fotografie (via Rijkswaterstaat)
Pagina 37: Thomas Fasting (via Rijkswaterstaat)
Pagina 45: Havenbedrijf Rotterdam, Dick Sellenraad
Pagina 48/49: © Theo Bos 2010 (via IenW/DPZ)
Pagina 54/55: Gemeente Rotterdam
Pagina 56: Jos Braal

Opmaak:
Brand Matters Creatives

Kijk voor meer informatie op:
www.deltaprogramma.nl/rijnmond-drechtsteden
www.deltacommissaris.nl/rijnmond-drechtsteden

Juli 2020

Deltaprogramma | Rijnmond-Drechtsteden

Voorkeursstrategie Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden 2020

Inhoud

Voorwoord 6

Samenvatting 8

1 Opdracht en kader 15
1.1 Aanleiding, doel en proces 16
1.2 Herijkte deltabeslissing Rijn-Maasdelta vormt het kader 18

2 Opgaven voor Rijnmond-Drechtsteden 21
2.1 Rijnmond-Drechtsteden: welvarend en veilig 22
2.2 Opgaven en ontwikkelingen in het gebied 23

3 Voorkeursstrategie Waterveiligheid 25
3.1 De voorkeursstrategie op hoofdlijnen 26
3.2 Onderzoek zeespiegelstijging en Maeslantkering 29
3.3 Laag 1: preventie als basis 31
3.3.1 Stormvloedkeringen 31
3.3.2 Dijkversterkingen 34
3.3.3 Rivierverruiming 35
3.4 Laag 2: Overstromingsbewust inrichten 36
3.4.1 Buitendijkse gebieden 36
3.4.2 Overstromingsbewust omgaan met verstedelijking 38
3.4.3 Overstromingsbewust omgaan met vitale en kwetsbare infrastructuur 39
3.5 Laag 3: Crisisbeheersing 40
3.5.1 Evacuatie bij een dreigende overstroming vanuit de rivieren 40
3.5.2 Evacuatie bij een dreigende overstroming vanuit de zee 40
3.5.3 Kansen voor evacuatie versterken 40
3.6 Dijken en ruimtelijke ontwikkelingen 41
3.6.1 Gezamenlijke kaders en handelingsperspectieven 42
3.6.2 Voorlanden benutten voor waterveiligheid 42
3.6.3 Nieuwe bebouwing van dijken 43
3.6.4 Maatwerk bij bestaande bebouwing 43
3.7 Andere grote maatschappelijke ontwikkelingen 44
3.7.1 Energietransitie 44
3.7.2 Bodemdaling 46

4 Voorkeursstrategie Zoetwater 49
4.1 Zoetwater voor West-Nederland, ontwikkelingen en opgaven 50
4.2 Ambitie 52
4.3 Strategie en uitgangspunten 52

5 Voorkeursstrategie Ruimtelijke adaptatie 55

6 Verantwoording 58

Bijlage 59
I Uitvoeringsagenda VKS 2020-2026 59

Voorwoord

Voor u ligt de Voorkeursstrategie Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden 2020. Deze strategie bevat de herijkte voorkeursstrategie voor waterveiligheid en (samengevat) de herijkte voorkeurstrategieën voor zoetwater en ruimtelijke adaptatie in onze regio Rijnmond-Drechtsteden. Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden - in 2009 opgericht als onderdeel van het nationale Deltaprogramma - bracht in 2014 een eerste advies uit: de voorkeursstrategie Rijnmond-Drechtsteden. Deze strategie is geactualiseerd in het kader van de eerste 'herijking' van het Deltaprogramma.

In Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden werken Rijk en regio samen aan de opgaven en de strategie voor de waterveiligheid in dit gebied, in afstemming met de strategieën voor zoetwatervoorziening en ruimtelijke adaptatie. Het Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden staat onder leiding van het Gebiedsoverleg Rijnmond-Drechtsteden. Deelnemers zijn:

- het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat;
- Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid
- provincie Zuid-Holland;
- Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard en Waterschap Hollandse Delta (namens de waterschappen);
- de gemeenten Rotterdam, Dordrecht en Hoeksche Waard en vertegenwoordigers van de gebieden Krimpenerwaard, Alblasserwaard-Vijfheerenlanden en Voorne-Putten.

Actieve partners zijn Havenbedrijf Rotterdam en de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid (namens de veiligheidsregio's). De samenwerking vindt plaats in diverse gremia van bestuurders, directeuren, projectleiders en adviseurs. De betrokkenheid is groot en gericht op de gezamenlijke waterveiligheidsopgave in de regio.

Nu, zes jaar na de oplevering van het eerste advies, concluderen wij dat dat we nog steeds wonen, werken en recreëren in een van de veiligste delta's van de wereld. De strategie van zes jaar geleden geeft voor de komende decennia nog grotendeels de juiste richting aan. Op de lange termijn is sprake van een mogelijk versnelde zeespiegelstijging. Het is een uitdaging daar goed op voorbereid te zijn. De voorspellingen over de zeespiegelstijging lopen nog sterk uiteen, van enkele decimeters tot enkele meters aan het einde van deze eeuw. Onze regio is kwetsbaar voor klimaatverandering op de lange termijn; denk aan de vele inwoners, de haven, het agrarisch achterland en de natuur van onder andere de Biesbosch. Daarom volgen we deze ontwikkeling nauwgezet en kijken we naar de impact op ons gebied.

Ondertussen werken we door aan projecten en onderzoeken voor een waterveilige inrichting van onze steden, gebieden en systemen, op basis van een herijkte uitvoeringsagenda. We nemen actief deel aan het Kennisprogramma Zeespiegelstijging dat in 2020 van start is gegaan en hebben aandacht voor de regiospecifieke onderwerpen, zoals het wonen en werken in buitendijkse gebieden. Ook geven we de komende jaren specifiek aandacht aan de interactie tussen de waterveiligheidsopgave en andere maatschappelijke opgaven, zoals de woningbouwopgave en de energietransitie.

Dit advies is aangeboden aan de deltacommissaris op 15 juli 2020 met een afschrift aan de minister van Infrastructuur en Waterstaat.

In onze regio zetten wij de samenwerking voor een veilige delta voort. De uitvoeringsagenda vraagt veel inzet van alle partijen. Wij zijn ervan overtuigd dat het beste resultaat ontstaat als we over de grenzen van onze eigen plangebieden, plantermijnen en verantwoordelijkheden heen kijken en gezamenlijk handelen in het belang van de regio Rijnmond-Drechtsteden.

Werken aan waterveiligheid doen we samen; de delta is nooit af!

Namens het Gebiedsoverleg Rijnmond-Drechtsteden,

de heer A. Aboutaleb	burgemeester van de gemeente Rotterdam, voorzitter
mevrouw J. Baljeu	gedeputeerde van de provincie Zuid-Holland. vicevoorzitter
mevrouw R. Boere	wethouder van de gemeente Krimpenerwaard
de heer G. Doornbos	waarnemend dijkgraaf van Waterschap Hollandse Delta
de heer B. van Hemmen	burgemeester van de gemeente Sliedrecht als vertegenwoordiger van Alblasserwaard-Vijfheerenlanden
de heer T. van der Klugt	dijkgraaf van Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard
de heer T. Livius	directeur Waterveiligheid, Klimaatadaptatie en Bestuur van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
de heer S. Poel	hoofdingenieur-directeur van Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid
de heer A. Schoon	wethouder van de gemeente Brielle als vertegenwoordiger van Voorne-Putten
de heer P. Sleeking	wethouder van de gemeente Dordrecht
de heer H. van Waveren	wethouder van de gemeente Hoeksche Waard

Samenvatting

In 2014 heeft Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden (DPRD) een voorkeursstrategie voor de waterveiligheid in deze regio opgesteld. Er heeft nu een herijking van de strategie plaatsgevonden, rekening houdend met nieuwe ontwikkelingen en inzichten. Ook de voorkeursstrategieën voor Zoetwater en Ruimtelijke adaptatie zijn herijkt. Dit document geeft de nieuwe, herijkte strategieën.

Waterveiligheid

De sociaaleconomische en ruimtelijke ontwikkeling in Rijnmond-Drechtsteden vraagt niet alleen een goede toegang tot de zee en de rivieren, maar ook goede bescherming tégen deze wateren. Het gebied is volop in ontwikkeling (economisch, demografisch) en moet inspelen op opgaven als zeespiegelstijging en bodemdaling. De voorkeursstrategie gaat uit van een adaptieve benadering. De aanpak is integraal en omgevingsgericht, met het meerlaagsveiligheidsprincipe als basis.

Een belangrijke component van de strategie is nader onderzoek naar de impact van zeespiegelstijging. Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden doet daarvoor mee met het Kennisprogramma Zeespiegelstijging van het ministerie van IenW. Het programma verkent onder andere de houdbaarheid en “oprekbaarheid” van de huidige strategie.
In dat kader zal gewerkt worden aan achterlandstudies voor de stormvloedkeringen en een bovenregionale systeemverkenning. DPRD zal daarnaast onderzoek doen naar de impact van toekomstige besluiten (met name de beslissing over de vervanging van de Maeslantkering) op investeringen van nu, zoals investeringen in dijkversterkingen en de zoetwatervoorziening.

Preventie (overstromingen voorkomen) is de basis van de voorkeursstrategie Waterveiligheid. Uitgangspunt bij de keuze van maatregelen is een optimale combinatie van stormvloedkeringen, dijkversterkingen en (deels) rivierverruiming. Een belangrijk element in het huidige systeem is de Maeslantkering. Op basis van de huidige inzichten zal de Maeslantkering op zijn vroegst rond 2070 worden vervangen. De Nieuwe Waterweg blijft tot dat moment “afsluitbaar open”. Besloten is het onderzoek naar vervanging van de Maeslantkering in te vullen met een brede bovenregionale systeemanalyse. Daarbij worden meerdere beleidsopties in beeld gebracht, waaronder in elk geval afsluitbare open varianten en gesloten varianten. Dit onderzoek start volgens de huidige inzichten naar verwachting rond 2040.
De kennisontwikkeling in de komende jaren (o.a. in het Kennisprogramma Zeespiegelstijging) is voorloper van het onderzoek naar vervanging van de Maeslantkering.
Door nieuwe inzichten kan in een volgende herijking de planning en inhoud van dit onderzoek worden aangepast. Het huidige systeem biedt in elk geval voor de komende decennia nog een goed fundament voor de waterveiligheid. Dijken en dijkversterkingen zijn een zeer belangrijk onderdeel van de waterveiligheidsstrategie in Rijnmond-Drechtsteden.

Het gebied heeft een grote diversiteit aan dijken en dijktypen. Een goed beeld van de omvang van de benodigde dijkversterkingen ontstaat in 2023, als de wettelijke beoordeling van de dijken gereed is. Dijkversterkingen worden in Nederland landelijke geprogrammeerd in het Hoogwaterbeschermingsprogramma.

Een deel van Rijnmond-Drechtsteden is nu al dichtbevolkt en de komende decennia moet hier een forse verstedelijking gerealiseerd worden. Daarbij is het een uitdaging toekomstige dijkversterkingen mogelijk te houden. Dit vergt afstemming in een zo vroeg mogelijk stadium, goede samenwerking en integratie van opgaven voor dijken en ruimtelijke ontwikkelingen. Een eerste stap kan zijn dat de betrokken partijen gezamenlijke ruimtelijke ontwikkelkaders voor de dijken opstellen. Onderdeel daarvan kan een gezamenlijke strategie zijn voor het optimaal benutten van voorlanden voor de waterveiligheid, het voorkomen of adaptief ontwerpen van nieuwe bebouwing op dijken en het omgaan met bestaande bebouwing van dijken.

Omdat een overstroming nooit volledig is uit te sluiten, is de strategie van Rijnmond-Drechtsteden ook gericht op het beperken van de gevolgen van een overstroming en het overstromingsbewust inrichten van binnen- en buitendijkse gebieden. De komende jaren krijgt het overstromingsbewust inrichten van nieuwe woongebieden en (nieuwe) vitale infrastructuur bijzondere aandacht. Bij de locatiekeuze, het ontwerp en de vergunningverlening is expliciet aandacht nodig voor de situatie dat er toch een overstroming plaatsvindt.

De impactanalyses van veiligheidsregio’s en stresstesten van gemeenten brengen de impact van een overstroming verder in beeld. Op basis daarvan kunnen overheden gebiedsgerichte waterveiligheidsstrategieën opstellen. Onderdeel daarvan zijn evacuatiestrategieën en strategieën voor risicocommunicatie die beide op bovenregionaal niveau worden afgestemd.

Zoetwater

Voor zoetwater worden alle mogelijkheden voor een toekomstbestendige zoetwatervoorziening verkend: optimalisatie van de zoetwateraanvoer, innovaties en hergebruik. Het streven is synergie te creëren met de aanpak van bodemdaling, klimaatadaptatie en kansen voor natuur.

Ruimtelijke adaptatie

In 2017 zijn zeven ambities voor Ruimtelijke adaptatie vastgesteld als onderdeel van het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie. Deze ambities zijn de kern van de herijkte voorkeursstrategie Ruimtelijke adaptatie.

Samenhang met andere opgaven

De voorkeursstrategie geeft ook aandacht aan de relaties met andere grote opgaven in de regio, zoals de energietransitie en de bodemdaling. Deze opgaven hebben nu nog geen invloed op de regionale voorkeursstrategie, maar bij de uitvoering van maatregelen zijn wel combinaties mogelijk.

Strategie Rijnmond-Drechtsteden

Kaart

Legenda

Nummers tussen () corresponderen met de uitvoeringsagenda, zie bijlage.

Onderzoeken

- Deelname aan Kennisprogramma Zeespiegelstijging (1)
- Consequentieanalyse opties vervanging Maeslantkering (2)
- Brede bovenregionale systeemanalyse vervanging stormvloedkeringen (4)
- Verkennen kansen en bedreigingen energietransitie voor waterveiligheid (25)

Laag I Preventie als basis voor waterveiligheid

1. Stormvloedkeringen

- Maeslantkering
- Hartelkering
- Hollandsche IJsselkering
- Haringvlietsluizen

Korte termijn maatregelen:

- Vervolgstudie verbetermaatregelen Maeslantkering (3)
- Nadere uitwerking brede aanpak Hollandsche - IJsselkering (5)

Lange termijn maatregelen:

- Plan van aanpak vervanging stormvloedkeringen (6)
- Vervanging Hollandsche IJsselkering (7)
- Vervanging Maeslantkering (8)

2. Dijken

Gefaseerde uitvoering dijkversterkingen (9)

Planning 2020

- Programmering
- Potloodprogrammering
- Overig
- Opstellen gezamenlijke ruimtelijke ontwikkelingskaders dijken (21)
- Voorlanden borgen in legger (22)
- Verkenning uniforme werkwijze bij ruimtelijke reserveringen (24)

3. Rivier

- Duurzaam sedimentbeheer (10)
- Rivierverruimende maatregel Avelingen na 2050 (11)
- Rivier als getijdepark (23)

Laag II. Ruimtelijke inrichting

1. Buitendijks

- Haven
- Stad
- Anders
- Opstellen adaptatiestrategieën havengebieden (12)
- Opstellen adaptatiestrategieën buitendijkse woongebieden Rotterdam en Dordrecht (13)
- Opstellen adaptatiestrategieën overige buitendijkse woongebieden (14)

2. Binnendijks

- Overstromingsbewust invullen verstedelijkingsopgave (15)
- Overstromingsrisico meewegen bij realisatie nieuwe vitale en kwetsbare functies (16)
- Instellen regionale verkenningsgroep Vitaal en Kwetsbaar (17)

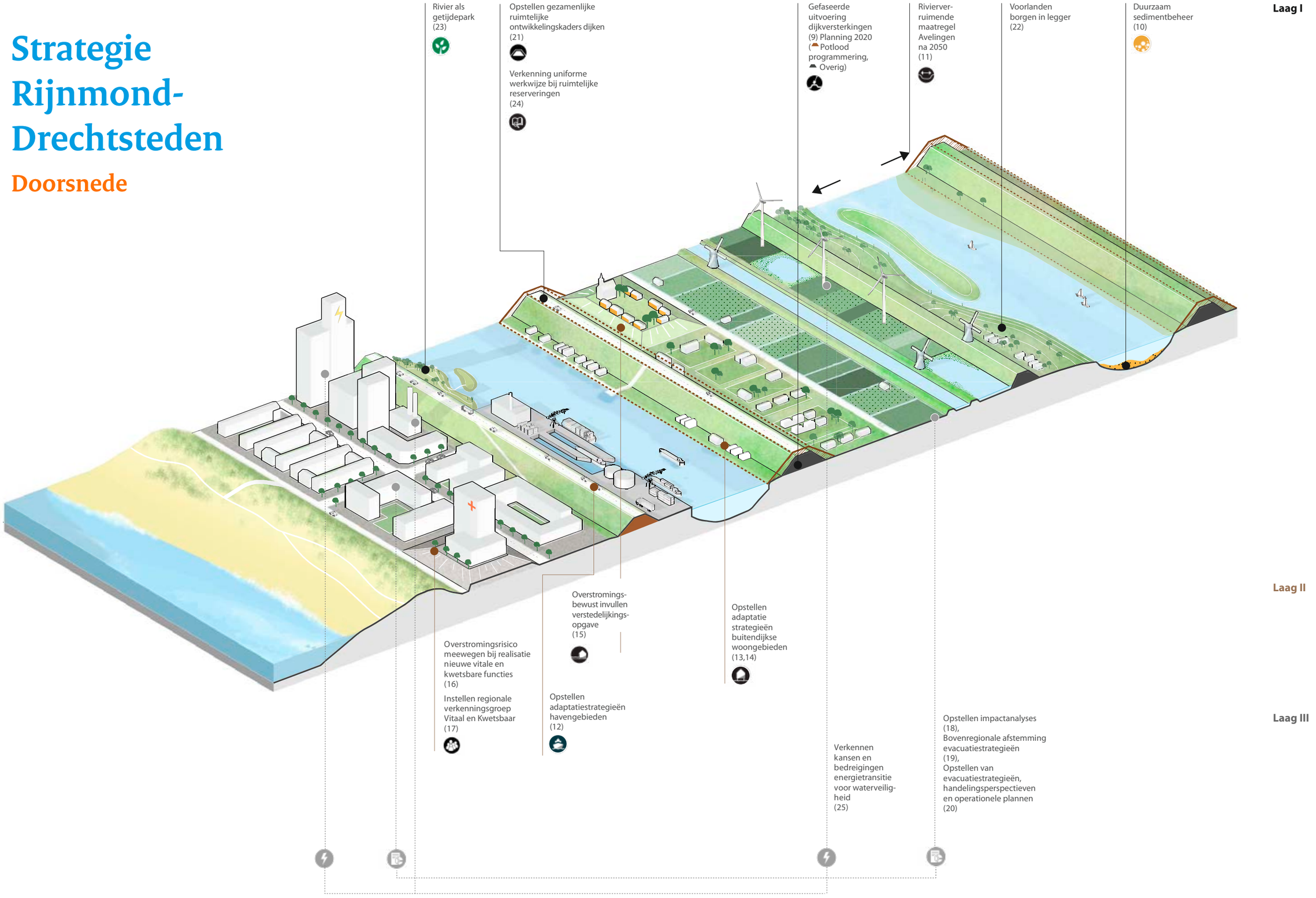
Laag III. Crisisbeheersing

- Opstellen impactanalyses (18)
- Bovenregionale afstemming evacuatiestrategieën (19)
- Opstellen van evacuatiestrategieën, handelingsperspectieven en operationele plannen (20)

- Gebieden die bij overstroming zeer snel en diep onder water komen te staan

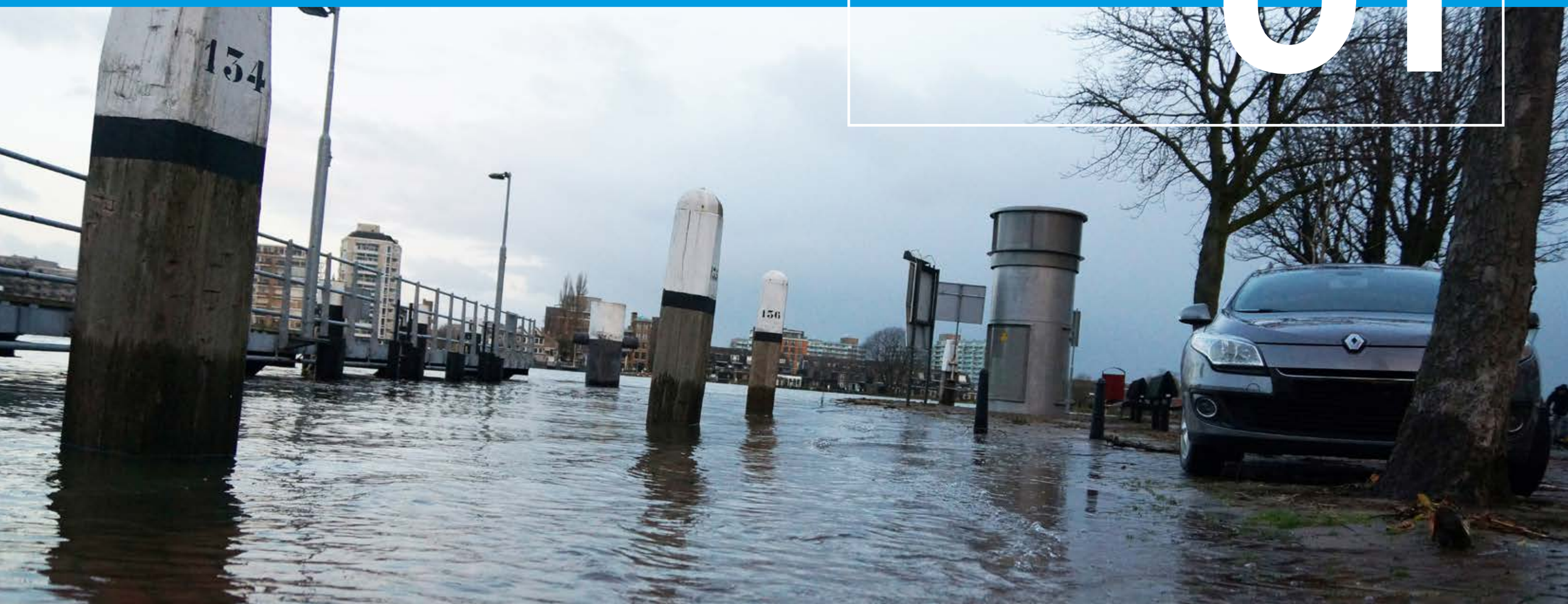
Strategie Rijnmond-Drechtsteden

Doorsnede



Opdracht en kader

01



1.1
Aanleiding, doel en proces

➤ Aanleiding

In 2014 zijn in het kader van het Deltaprogramma voor het hele land deltabeslissingen en voorkeursstrategieën vastgesteld, gericht op waterveiligheid, zoetwater en ruimtelijke adaptatie. Dit gebeurde naar aanleiding van het advies van de tweede Deltacommissie (Veerman, 2008).

De partners in Rijnmond-Drechtsteden hebben tussen 2014 en 2019 gewerkt aan de uitvoering van de voorkeursstrategieën. Daarbij hebben zij nieuwe projecten en onderzoeken toegevoegd aan de voorkeursstrategie. Ook kennisinstellingen, ondernemers en ontwerpers hebben bijgedragen aan de verdere ontwikkeling van de voorkeursstrategieën.

Afgesproken is dat iedere zes jaar een herijking plaatsvindt van de deltabeslissingen en voorkeursstrategieën, om ervoor te zorgen dat ze steeds goed blijven aansluiten op nieuwe kennis en inzichten.

➤ Doel

Het gebiedsoverleg Rijnmond-Drechtsteden presenteert in dit document de herijkte voorkeursstrategieën voor waterveiligheid, zoetwater en ruimtelijke adaptatie.
De strategieën borduren voort op de voorkeurs-strategieën die in 2014 zijn vastgesteld.
De herijkte strategieën gelden voor de periode 2020-2026 en bieden een doorkijk tot 2100.

➤ Proces

Bij de herijking is geanalyseerd welke relevante ontwikkelingen hebben plaatsgevonden en welke impact die hebben op de voorkeurs-strategieën. Relevante ontwikkelingen zijn onder meer nieuwe inzichten uit onderzoeken en projecten - bijvoorbeeld uit internationale onderzoeken naar zeespiegelstijging en projecten die in Rijnmond-Drechtsteden zijn uitgevoerd - en maatschappelijke ontwikkelingen. Op basis van deze analyse zijn de voorkeursstrategieën op een aantal punten bijgesteld.

De herijking van de voorkeursstrategie Waterveiligheid is uitgevoerd door Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden.
De herijking van de voorkeursstrategieën Zoetwater en Ruimtelijke adaptatie is uitgevoerd door respectievelijk Deltaprogramma Zoetwater in samenwerking met de zoetwaterregio West-Nederland en Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie in samenwerking met de werkregio's in West-Nederland. De drie herijkte voorkeursstrategieën zijn eerst vastgesteld in het gebiedsoverleg Rijnmond-Drechtsteden en vervolgens in de Nationale Stuurgroep Deltaprogramma.

1.2

Herijkte delta-beslissing Rijn-Maasdelta vormt het kader

Het kader voor de voorkeursstrategie Rijnmond-Drechtsteden vormt de deltabeslissing Rijn-Maasdelta. De deltaprogramma's Rijn, Zuidwestelijke Delta en Rijnmond-Drechtsteden hebben de herijking van deze deltabeslissing gezamenlijk uitgevoerd.

De deltabeslissing Rijn-Maasdelta geeft de hoofdkeuzen voor het stroomgebied van de Rijn en Maas tot aan de zee.

Conclusie van de herijking is dat het huidige systeem (met onder meer dijken en stormvloedkeringen) ook voor de komende decennia nog een goed fundament biedt voor de waterveiligheid. Daar kunnen we op voortbouwen.
Met ruimtelijk maatwerk en adaptief deltamanagement zijn de opgaven adequaat en tijdig aan te pakken. Uit de herijking blijkt ook dat zeespiegelstijging de bepalende factor is voor het borgen van de waterveiligheid in de verdere toekomst, ook al zijn er nog veel onzekerheden. De komende tijd moet benut worden om te verkennen welke mogelijkheden er zijn om op lange termijn met zeespiegelstijging om te gaan. Het Nationaal Kennisprogramma Zeespiegelstijging van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat levert de komende jaren meer inzichten. De onderzoeken worden in samenspraak met de regio uitgevoerd en ook plannen van externe partijen worden meegenomen.

Het huidige systeem voor de waterveiligheid is gericht op het voorkomen van overstromingen (preventie) en bestaat met name uit het zandige kustfundament, dijken en stormvloedkeringen. Voor het oosten van het gebied is ook rivierverruiming onderdeel van de strategie en in het zuiden vindt bij hoogwater berging in het Volkerak-Zoommeer plaats. De Maeslantkering speelt een belangrijke rol in het huidige systeem. Afgesproken is dat vervolgonderzoek plaatsvindt om te bepalen of de effectiviteit van de bestaande Maeslantkering verder te verbeteren is.
Op basis van de huidige inzichten is vervanging van de Maeslantkering op zijn vroegst rond 2070 nodig. De Nieuwe Waterweg blijft tot dat moment afsluitbaar open.

Besloten is het onderzoek naar vervanging van de Maeslantkering als een bredere bovenregionale systeemanalyse uit te voeren. Daarbij worden meerdere beleidsopties verkend, waaronder in elk geval afsluitbare open varianten en gesloten varianten.
De systeemanalyse zal onder meer de gevolgen voor dijken, buitendijkse gebieden, de bereikbaarheid van de haven, erosie, natuur, scheepvaart, ruimtelijke ontwikkelingen en zoetwatervoorziening in beeld brengen. Dit onderzoek start volgens de huidige inzichten naar verwachting rond 2040 (actie 4). De kennisontwikkeling in de komende jaren (o.a. in het Kennisprogramma Zeespiegelstijging, zie paragraaf 3.2) is voorloper van het onderzoek naar vervanging van de Maeslantkering. Door nieuwe inzichten kan in een volgende herijking de planning en inhoud van dit onderzoek worden aangepast.

De beleidsmatig vastgestelde afvoerverdeling over de Rijntakken is een bepalende keuze in de deltabeslissing Rijn-Maasdelta.
De huidige afspraken over de verdeling van

Knoppen hoofdwatersysteem
maatregel

Afvoerverdeling Rijntakken
handhaven huidige beleidsmatige afvoerverdeling hoogwater

Bescherming zeezijde Nieuwe Waterweg
vervangen Maeslantkering na 2070

Bescherming rond Haringvliet-Hollandsch Diep en Merwedes
veiligheid borgen met dijken

Beheer Haringvlietsluizen
beheer als kier, en monitoren effecten

Preventie door middel van lokaal maatwerk
Krachtig samenspel tussen dijkversterking, stormvloedkeringen en rivierverruiming (laag 1), lokaal aangevuld met maatregelen in de ruimtelijke inrichting (laag 2) en crisisbeheersing (laag 3).

zie voorkeursstrategieën van Rijn en Maas (IRM), Rijnmond-Drechtsteden en Zuidwestelijke Delta

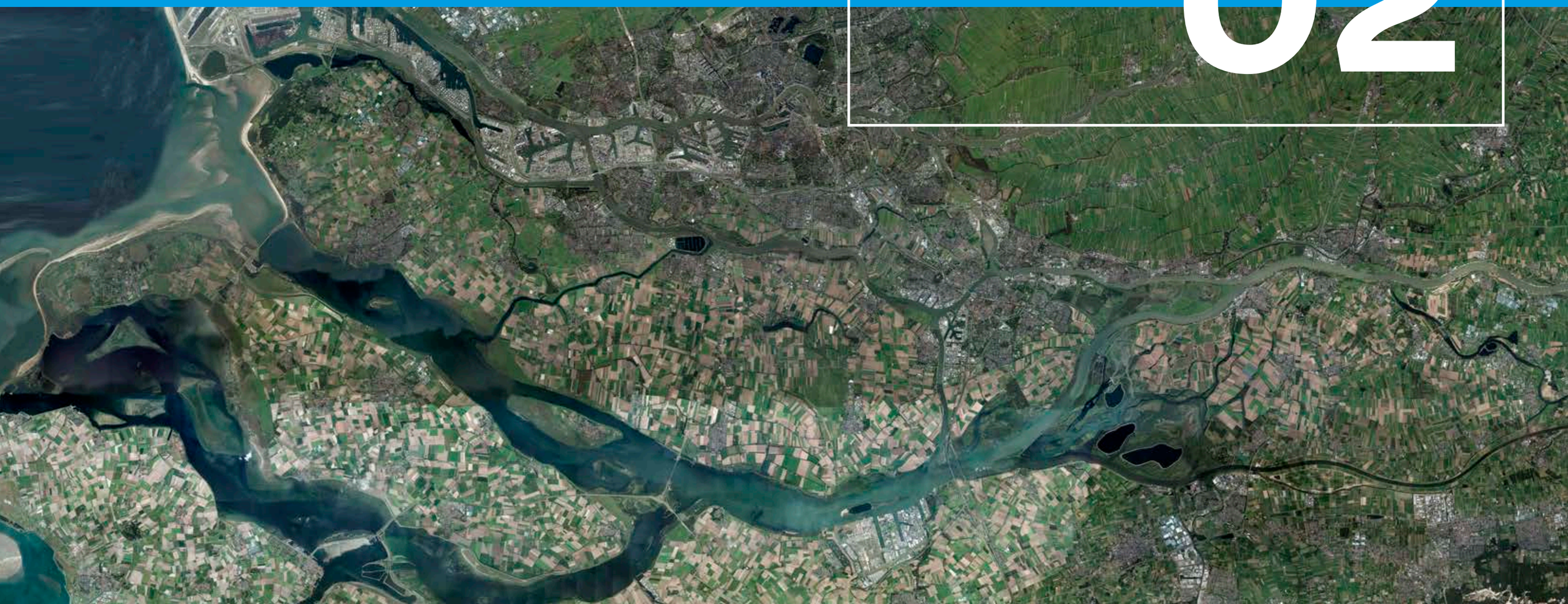
Zoetwater
zie de deltabeslissing Zoetwater

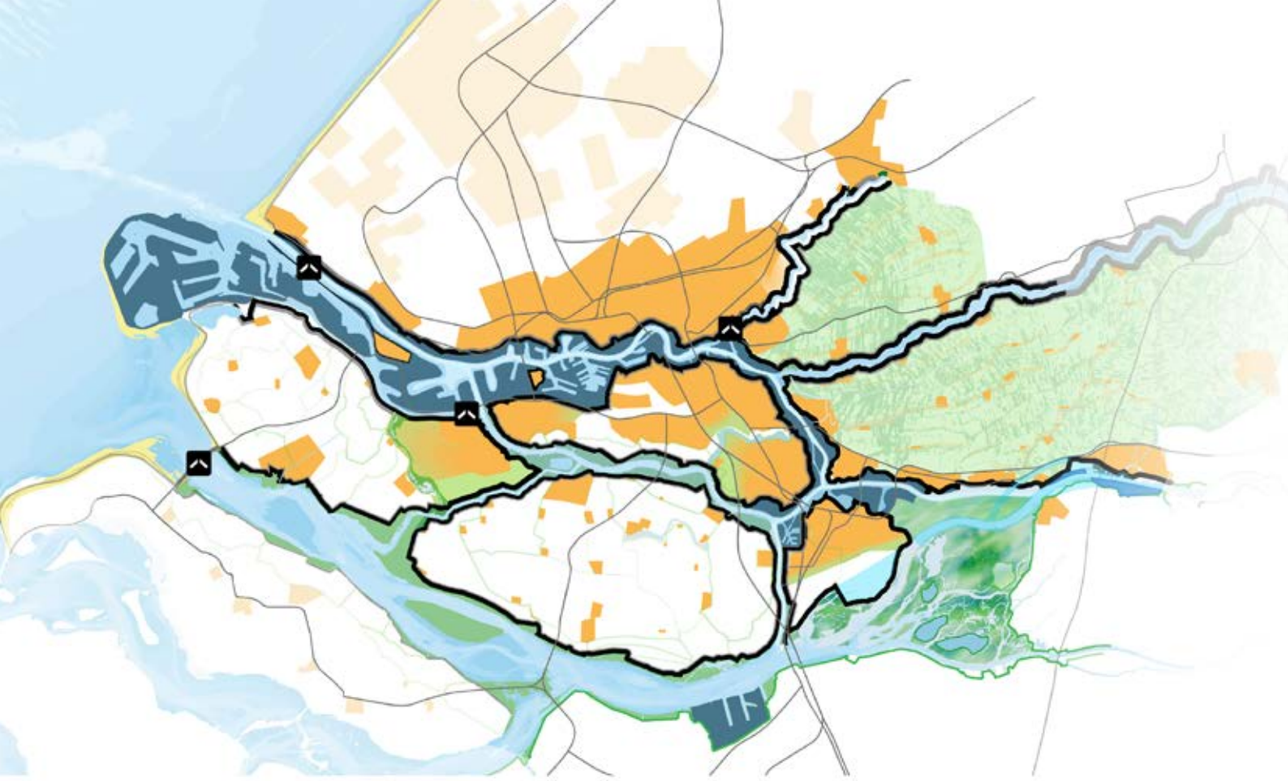
het water over de verschillende riviertakken blijven de basis. Recent onderzoek geeft aan dat het met de huidige kennis en uitgangspunten niet kosteneffectief lijkt om de afvoerverdeling na 2050 te wijzigen, maar deze optie blijft wel open.

Geconcludeerd is dat extra berging van rivierwater in de Grevelingen geen kosteneffectieve oplossing is. De veiligheid in de gebieden die grenzen aan het Haringvliet, Hollandsch Diep en de Merwedes is te waarborgen door de dijken langs deze wateren op orde te houden.

Opgaven voor Rijnmond-Drechtsteden

02





Overzichtskaart Rijnmond-Drechtsteden

2.1
Rijnmond-Drechtsteden: welvarend en veilig

De regio Rijnmond-Drechtsteden dankt zijn welvaart aan de gunstige en veilige ligging in de delta, waar de Noordzee en de rivieren Rijn en Maas samenkomen. Het is een gebied van uitersten: er zijn dichtbevolkte en steeds intensiever bewoonde stedelijke gebieden en daaromheen liggen landelijke gebieden, cultuurlandschappen en natuur. De regio heeft de grootste haven van Europa (mainport) én een groot land- en tuinbouwgebied (greenport).

Het gebied kenmerkt zich door veel bebouwing langs de dijken en vaak diepe polders daarachter. Rijnmond-Drechtsteden heeft ook een relatief groot buitendijks gebied. Een deel daarvan is intensief in gebruik met economische activiteiten en woningen, een ander deel heeft een natuurlijk karakter.

2.2
Opgaven en ontwikkelingen in het gebied

Waterveiligheid
Voor de sociaaleconomische ontwikkelingen is en blijft goede toegang tot de zee essentieel. Om het gebied veilig te kunnen blijven gebruiken, is goede bescherming tegen hoge waterstanden op de zee en in de rivieren eveneens essentieel. De meeste gebieden in de regio liggen zo laag dat ze bij een overstroming zeer snel en diep onder water komen te staan. Daarbij kunnen slachtoffers vallen en kan veel schade ontstaan. Het herstel van deze gebieden zal veel tijd kosten en daardoor zal een overstroming grote ontwrichting veroorzaken. Rijnmond-Drechtsteden wil schade, slachtoffers en ontwrichting zoveel mogelijk voorkomen. Dat leidt tot een grote waterveiligheidsopgave.

De waterveiligheidsopgave wordt nog groter door verschillende ontwikkelingen:

- Als er geen (extra) maatregelen worden genomen, zal door zeespiegelstijging en klimaatverandering (hogere rivierafvoeren) de kans op overstromingen op termijn toenemen. In het buitendijks gebied neemt de kans toe op wateroverlast en overstromingen die voor economische schade en milieuschade kunnen zorgen. De waarde ‘voor de dijk’ is hier groot en moet goed worden beschermd;
- Daarnaast daalt de bodem in een groot deel van onze regio, zowel in stedelijke als in landelijke gebieden. Hierdoor komen de polders nog lager te liggen ten opzichte van het zee- en rivierwater en nemen de gevolgen van een overstroming toe;
- De bevolking en de economische bedrijvigheid in Rijnmond-Drechtsteden groeien aanzienlijk, zowel binnendijks als in het buitendijks gebied. Daardoor nemen de slachtoffer- en schaderisico’s toe;
- In het westelijk deel van de regio erodeert de bodem in een aantal riviertakken (Spui, Noord, Oude Maas). Dat levert nu al een probleem op voor de stabiliteit van dijken. Op termijn kan dat een structureel probleem worden.

Andere maatschappelijke ontwikkelingen
Tot slot is sprake van andere grote maatschappelijke ontwikkelingen, zoals de energietransitie, de verstedelijkingsopgave, circulaire economie, bereikbaarheid, digitalisering en cybersecurity. De strategieën voor waterveiligheid, zoetwater en ruimtelijke adaptatie moeten daar rekening mee houden en synergie benutten waar dat mogelijk is.

Voorkeursstrategie waterveiligheid

03

3.1
De voorkeursstrategie op hoofdlijnen

De voorkeursstrategie Waterveiligheid geeft aan hoe Rijnmond-Drechtsteden om wil gaan met de opgave voor waterveiligheid. De voorkeursstrategie is gebaseerd op drie principes: adaptiviteit, integraliteit en meerlaagsveiligheid.

➤ Adaptiviteit

Het moet mogelijk zijn de strategie aan te passen als nieuwe ontwikkelingen daarom vragen. Adaptiviteit is ook belangrijk bij het ontwerp van maatregelen, om in te kunnen spelen op nieuwe inzichten in de snelheid en de ontwikkeling van de zeespiegelstijging.

➤ Integraliteit

Een integrale aanpak is het uitgangspunt van de strategie. Dat betekent onder meer: alle belangen in samenhang bekijken, vraagstukken en oplossingen voor verschillende sectoren en bestuurslagen verbinden en de ruimtelijke samenhang zoeken. Bij de keuze voor waterveiligheidsmaatregelen wordt in een vroeg stadium de verbinding gelegd met andere ruimtelijke maatregelen en de ontwikkelingen in de omgeving, en vice versa.

➤ Meerlaagsveiligheid

Bij het zoeken naar oplossingen voor waterveiligheid staat de risicobenadering centraal. Zowel de kans op een overstroming als de gevolgen van een overstroming krijgen aandacht door de drie lagen van meerlaagsveiligheid in beschouwing te nemen: preventie (laag 1), ruimtelijke inrichting (laag 2) en crisisbeheersing (laag 3).

Deze principes hebben tot een voorkeursstrategie geleid met de volgende typen maatregelen als basis:

Onzekerheden over de langetermijnstrategie verkleinen door onderzoek: wat is de impact van zeespiegelstijging op de voorkeursstrategie en wat betekenen de verschillende beleidsopties voor vervanging van de Maeslantkering voor de investeringsbeslissingen op korte termijn (§3.2);

Op de volgende manier invulling geven aan meerlaagsveiligheid:

- eerst inzetten op preventie (laag 1) met een combinatie van stormvloedkeringen, dijkversterkingen en (deels) rivierverruiming, gebaseerd op de nieuwe normering en een overstromingskansbenadering (§3.3);
- vervolgens inzetten op overstromingsbewust inrichten (laag 2), met maatwerk voor het buitendijks gebied (§3.4);
- tot slot de crisisbeheersing goed organiseren (laag 3), voor als het misgaat in dit dichtbevolkte en economisch belangrijke gebied (§3.5);

Dijkversterkingen en andere ruimtelijke ontwikkelingen op elkaar afstemmen en toekomstige dijkversterkingen mogelijk houden (§3.6);

De uitvoering van maatregelen voor de waterveiligheid en voor andere maatschappelijke ontwikkelingen, zoals de energietransitie en bodemdaling, met elkaar verbinden (§3.7).

De voorkeursstrategie Waterveiligheid is voor een aantal deelgebieden van Rijnmond-Drechtsteden uitgewerkt. Zie daarvoor de kaders in de tekst.

3.2 Onderzoek zeespiegelstijging en Maeslantkering

Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden gaat de onzekerheden over de langetermijnstrategie verkleinen door (mee) te werken aan twee onderzoeken: onderzoek naar de zeespiegelstijging en onderzoek naar de consequenties van mogelijke toekomstige keuzen over de vervanging van de Maeslantkering voor maatregelen op kortere termijn. De uitkomsten van deze onderzoeken worden gebruikt bij de eerstvolgende herijking van de voorkeursstrategie in 2024-2025.

Kennisprogramma Zeespiegelstijging

De deltabeslissing Rijn-Maasdelta geeft aan dat zeespiegelstijging de bepalende factor is voor het borgen van de waterveiligheid in de toekomst. Over de snelheid en de gevolgen van zeespiegelstijging bestaat nog veel onzekerheid. Nader onderzoek is nodig om meer zekerheid te krijgen over (versnelde) zeespiegelstijging en om de impact van zeespiegelstijging op ons gebied beter in beeld te krijgen.

Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden werkt actief mee aan het Nationaal Kennisprogramma Zeespiegelstijging van het ministerie van IenW (actie 1).

Het kennisprogramma volgt vijf sporen

1. Onderzoek en kennis zeespiegelstijging: wat kunnen we verwachten?
2. Systeemverkenningen: wat is de houdbaarheid van de huidige strategieën?
3. Signaleringsmethodiek: hoe weten we wanneer we moeten handelen?
4. Alternatieven en adaptatiepaden: wat is het handelingsperspectief voor de verre toekomst?
5. Implementatiestrategie: kennisvragen rond governance, communicatie en transitiemanagement.

Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden draagt vooral bij aan de sporen 2 en 4. Spoor 2 (systeemverkenningen) geeft inzicht in de houdbaarheid en “oprekbaarheid” van de huidige strategie met zandsuppleties en waterkeringen: tot welke zeespiegelstijging is deze strategie effectief en welke aanvullende ingrepen zijn daarbij eventueel nodig en mogelijk? Rijnmond-Drechtsteden focust de systeemverkenning op de optimale combinatie van stormvloedkeringen en dijken. In dat kader zal gewerkt worden aan achterlandstudies voor de stormvloedkeringen en een bovenregionale systeemverkenning. Bij spoor 4 (alternatieven en adaptatiepaden) worden ook visies en plannen van externe partijen meegenomen.

Signaleringswaarden voor Rijnmond-Drechtsteden

Signaleringswaarde primaire waterkeringen
(kans per jaar)

- 1: 300
- 1: 1.000
- 1: 3.000
- 1: 10.000
- 1: 30.000
- 1: 100.000
- 1: 1.000.000

- Stormvloedkering
- 14 Dijkringnummer
- 1:10 (kans per vraag)
- 14-1 Trajectnummer

Omgaan met onzekerheid over wijze van vervanging Maeslantkering

Bij het onderzoek naar de vervanging van de Maeslantkering (dat volgens de huidige inzichten naar verwachting rond 2040 start) wordt een brede bovenregionale systeemanalyse uitgevoerd, waarbij meerdere beleidsopties worden bekeken (zie paragraaf 1.2). De kennisontwikkeling in de komende jaren (o.a. in het Kennisprogramma Zeespiegelstijging) is voorloper van het onderzoek naar vervanging van de Maeslantkering. Door nieuwe inzichten kan in een volgende herijking de planning en inhoud van dit onderzoek worden aangepast. Bij de herijking van de deltabeslissing Rijn-Maasdelta
is besloten dat daarbij niet alleen afsluitbare open opties aan bod komen, maar in ieder geval ook gesloten opties. Het besluit over de vervanging wordt pas over enkele decennia genomen. Tot die tijd geven de mogelijke opties voor een open of gesloten systeem meer onzekerheid over de effectiviteit van maatregelen die op korte termijn nodig zijn en een lange levensduur hebben. Denk bijvoorbeeld aan dijkversterkingen, een waterveilige inrichting van buitendijkse (woon)gebieden en maatregelen voor de zoetwatervoorziening. De vraag is welke investeringen en maatregelen 'no regret' zijn en welke mogelijk niet, en wat een goede manier is om daarmee om te gaan. Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden gaat dit in 2020 onderzoeken (actie 2).

3.3 Laag 1: preventie als basis

Preventie is de basis van de voorkeursstrategie Waterveiligheid voor Rijnmond-Drechtsteden. Preventie krijgt invulling met een optimale combinatie van stormvloedkeringen, dijkversterkingen en (deels) rivierverruiming. Doel is dat alle waterkeringen uiterlijk in 2050 voldoen aan de normen uit de Waterwet. Met deze normen krijgt iedereen die achter de primaire waterkeringen woont en werkt ten minste een basisveiligheid. Waar bij een overstroming grote schade kan ontstaan of grote groepen slachtoffers kunnen vallen, gelden strengere normen. De normen zijn gebaseerd op nieuwe inzichten in dijksterkte, faalmechanismen van dijken en de mogelijkheden van evacuatie. In 2023 vindt de wettelijke evaluatie van de nieuwe normen plaats; eind 2024 rapporteert de minister aan de Tweede Kamer over de doeltreffendheid en effecten van het nieuwe waterveiligheidsbeleid. Voor buitendijkse gebieden zijn geen normen vastgesteld, omdat het risico op slachtoffers hier zeer beperkt is. De voorkeursstrategie Waterveiligheid kiest hier voor een regionale maatwerkaanpak. De kaart hiernaast geeft de normen weer die van toepassing zijn in Rijnmond-Drechtsteden.

3.3.1 Stormvloedkeringen

De vier stormvloedkeringen spelen een belangrijke rol voor de waterveiligheid in Rijnmond-Drechtsteden: de Maeslantkering, de Hollandsche IJsselkering, de Hartelkering en de Haringvlietsluizen. Als deze stormvloedkeringen bij hoogwater gesloten zijn, vermindert de belasting op de dijken.

De komende jaren vindt vervolgonderzoek plaats naar verbetermaatregelen bij de Maeslantkering en de Hollandsche IJsselkering.

Maeslantkering

Als de Maeslantkering niet goed zou sluiten, wordt dat nu beschouwd als falen, terwijl de kering vaak nog wel gedeeltelijk zal kunnen sluiten. Dit wordt partieel functioneren genoemd. Partieel functioneren is onderdeel van de voorkeursstrategie, als herstelmaatregel bij falen. Dat levert waterstandsdaling op in het gebied achter de Maeslanterking. De regelgeving laat op dit moment niet toe die waterstandsdaling te verdisconteren in de dijkopgave. Nader onderzoek is nodig om uit te zoeken hoe dit wel kan. Dit onderzoek (vervolgonderzoek verbeteren Maeslantkering) wordt uitgevoerd in de periode 2025-2028 (actie 3).

Voor de langere termijn is besloten om het onderzoek naar vervanging van de Maeslantkering als een brede bovenregionale systeemanalyse uit te voeren, waarbij meerdere beleidsopties verkend worden, waaronder in elk geval afsluitbare open varianten en gesloten varianten. De start van dit onderzoek wordt op dit moment voorzien rond 2040.
De Hartelkering - die samen met de Maeslantkering de Europoortkering vormt - zal hier ook in meegenomen worden. De nieuwe kennis die het Nationaal Kennisprogramma Zeespiegelstijging oplevert, vormt een belangrijke basis voor het onderzoek. Na afronding van de brede bovenregionale systeemanalyse wordt een Plan van Aanpak voor de wijze van vervanging van de Maeslantkering opgesteld (actie 6). Daarna vindt uiteindelijk de vervanging plaats (actie 8).

Hollandsche IJsselkering

De waterveiligheid opgaven in het gebied rond de Hollandsche IJssel krijgt invulling met een integrale aanpak. Een systeemanalyse heeft inzicht gegeven in de werking van het systeem en de waterveiligheidsopgave op korte en lange termijn. Het blijkt kansrijk te zijn om te investeren in een combinatie van maatregelen: dijkversterkingen, het verkleinen van de faalkans van de Hollandsche IJsselkering, de Hollandsche IJsselkering blijven sluiten tijdens de kentering en het benutten van de voorlanden.

Als de faalkans van de Hollandsche IJsselkering heel laag wordt, kan het effectief zijn het maalstoppeil aan te passen (het peil waarboven omliggende gebieden niet meer mogen afwateren op de Hollandsche IJssel). Met deze combinatie worden de huidige en toekomstige dijkversterkingen langs de Hollandsche IJssel naar verwachting goedkoper en beter inpasbaar en worden ook de totale waterveiligheidskosten lager. Deze strategie wordt de komende jaren nader uitgewerkt (actie 5).

In overleg met het HWBP is een uitwisselbijdrage in voorbereiding: hiermee kunnen maatregelen als dijkversterking, faalkansverlaging en ruimte voor de rivier tegen elkaar worden uitgewisseld om de waterveiligheidsopgave te realiseren. Zo'n uitwisselbijdrage maakt het mogelijk te investeren in het verlagen van de faalkans van de Hollandsche IJsselkering (van 1:200 naar 1:1000 in 2030), waardoor dijkversterkingen langs de Hollandsche IJssel minder zwaar uitgevoerd hoeven te worden, de dijken beter ruimtelijk inpasbaar zijn en de totale waterveiligheidskosten lager zijn.

Hollandsche IJssel

Het is de intentie de faalkans daarna verder te verlagen naar 1:2000. De Hollandsche IJssel blijft daarmee in ieder geval de komende decennia een open rivier met een afsluitbare stormvloedkering. De getijdenwerking en de zoetwatergetijdennatuur blijven in stand. Op lange termijn - tussen 2050 en 2100 - is de Hollandsche IJsselkering naar verwachting aan vervanging toe. De wijze waarop dat het beste kan gebeuren, kan onderdeel zijn van de brede bovenregionale systeemanalyse voor vervanging van de Maeslantkering (start volgens de huidige inzichten naar verwachting rond 2040). Daarna wordt een Plan van Aanpak voor de wijze van vervanging van de Hollandsche IJsselkering opgesteld (actie 6) en vindt uiteindelijk de daadwerkelijke vervanging plaats (actie 7).

Haringvlietsluizen

De deltabeslissing Rijn-Maasdelta doet geen uitspraak over een ander beheer van de Haringvlietsluizen. In 2018 is het kierbesluit in werking getreden. Sindsdien staan de sluizen zijn op “een kier”. Daar wordt nu ervaring mee opgedaan (lerend implementeren).
Bij extremere zeespiegelstijging komt ook aanpassing of vervanging van de Haringvlietsluizen in beeld. Dit zal meegenomen worden in de bovenregionale systeemanalyse (actie 4).

3.3.2 Dijkversterkingen

Dijken van voldoende hoogte en sterkte zijn essentieel onderdeel van de voorkeursstrategie Waterveiligheid. Dijkversterkingen worden in Nederland voorbereid en uitgevoerd via het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP). Het HWBP bevat voor de korte termijn al dijkversterkingen in Rijnmond-Drechtsteden, met name voor dijktrajecten in het oosten van het gebied: langs de Hollandsche IJssel, de Lek en de Waal. De dijkversterkingsopgave zal op de langere termijn verder toenemen. Een beter beeld van de omvang van de benodigde dijkversterkingen ontstaat in 2023, na afronding van de wettelijke beoordeling van de dijken. Dijkversterkingen zullen daarna gefaseerd uitgevoerd worden als onderdeel van het HWBP (actie 9). Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden wil in een zo vroeg mogelijk stadium verbindingen leggen met andere ruimtelijke ontwikkelingen en meekoppelkansen zoeken.

Erosiekuilen en de stabiliteit van waterkeringen

In het Spui, de Oude Maas en de Dordtse Kil is sprake van erosie, wat de stabiliteit van keringen in gevaar kan brengen. De gevolgen van erosie worden nu bestreden door breuksteen te storten. Er loopt een pilot in de Oude Maas met het vullen van erosiekuilen met zand.
De water- en waterkeringbeheerders blijven de komende jaren onderzoek uitvoeren naar duurzaam sedimentbeheer en andere proactieve en innovatieve manieren om bodem- en oevererosie te voorkomen en tegen te gaan (actie 10).

Voorlanden benutten

De buitendijks gelegen voorlanden dragen bij aan de stabiliteit van de waterkering, o.a. doordat golven hier afremmen en breken. Door hier rekening mee te houden bij de beoordeling van dijken, blijken verschillende dijken veel sterker dan verwacht.
Daardoor hoeft een aantal dijken met voorlanden minder ingrijpend of niet te worden versterkt. Ook in Rijnmond-Drechtsteden levert dit voor een aantal dijktrajecten veel winst op. Paragraaf 3.6 gaat daar verderop in.

Druk op de ruimte langs de dijken

In veel delen van het gebied Rijnmond-Drechtsteden zijn dijken bebouwd. Ook is er vaak druk op de ruimte langs de dijken. Dat kan lastig zijn bij toekomstige dijkverbeteringen. Daarom is het belangrijk de dijkopgave te verbinden met andere ruimtelijke ontwikkelingen. Paragraaf 3.5 gaat daar verderop in.

3.3.3 Rivierverruiming

Door rivierverruiming daalt de waterstand op de rivier. Dat kan een beperkte reductie van de dijkversterkingsopgave opleveren. Om die reden zijn in het recente verleden rivierverruimende projecten uitgevoerd, met name in het bovenstroomse deel van het Nederlandse rivierengebied waar geen of weinig getij-invloed is.
De voorkeursstrategie uit 2014 bevatte ook twee mogelijke rivierverruimende maatregelen in Rijnmond-Drechtsteden voor de periode tot 2100, in het gebied van de Merwedes.

In overleg met Deltaprogramma Rijn is besloten één van deze maatregelen, Kanaal van Steenenhoek, niet meer op te nemen in de voorkeursstrategie. De tweede rivierverruimende maatregel, bij Avelingen, blijft wel in beeld, voor de periode na 2050 (actie 11). Net buiten Rijnmond-Drechtsteden, in het Land van Altena, zijn nog enkele rivierverruimende maatregelen in beeld die ook voor waterstandverlaging zorgen op de Merwede. Op korte termijn wordt het zuidelijk landhoofd van de brug van A27 verwijderd, bij de bouw van een nieuwe brug. Ook andere rivierverruimende maatregelen in de uiterwaarden van de gemeente Altena worden mogelijk voor 2050 uitgevoerd.

3.4 Laag 2: Overstromingsbewust inrichten

Een overstroming is nooit volledig uit te sluiten. Daarom is het beperken van de gevolgen van een overstroming en overstromingsbewust inrichten onderdeel van de voorkeursstrategie Waterveiligheid voor Rijmmond-Drechtsteden. Vooral buitendijks is dit van groot belang. Momenteel wonen al 60.000 mensen buitendijks. Ook de havengebieden - met veel bestaande en geplande vitale en kwetsbare voorzieningen - liggen buitendijks.

Binnendijks bieden nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen en herstructureringen een kans om Rijnmond-Drechtsteden in de toekomst overstromingsbewust in te richten. Vooral de verstedelijkingsopgave (ongeveer 100.000 nieuwe woningen tot 2025 in Zuid-Holland) en de realisatie van nieuwe vitale infrastructuur biedt kansen.

Uitgangspunt van de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) en DP2020 – en daarmee ook van deze voorkeursstrategie - is dat (her)ontwikkelingen geen extra schade of slachtoffers door overstromingen veroorzaken (voor zover redelijkerwijs mogelijk).

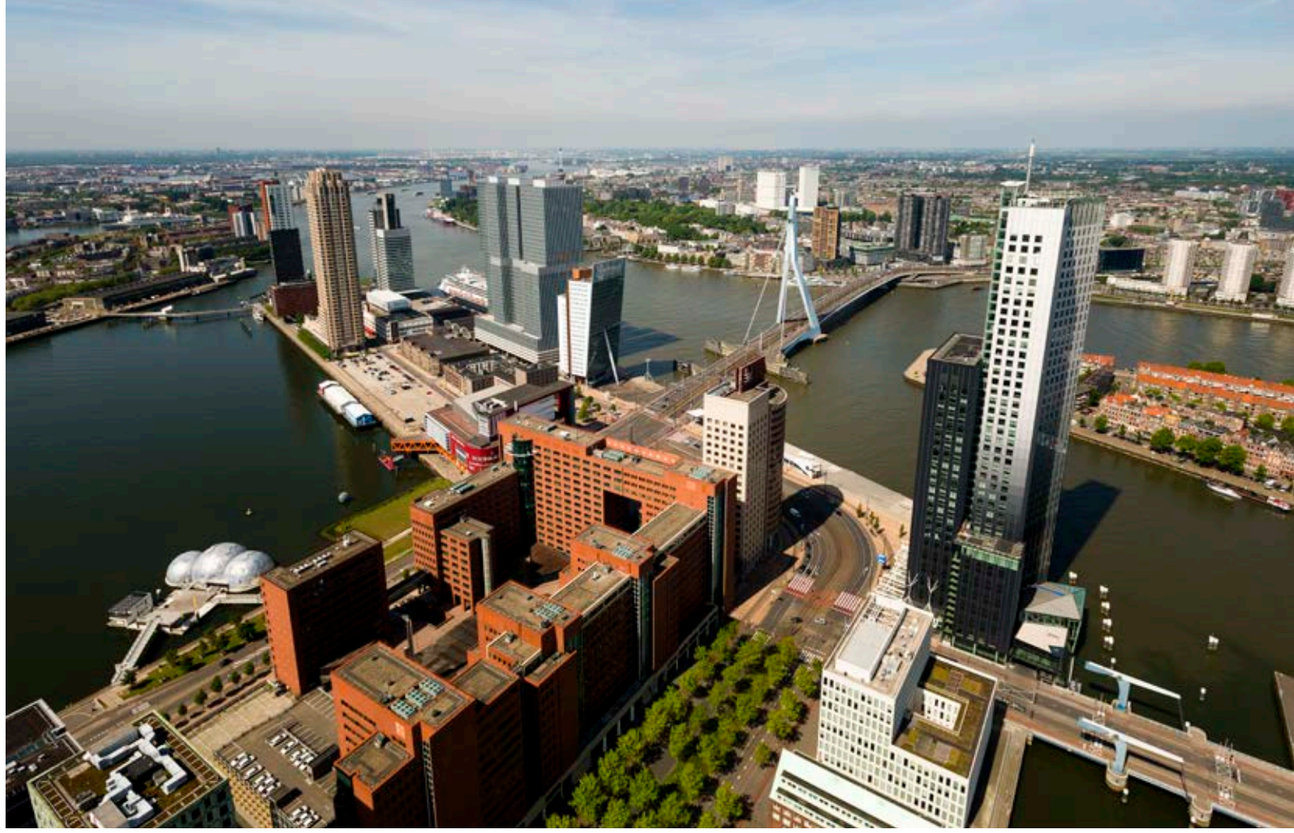
3.4.1 Buitendijkse gebieden

Rijnmond-Drechtsteden heeft een groot areaal aan buitendijkse gebieden. Het is aantrekkelijk om daar te wonen en te werken en ze herbergen waardevolle natuur. In verschillende oude havengebieden van Rotterdam en Dordrecht vinden transformaties plaats naar woongebieden. Inzet is om de buitendijkse gebieden goed te blijven beschermen.

In het algemeen is het risico op slachtoffers bij een overstroming van buitendijks gebied klein, maar afhankelijk van de functie van het gebied kan wel aanzienlijke materiele en economische schade ontstaan. Onderdeel van de voorkeursstrategie is daarom het huidige en toekomstige overstromingsrisico voor alle buitendijkse gebieden te kennen, te beoordelen en met gebiedsgerichte maatregelen op een acceptabel niveau te brengen.

Per gebied wordt een gedragen adaptatiestrategie voor de lange termijn opgesteld, op basis van goede kennis over het overstromingsrisico en samen met de belanghebbenden. Dat gebeurt achtereenvolgens voor de havengebieden die in beheer zijn van Havenbedrijf Rotterdam (actie 12), de buitendijkse gebieden in de gemeenten Rotterdam en Dordrecht (actie 13) en vervolgens ook voor de buitendijkse terreinen in andere gemeenten (actie 14).

De ‘Strategische adaptatieagenda Buitendijks’ geeft hier richting aan. Hierin staat welke activiteiten nodig zijn om een acceptabel veiligheidsniveau te bereiken en te behouden in alle buitendijkse gebieden van Rijnmond-Drechtsteden, met maatwerk per gebied.
De agenda wordt geactualiseerd als nieuwe inzichten daar aanleiding toe geven. Het opstellen van gebiedsgerichte adaptatiestrategieën maakt de betrokkenen ook bewust van het overstromingsrisico en biedt een handelingsperspectief. Maatregelen kunnen gericht zijn op bescherming van de buitendijkse gebieden (preventie), ruimtelijke of bouwkundige aanpassingen of aanvullingen voor de crisisbeheersing.



Buitendijkse gebieden Rotterdam

Van belang is ook dat bedrijven maatregelen treffen om bijvoorbeeld milieuschade te voorkomen. Dit vraagt continue risicocommunicatie met gebruikers van het buitendijks gebied en ook integrale en up-to-date crisisbeheerplannen. Daarmee krijgt meerlaagsveiligheid ook invulling in het buitendijks gebied.
Een voorbeeld van een preventieve maatregel is eisen stellen aan de hoogteligging van nieuwe ontwikkelingen (uitgiftepeil), zoals de gemeente Rotterdam in beleid voor de stad heeft vastgelegd. Sommige buitendijkse gebieden leveren juist een bijdrage aan de dijksterkte (‘voorland’). Op sommige plaatsen wordt overwogen buitendijkse gebieden een functie te geven als schuillocatie bij een dreigende overstroming: veel buitendijkse gebieden liggen hoog en zijn relatief veilig. Dit kan onderzocht worden bij het opstellen van de evacuatiestrategieën (zie actie 21).

De Maeslantkering is belangrijk voor de veiligheid in het buitendijks gebied. Het sluitregime van de Maeslantkering is mede gebaseerd op de te verwachten schade bij het onderlopen van buitendijks gebied. Een (mogelijk) versnelde zeespiegelstijging kan ertoe leiden dat maatregelen uit de gebiedsgerichte adaptatiestrategieën eerder of robuuster uitgevoerd moeten worden. De voorkeursstrategie Waterveiligheid biedt daar ruimte voor. Afhankelijk van de resultaten van het Kennisprogramma Zeespiegelstijging en de resultaten van het gebiedsgerichte maatwerk kan bij de volgende herijking in 2025 ook de vraag aan de orde komen of de overheid een andere rol moet krijgen in buitendijkse gebieden.

3.4.2 Overstromingsbewust omgaan met verstedelijking

Provincie Zuid-Holland heeft het convenant "Klimaatadaptief bouwen" opgesteld met onder meer alle waterschappen, de gemeenten op de verstedelijkingsas Leiden-Rotterdam-Drechtsteden, private partijen die aan gebiedsontwikkeling werken en bouwbedrijven. Onderdeel van klimaatadaptief bouwen is rekening houden met de overstromingsrisico's. De partijen hebben afgesproken welke richtlijnen gemeenten en provincie kunnen hanteren bij de verstedelijkingsopgave, afhankelijk van de overstromingsdiepte (afgeleid uit de nieuwe overstromingskaarten die Nederland heeft opgesteld in het kader van de Europese Richtlijn overstromingsrisico's en de vertaling daarvan in de Klimaatatlas Zuid-Holland) en de kans op een overstroming (actie 15). Het kader rechts gaat hier nader op in.

Benutting van binnendijken

In sommige gebieden (zoals op de Zuid-Hollandse eilanden) liggen zogenaamde binnendijken op het land. Dit zijn veelal voormalige zeedijken. Binnendijken hebben vaak een landelijk karakter en zijn landschappelijk waardevol. De lintbebouwing op en tegen de dijken is onlosmakelijk onderdeel van het landschap. Het stelsel van binnendijken kan de veiligheid bij een overstroming vergroten, maar ook verkleinen. Binnendijken kunnen het overstromingspatroon beïnvloeden en de overstroming vertragen, zodat mensen meer tijd hebben om zich in veiligheid te brengen. Het effect hangt af van de breslocatie en de plaats van de grootste economische waarde. De provincie heeft de binnendijken die bijdragen aan de waterveiligheid in een verordening aangewezen als regionale keringen. Daarmee hebben deze dijken ook via het ruimtelijk spoor bescherming gekregen en is het niet toegestaan ze af te graven.

De partijen die het convenant Klimaatadaptief Bouwen hebben gesloten, hanteren de volgende richtlijnen bij de verstedelijkingsopgave:

- Bij overstromingen met een mogelijke waterdiepte tot 20 cm treedt geen schade aan gebouwen op en blijven hoofdwegen begaanbaar;
- Voor overstromingen met een mogelijke waterdiepte tot 50 cm worden maatregelen getroffen om schade aan gebouwen te beperken als dat doelmatig is;
- Voor overstromingen met een mogelijke waterdiepte tot 200 cm worden maatregelen getroffen om vitale infrastructuur en kwetsbare objecten te beschermen;
- Voor overstromingen met een mogelijke waterdiepte boven de 200 cm, worden maatregelen getroffen om veilig te kunnen schuilen in het overstroomde gebied.

De partijen nemen deze afspraken als uitgangspunt en brengen ze met maatwerk in praktijk.

Adviesrichtlijnen overstromingsbewust omgaan met de verstedelijkingsopgave

Toegenomen economische schade en dijknormen

Door nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen, zoals de verstedelijking en de realisatie van nieuwe vitale en kwetsbare infrastructuur, kunnen de gevolgen van een overstroming en de mogelijke economische schade toenemen. In 2014 zijn de nieuwe normen voor de primaire keringen afgeleid, rekening houdend met de economische groei tot 2050. Sinds die tijd is nieuwe kennis beschikbaar gekomen en hebben zich nieuwe ontwikkelingen voorgedaan. In november 2019 heeft Deltares in opdracht van Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden globaal in beeld gebracht hoe deze ontwikkelingen zich verhouden tot de toename van de economische schade tot 2050 zoals die in 2014 is geschat. De conclusie van deze quick scan is dat deze ontwikkelingen op dit moment geen aanleiding geven om de normen op bepaalde deeltrajecten op korte termijn te verhogen.

3.4.3 Overstromingsbewust omgaan met vitale en kwetsbare infrastructuur

Kwetsbare objecten en netwerken van vitale en kwetsbare functies bevinden zich in Rijnmond-Drechtsteden zowel in het binnendijkse als het buitendijkse gebied. Een goed functionerende elektriciteitsvoorziening is voorwaarde voor het functioneren van de andere vitale en kwetsbare functies en verdient daarmee extra aandacht. De impactanalyses die veiligheidsregio's opstellen (zie actie 19), leiden tot bewustwording over de gevolgen die uitval van vitale en kwetsbare infrastructuur teweeg kunnen brengen. Ook geven de impactanalyses een beeld van de kwetsbaarheden, cascade-effecten en keteneffecten (ook tussen regio's). Uitval door een overstroming kan grote gevolgen hebben (economische schade en maatschappelijke ontwrichting), ook op bovenregionale en nationale schaal.

Overstromingsbewust omgaan met vitale en kwetsbare infrastructuur vraagt een bovenregionale aanpak, omdat de gevolgen van uitval zich ver uitstrekken en vanwege de samenhang met de evacuatiestrategieën die ook bovenregionale afstemming vereisen. Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden en de veiligheidsregio's nemen hiervoor het initiatief (zie actie 20). Het is wenselijk dat initiatiefnemers bij keuzes over de locatie en inrichting van nieuwe vitale en kwetsbare objecten en de vergunningverlening ook het overstromingsrisico meewegen (actie 16). Dat leidt tot een bewustere afweging van de risico's, bijvoorbeeld bij het realiseren van bepaalde functies in gebieden met een grote potentiële overstromingsdiepte (bijvoorbeeld transformatorstations, gascompressorstations, ziekenhuizen en BRZO-bedrijven). De nieuwe benadering voor vitale en kwetsbare functies geeft meer aandacht voor het functioneren van de doorgaande hoofdinfrastructuur vlak voor, tijdens en na een eventuele overstroming. Onderzoek moet uitwijzen welke rol deze infrastructuur daarbij kan of moet spelen en welke aanvullende maatregelen voor optimalisatie en doorfunctioneren wenselijk zijn. Ook het preventief afschakelen van bijvoorbeeld elektriciteit en productieprocessen speelt daarbij een rol.

Vitale en kwetsbare objecten hebben ook een plaats in de stresstesten en risicodialogen waarmee gemeenten de kwetsbaarheid voor wateroverlast (clusterbuien), droogte en hittestress in beeld brengen. Het is wenselijk de beide sporen bij elkaar te brengen en beheerders van vitale en kwetsbare objecten te betrekken bij de risicodialoog.

In de regio Rijnmond-Drechtsteden brengt een regionale verkenningsgroep de komende jaren versnelling in de activiteiten 'weten-willen-werken' (Deltaplan Ruimtelijk Adaptatie) voor het thema Vitaal en Kwetsbaar; deze versnellingsgroep bereidt ook een goede gezamenlijke risicodialoog voor met publieke en private partijen (actie 17). Ook de consequenties van de energietransitie worden hierbij inzichtelijk gemaakt. De verkenningsgroep bestaat uit vertegenwoordigers van veiligheidsregio's, provincie, gemeenten, Havenbedrijf Rotterdam, Rijkswaterstaat, omgevingsdiensten, waterschappen, Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden en Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie.

3.5 Laag 3: Crisisbeheersing

Een goede crisisbeheersing blijft een noodzakelijke aanvulling op preventie van overstromingen. Evacuatie is daarbij een belangrijk thema.

3.5.1 Evacuatie bij een dreigende overstroming vanuit de rivieren

Een overstroming vanuit de rivieren is langer van tevoren te voorspellen dan een overstroming vanuit de zee. Als een overstroming vanuit de rivieren dreigt (bijvoorbeeld in de Alblasserwaard en de Krimpenerwaard) is naar verwachting een groter deel van de mensen preventief te evacueren dan bij een dreigende overstroming uit zee. Efficiënte evacuatie vraagt wel een goed functionerende crisisorganisatie met goed getrainde crisisfunctionarissen en een helder en gekend handelingsperspectief voor de aanwezigen in het bedreigde gebied. Ook van belang zijn: een tijdig evacuatiebesluit, een goede samenwerkingsrelatie tussen alle partijen en goede planvorming.

3.5.2 Evacuatie bij een dreigende overstroming vanuit de zee

Als delen van Rijnmond-Drechtsteden dreigen te overstromen vanuit zee, zijn er heel beperkte mogelijkheden voor preventieve evacuatie uit het gebied (dit wordt preventieve horizontale evacuatie genoemd). Daarbij speelt mee dat het wegennet in het westelijk deel onvoldoende capaciteit heeft om de grote aantallen mensen te verwerken en grotendeels laag gelegen is.
Bij een overstroming zullen hier dus ook cruciale delen van het hoofdwegennet onder water staan. In deze gebieden is verticaal evacueren dan noodzakelijk: evacueren naar hogere plekken in de eigen woning of andere gebouwen en locaties. Dit zal niet in alle gevallen mogelijk zijn, omdat de waterstanden hoog op kunnen lopen. Aandachtspunten zijn: zelf- en samenredzaamheid, risicocommunicatie vooraf, goede crisiscommunicatie tussen overheden tijdens een dreiging of overstroming en met burgers en bedrijven en voldoende hulpverleningscapaciteit na de overstroming. Het redden van de vele mensen die zich na een overstroming op hooggelegen locaties in veiligheid hebben gebracht, is een omvangrijke opgave. Dit vraagt inzet op landelijk niveau en op regionaal niveau (veiligheidsregio's en gemeenten).

3.5.3 Kansen voor evacuatie versterken

Om de kansen voor evacuatie te verbeteren, worden de genoemde randvoorwaarden de komende tijd geconcretiseerd. Eerste stap is het opstellen van impactanalyses door de veiligheidsregio's samen met relevante partners (actie 18). Vervolgens is bovenregionale afstemming nodig. Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden heeft de ambitie om in 2021 een pilot bovenregionale afstemming evacuatiestrategieën uit te voeren (actie 19). Het is belangrijk dat de bestaande gebiedsgerichte regionale samenwerkingsverbanden, zoals op het Eiland van Dordrecht, inzichten uitwisselen. Dat leidt ook tot betere afstemming tussen de partijen die aan de drie lagen van meerlaagsveiligheid werken. Ook 'de ramp na de ramp' vraagt daarbij aandacht. Denk bijvoorbeeld aan de toegankelijkheid van overstroomde gebieden voor hulpverleners en herstel na een overstroming. Vervolgens kunnen afgestemde evacuatie- en risicocommunicatiestrategieën, handelingsperspectieven en operationele plannen ontwikkeld worden (actie 20).

De gemeente Dordrecht wil een 'zelfredzaam Eiland van Dordrecht' creëren. Uit onderzoek blijkt dat een zogenoemde 'slimme combinatie' niet kosteneffectief is, maar dat de strategie van meerlaagsveiligheid wel kansrijk is. Zo is de dijk op de Kop van het land extra hoog uitgevoerd, waardoor deze meer veiligheid biedt dan wettelijk vereist. Onderzocht wordt of het mogelijk is die extra veiligheid in de toekomst te behouden. Ook werkt de gemeente aan ruimtelijke adaptatie en gevolgbeperking door woningen in Dordrecht standaard waterveilig te laten ontwikkelen. Om tot een zelfredzaam eiland te komen, werkt de gemeente samen met gebiedspartners zoals de veiligheidsregio, de omgevingsdienst, het waterschap en de provincie. De veiligheidsregio stelt in 2020 een evacuatieplan op en maakt daarbij gebruik van de resultaten van de recente onderzoeken naar horizontale en verticale evacuatie en het traject voor overstromingsbewustwording van de gemeente. De gemeente Dordrecht heeft in 2019 samen met de Internationale Architectuur Biënnale Rotterdam (IABR) het atelier de Ark van Dordrecht opgericht. Daarin werken de betrokken partijen aan een realistische visie voor de Staart, een wijk in Dordrecht. De bouwopgave, de energietransitie en de productielocaties van nutsvoorzieningen op de Staart bieden veel kansen om het gebied te ontwikkelen als een grote schuillocatie. Hierdoor ontstaan meer mogelijkheden voor verticale evacuatie en het snel redden van mensen na een overstroming en de daaropvolgende herstelwerkzaamheden. Door het handelingsperspectief bekend te maken, worden de inwoners van Dordrecht zelfredzamer.

Activiteiten ten behoeve van een zelfredzaam Eiland van Dordrecht

3.6 Dijken en ruimtelijke ontwikkelingen

Dijken en dijkversterkingen vormen een zeer belangrijk onderdeel van de voorkeursstrategie Waterveiligheid in Rijnmond-Drechtsteden. In het gebied zijn veel verschillende dijken en dijktypen aanwezig. Op hoofdlijnen zijn drie typen dijken te onderscheiden: urbane dijken in stedelijk gebied, groene dijken zonder medegebruik (zoals op de Zuid-Hollandse eilanden) en dijken met een mix van functies die veelal liggen in gebieden met een grote waterveiligheidsopgave (rivierdijken).
In sommige gebieden zijn ook voorlanden aanwezig (het gebieden tussen het water en de dijk), die soms bebouwd zijn en soms een natuurfunctie hebben. Het is een uitdaging toekomstige dijkversterking mogelijk te houden in deze overwegend dichtbevolkte regio die voor de komende decennia ook nog een forse verstedelijkingsopgave heeft. Dit vraagt integratie van de opgave voor dijken en andere ruimtelijke ontwikkeling door in een zo vroeg mogelijk stadium te beginnen met afstemming en samenwerking tussen de betrokken partijen.

3.6.1 Gezamenlijke kaders en handelingsperspectieven

Gezamenlijke ruimtelijke ontwikkelkaders dijken

Een eerste stap om tot integratie van de opgaven voor dijken en andere ruimtelijke ontwikkelingen te komen, is het opstellen van gezamenlijke ruimtelijke ontwikkelkaders voor de dijken (actie 21). Wie daarbij het voortouw neemt, is maatwerk. Bij een kader op regionaal of trajectniveau ligt trekkerschap bij het waterschap of de provincie voor de hand, afhankelijk van de behoefte en de aanleiding (waterveiligheid of ruimtelijke ontwikkelingen). Gemeenten en RWS zijn betrokkenen. Deze ontwikkelkaders kunnen bijvoorbeeld ingaan op de benodigde toekomstige ruimte voor dijken, medegebruik van dijken en de landschappelijke waarde van dijken. Hiermee is de afgelopen jaren ervaring opgedaan in Alblasserwaard-Vijfheerenlanden. Ook uit het onderzoek Ruimtelijk Instrumentarium Dijkversterkingen blijkt dat een gezamenlijke visie op de dijken van alle betrokken overheden wenselijk is.

Samenwerking is ook belangrijk op projectniveau. Het is wenselijk bij een ruimtelijke ontwikkeling rond een dijk in een vroeg mogelijk stadium het waterveiligheidsbelang te betrekken en bij het ontwerp van een dijkversterking andere (toekomstige) ruimtelijke ontwikkelingen mee te wegen. Het gaat het om 'samen plannen maken', waarbij van alle partijen een meedenkende rol wordt gevraagd.

Ruimtelijke handelingsperspectieven

In de voorkeursstrategie van 2014 stonden handelingsperspectieven voor het verbinden van opgaven voor dijken en andere ruimtelijke vraagstukken. In 2019 zijn pilots uitgevoerd om enkele specifieke ruimtelijke vraagstukken nader te bekijken. Dat heeft de volgende geactualiseerde ruimtelijke handelingsperspectieven voor dijken opgeleverd:

a) voorlanden optimaal benutten voor de waterveiligheid, als integraal onderdeel van dijkversterkingsstrategieën;
b) nieuwe bebouwing van dijken zoveel mogelijk voorkomen of adaptief ontwerpen;
c) maatwerk toepassen bij omgaan met bestaande bebouwing van dijken.

De partijen die gezamenlijke ontwikkelkaders opstellen, kunnen deze handelingsperspectieven nader uitwerken.

Bestuurders in de Gebiedsraad A5H onderzoeken hoe ze de opgave voor waterveiligheid (locatiekeuze, inrichting en planning) en andere gebiedsopgaven in Alblasserwaard en Vijfheerenlanden beter op elkaar kunnen laten aansluiten. Dit heeft er onder andere toe geleid dat vier partijen een intentieovereenkomst hebben getekend voor de ontwikkeling van het voormalige terrein van Mercon Kloos: ontwikkelaar, waterschap, gemeente en provincie. De ontwikkelaar wil op het terrein woningen, een hotel en museum bouwen en het waterschap moet daar op termijn de dijken versterken. Het doel is de dijkversterking te integreren in de gebiedsontwikkeling. De Gebiedsraad ziet deze case als een goed voorbeeld voor andere gebiedsontwikkelingen waar een dijkversterkingsopgave speelt. De aanpak sluit goed aan bij de geactualiseerde ruimtelijke handelingsperspectieven voor dijken.

Samenwerking in Gebiedsraad A5H

3.6.2 Voorlanden benutten voor waterveiligheid

Het onderzoek 'POV Voorlanden' laat zien dat de faalkans van een kering beter in beeld komt door het effect van voorlanden mee te nemen in de berekening. Door dit bij alle dijkversterkingen te doen, is een half miljard euro te besparen. Als het effect van voorlanden wordt meegerekend in de faalkans, moet de juridische zeggenschap over het voorland goed worden georganiseerd en geborgd, ook op lange termijn. De waterschappen bepalen in overleg met relevante beheerders van de betreffende voorlanden of het nodig is de functie voor waterveiligheid te borgen in de legger (actie 22) en in welke mate (actief, passief).

Rivier als Getijdenpark

Natuurontwikkeling langs de oevers kan een kans zijn voor de dijkveiligheid, vooral als daarbij nieuwe voorlanden ontstaan of het water ondieper wordt. Een bijvoorbeeld is het regionaal programma Rivier als Getijdepark, waarin vijftien partijen samenwerken om de rivieroevers toegankelijker, beleefbaarder, natuurlijker en veerkrachtiger te maken. Getijdenparken en -oevers bieden verkoeling tijdens de steeds vaker optredende hete zomers. De langzaam aflopende oevers zorgen ook voor golfbreking bij hoog water. Recreatie, natuurontwikkeling en waterveiligheid gaan zo hand in hand. De partijen van het programma Rivier als Getijdenpark zetten de samenwerking de komende jaren voort (actie 23) en houden daarbij oog voor de bijdrage van het programma aan de waterveiligheid.

3.6.3 Nieuwe bebouwing van dijken

Bij ruimtelijke ontwikkelingen op of aan de dijk moeten toekomstige dijkversterkingen tegen aanvaardbare kosten mogelijk blijven. Het streven is voldoende ruimte voor toekomstige waterveiligheidsmaatregelen te houden en waar nodig te reserveren, op basis van de meest recente en wetenschappelijk onderbouwde inzichten.

Deltares heeft in opdracht van Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden een studie uitgevoerd naar zeespiegelstijging. Daaruit blijkt dat er geen reden is om nu al overal extra ruimte te reserveren voor dijkversterkingen die in de toekomst mogelijk nodig zijn door zeespiegelstijging. De studie laat zien dat de benodigde ruimte relatief beperkt is, zeker gezien de onzekerheidsmarges rond de beoordeling van dijken bij de toepassing van het nieuwe Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium (WBI). Daarnaast is het ruimtebeslag te beperken door constructies en innovaties toe te passen. Bij de volgende herijking van de voorkeursstrategie (in 2025) kunnen nut en noodzaak van extra ruimtereserveringen opnieuw bepaald worden op basis van de volgende beoordeling van de primaire keringen, nieuwe klimaatscenario's van het KNMI en de resultaten van het Nationaal Kennisprogramma Zeespiegelstijging.
De waterschappen in Rijnmond-Drechtsteden gaan in de aanloop naar 2025 na of ze bij deze afweging een uniforme werkwijze kunnen volgen (actie 24).

Er zijn ook andere manieren om te borgen dat dijkversterkingen in de toekomst mogelijk blijven. Denk bijvoorbeeld aan tijdelijk bestemmen, bouwen met circulaire of afbreekbare materialen, extra robuust ontwerpen en adaptief, flexibel en uitbreidbaar ontwerpen. Het borgen van de toekomstige situatie en het beheer in de tussenliggende periode vragen daarbij aandacht.

3.6.4 Maatwerk bij bestaande bebouwing

De dijken in Rijnmond-Drechtsteden zijn op een aantal plaatsen bebouwd. Vooral in verstedelijkte gebieden is de dijk een onderdeel van een stadsfront dat tot ver in de stad rijkt (de urbane dijk).

Als hier sprake is van dijkversterking of stedelijke ontwikkelingen, zoeken het waterschap en de gemeente(n) samen met andere partijen de meest gewenste integrale aanpak. Door de opgaven voor waterveiligheid en ruimtelijke ontwikkeling te integreren, kunnen verschillende doelen gerealiseerd worden. Ook liggen er grote kansen om de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren als de gemeente en het waterschap als (financiële) partners optrekken. Daarvoor is het van belang de planning van maatregelen en de financiën in één lijn te brengen.

In het rivierengebied liggen groene dijken, maar ook dijken met een mix van functies en lintbebouwing. In het laatste geval kunnen bij herbouw kansen ontstaan om de bebouwing verder van de dijk af te plaatsen of op een hoger niveau (boven het profiel van vrije ruimte).
In het onderzoek Ruimtelijk Instrumentarium Dijkversterkingen (RID) is verkend of het financieel aantrekkelijk is gronden en bebouwing aan te kopen om de dijken op termijn vrij van bebouwing te maken en toekomstige versterkingen te vergemakkelijken. Dat blijkt op lange termijn bezien niet goedkoper dan een dijkversterking met constructies en wellicht enige onteigeningen. Daarom wordt in deze voorkeursstrategie niet gekozen voor het actief groen maken van deze dijken door ze stap voor stap vrij te maken van bebouwing. Dit is in overeenstemming met het beleid van de waterschappen in Rijnmond-Drechtsteden.
Als zich kansen voordoen individuele huizen op te kopen, is dat altijd mogelijk.

3.7 Andere grote maatschappelijke ontwikkelingen

Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden heeft in beeld gebracht of grote maatschappelijke ontwikkelingen aanleiding geven tot aanpassing van de voorkeursstrategie Waterveiligheid. Brede maatschappelijke ontwikkelingen zijn bijvoorbeeld de energietransitie, duurzaamheid, bodemdaling, circulaire economie, bereikbaarheid, digitalisering en cybersecurity.

De conclusie is dat in de toekomst wellicht een ander type maatregelen voor waterveiligheid in beeld komt door combinaties te maken met dit soort maatschappelijke ontwikkelingen.
De ontwikkelingen hebben nu nog geen invloed op de regionale voorkeursstrategie. Op uitvoeringsniveau zijn de relaties met de energietransitie en bodemdaling het sterkst. Het is wenselijk deze relaties nader te onderzoeken.

3.7.1 Energietransitie

De overgang naar een duurzame energievoorziening staat hoog op de agenda in Nederland en ook in de regio Rijnmond-Drechtsteden. Deze energietransitie vraagt de komende decennia flinke investeringen en leidt tot een diversiteit aan projecten in de infrastructuur, industrie en bebouwde omgeving.

In de regio Rijnmond is de restwarmte uit het havenindustrieel complex een belangrijke energiebron. Daarnaast wordt ingezet op wind- en zonne-energie en waterstof.

Foto Haven industrieel complex

Door klimaatverandering neemt ook de behoefte aan koeling toe. De strategie voor de energietransitie in de regio is nog volop in ontwikkeling en er zijn nog veel onzekerheden, maar een aantal zaken is wel duidelijk.

De economische waarde in het gebied zal toenemen door de bouw van nieuwe energie-infrastructuur en de aanpassing van bestaande infrastructuur (hoewel de oude infrastructuur uiteindelijk mogelijk uit bedrijf genomen wordt). Dit speelt een rol bij de bepaling van de waterveiligheidsnormen in Nederland. Daarnaast is de energie-infrastructuur een vitale voorziening. De kans op uitval door een overstroming moet daarom zeer klein zijn en het kan wenselijk zijn de mogelijkheden voor snel herstel te vergroten. Dat vraagt bij de locatiekeuze en het ontwerp expliciete aandacht (zie actie 17) voor de situatie dat toch een overstroming plaatsvindt. In Rijnmond-Drechtsteden is dit in het bijzonder van belang, vanwege de belangrijke industrie in de Rotterdamse haven en de rol van de haven in de (inter)nationale logistieke ketens. De nieuwe energie-infrastructuur introduceert ook nieuwe risico's die doorwerken in de crisisbeheersing. Water en elektriciteit gaan nu eenmaal slecht samen.
De komst van lokale energieopslagvoorzieningen (denk aan buurtbatterijen) en zonnepanelen maken bijvoorbeeld herijking van procedures en het handelingsrepertoir van de crisisorganisatie noodzakelijk.

De energietransitie biedt ook nieuwe kansen. Er blijft waarschijnlijk een grootschalig en centraal 'basisenergiesysteem', maar er komen wellicht meer decentrale (bron)voorzieningen.

Dit biedt mogelijkheden voor zelfvoorzienende stadswijken of gebieden. De crisisbeheersing kan daar rekening mee houden. Door zonnepanelen (op het eigen huis of in de wijk) neemt de kans toe dat de energievoorziening van afzonderlijke woningen blijft doorfunctioneren. Er komt een onderzoek dat zowel de kansen als bedreigingen van de energietransitie voor waterveiligheid in beeld brengt (actie 25).

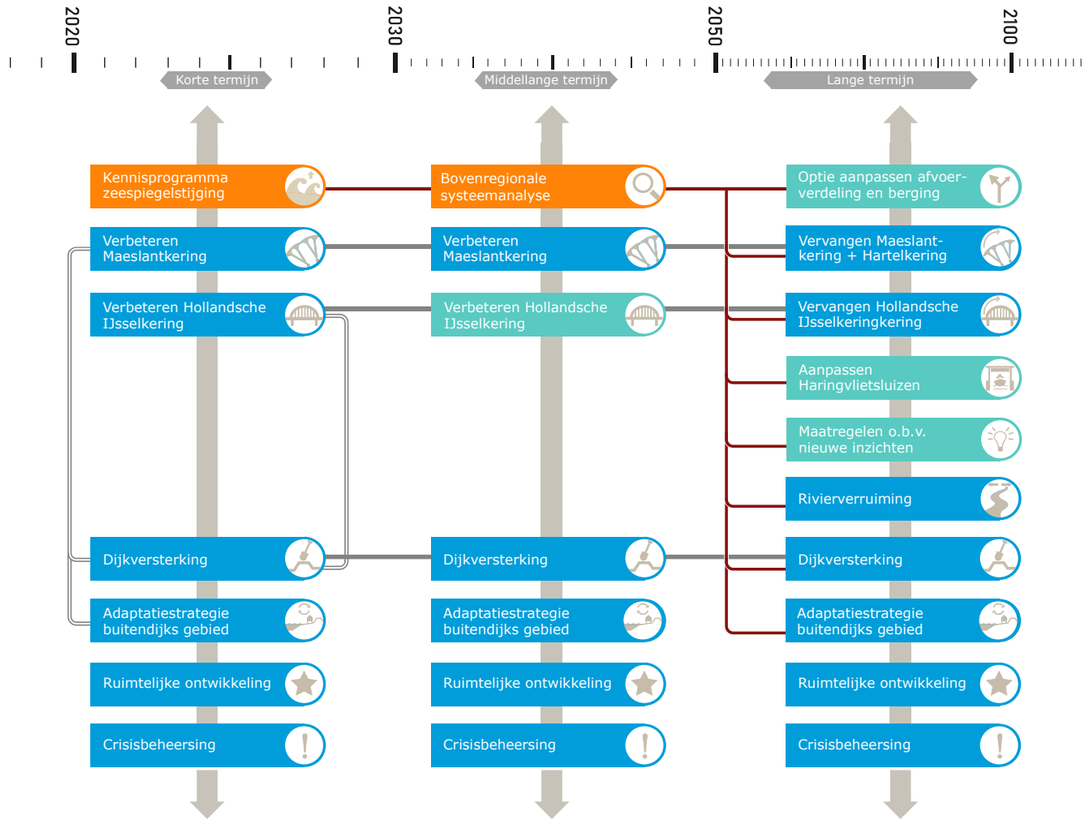
De voorkeursstrategie Waterveiligheid van Rijnmond-Drechtsteden geeft nu al aandacht aan periodieke herijking van waterveiligheidsnormen, bescherming van vitale voorzieningen en een up-to-date crisisbeheersing. Het is van belang hierbij de gevolgen van de energietransitie voor de drie lagen van de waterveiligheidsstrategie te onderzoeken. Ook bij gebiedsanalyses en lokale adaptatiestrategieën vraagt de energietransitie aandacht.

3.7.2 Bodemdaling

In een groot deel van Rijnmond-Drechtsteden daalt de bodem, zowel in landelijke gebieden als in stedelijke gebieden. Verschillende programma's doen onderzoek naar de oorzaken, gevolgen en de snelheid van bodemdaling en de handelingsperspectieven. Dat gebeurt onder meer in de Regio Deal Bodemdaling Groene Hart, het Klimaatakkoord (veenweiden) en de projecten in het Nationaal Kennisprogramma Bodemdaling. Door bodemdaling nemen de gevolgen van overstromingen toe. Dijken die op veen gebouwd zijn kunnen door bodemdaling zakken. Daarom is het wenselijk een verbinding te leggen tussen de genoemde onderzoeksprogramma's en waterveiligheid.

Bouwen in zettingsgevoelige gebieden is een complexe opgave. Daarom geeft het convenant Klimaatadaptief Bouwen aandacht aan het bouwen in gebieden die gevoelig zijn voor bodemdaling. Gemeenten in Rijnmond-Drechtsteden besteden waar relevant in de stresstests ook aandacht aan bodemdaling. Daarbij gebruiken ze onder meer de Klimaateffectatlas van de provincie Zuid-Holland.

Samenvattend ziet voor waterveiligheid het totaalplaatje er door de tijd gezien uit, zoals in de verbeelding hiernaast is weergegeven.



Adaptatiepad voorkeursstrategie waterveiligheid Rijnmond-Drechtsteden

Een maatregel die op korte, middellange of lange termijn genomen moet worden.

Een optionele maatregel die wellicht in de toekomst genomen moet worden.

Een onderzoek dat input geeft aan een toekomstige maatregel, een besluit of herijking van een besluit.

Een verticale pijl die weergeeft dat tussen de genoemde maatregelen in hetzelfde tijdvak een optimalisatie zal plaatsvinden tussen maatregelen waterveiligheid en ruimte.

Een lijn die weergeeft dat voorafgaand aan een maatregel een onderzoek, een besluit of een herijking van een besluit voorzien wordt.

Sterke onderlinge invloed van maatregelen op elkaar.

Horizontale lijn die de samenhang en volgordelijkheid weergeeft tussen soortgelijke maatregelen.

Voorkeursstrategie Zoetwater

04

4.1
Zoetwater voor West-Nederland, ontwikkelingen en opgaven

➤ Bodem- en watersysteem gebaseerd op wateraanvoer bij droogte

De regio West-Nederland heeft dalingsgevoelige bodems. In perioden van droogte maakt dat historische bebouwing en veendijken extra kwetsbaar. Peilbeheer en voldoende wateraanvoer zijn in die omstandigheden cruciaal om te voorkomen dat schade aan fundering optreedt en veendijken bezwijken. Hoogwaardige teelten, natuurgebieden, de procesindustrie in het Rotterdamse havengebied en zwemlocaties worden in droge tijden bedreigd door een toenemende zoutvracht uit diepe droogmakerijen en sluizen. Om de waterkwaliteit dan op orde te houden, is het nodig door te spoelen met zoet water. Het gebied is van oudsher afhankelijk van wateraanvoer uit het hoofdwatersysteem. In een gemiddeld jaar betreft de aanvoer minder dan 10% van de totale waterbalans op jaarbasis, maar deze aanvoer is in de kritische periode wel van groot belang.

➤ Aanvoer loopt tegen de grenzen, vraag groeit

Waterbeheerders, provincies en gebruikers hebben in fase 1 van Deltaplan Zoetwater effectief ingezet op verdere robuustheid en optimalisatie van het watersysteem en de wateraanvoer. De aanvoerroute via de Klimaatbestendige Wateraanvoer (KWA) is uitgebreid en het Brielse Meer is robuuster gemaakt voor verziltingsgevoelige situaties. Innovatieve concepten als de zoetwaterfabriek en zoetwaterbuffers zijn toegepast in het regionale systeem, de Lek en de Hollandsche IJssel. Met slim watermanagement zijn de samenwerking en informatie-uitwisseling verbeterd. Dat was net voldoende om de extreem droge zomer van 2018 redelijk door te komen, maar het was wel nodig de verdringingsreeks toe te passen en er ontstond schade. De zomer van 2018 heeft het inzicht opgeleverd dat het vastleggen en benutten van strategische zoetwaterbuffers een doelmatige strategie is voor perioden van droogte (klimaatbestendige zoetwatervoorziening hoofdwatersysteem).

Het blijft essentieel de aanvoer verder te optimaliseren en in te zetten op adaptatie, innovaties en transities, omdat de watervraag toeneemt door klimaatverandering en sociaaleconomische ontwikkelingen. Ook vragen nationale opgaven om voldoende water, bijvoorbeeld voor het remmen van bodemdaling, actief grondwaterbeheer in steden, vergroening tegen hittestress, de drinkwatervraag en de ecologie. Als de huidige praktijk van brijnlozing (een reststroom bij gietwaterproductie) in de ondergrond na 2022 wegvalt, kan de vraag naar hoogwaardig water significant toenemen. De verdere verbetering van aanvoer moeten we tot stand brengen met de partijen die aan het hoofdwatersysteem en in andere regio's werken.

➤ Ondanks aanvoer serieuze gevolgen droogte

Wateraanvoer is cruciaal, maar ook bij optimale aanvoer zijn de gevolgen van droogte in het gebied nog steeds groot:

- Veendijken blijven kwetsbaar en dat vergt inspectie, beheer en aanpassing.
- Uitzakkende grondwaterstanden leiden tot natuurschade, gewasschade, bodemdaling en funderingsschade (meer dan 100.000 kwetsbare panden).
- De (zwem)waterkwaliteit verslechtert in droge zomers doordat de concentraties van zout toenemen, maar ook van nutriënten en andere schadelijke stoffen (met risico op botulisme en blauwalg).
- Droogte vraagt een aangepaste bedrijfsvoering, wat tot extra kosten leidt in met name land- en tuinbouw.
- Bij droogte is het noodzakelijk waterstromen slim te sturen om water van voldoende kwaliteit op juiste plek te krijgen wat te koste van de recreatievaart gaat.

4.2
Ambitie

De regio West-Nederland heeft de ambitie om:
- weerbaar te zijn tegen een aanvoersituatie zoals in 2018 (droogte met een kans van voorkomen van 1:30 per jaar, richting 2050 neemt deze kans mogelijk toe). Hiervoor zet de regio in op extra robuustheid en doelmatigheid.
- de extra watervraag als gevolg van klimaatverandering en maatschappelijke ontwikkelingen doelmatig te kunnen accommoderen (denk aan ontwikkelingen als het remmen van de bodemdaling en verminderen van de CO_2-uitstoot en natuurherstel).
- de weerbaarheid van de watergebruikers bij elke droogte te vergroten door adaptatiemaatregelen uit te voeren en de transitie in te zetten naar het benutten van waterbronnen als effluent en brakke kwel.
- transparantie te bieden over risico's op watertekort, handelingsperspectief en het moment waarop schade onvermijdelijk wordt. Daarbij wordt, onder andere via de processen waterbeschikbaarheid en stresstesten, aansluiting gezocht met andere transities (zoals ruimtelijke adaptatie, landebouwtransitie, verstedelijking) en het opstellen van omgevingsvisies.

4.3
Strategie en uitgangspunten

De regio West-Nederland sluit aan bij het nationale zoetwaterdoel: Nederland is weerbaar tegen zoetwatertekorten in 2050. Daarvoor kiest de regio een strategie met de volgende hoofdpunten:

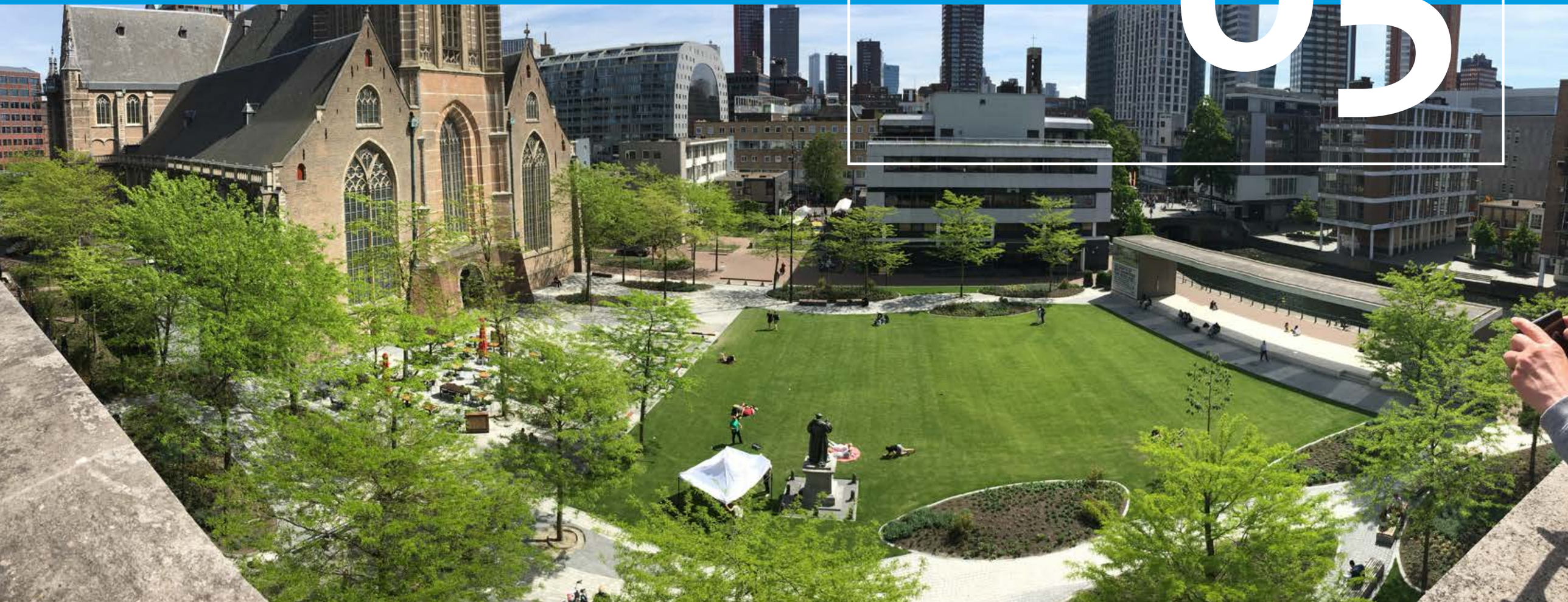
Robuustheidsslag aanvoerroutes
In extreem droge perioden met een lage Rijnafvoer blijft aanvoer essentieel. 2018 heeft laten zien dat effectief samenwerken veel kan opleveren. Ook is perspectief ontstaan op verdere optimalisatie binnen het bestaande watersysteem waardoor grote (infra)structurele ingrepen kunnen worden uitgesteld (zoals een sluis in de Nieuwe Waterweg). Dat vraagt wel aanvullende maatregelen in de regio:
- continuering van de samenwerking via Slim Watermanagement (doorontwikkelen van samenhangende redeneerlijnen, infoschermen, kennisontwikkeling);
- robuuste doorvoer Krimpenerwaard;
- robuuste inlaatwerk Kromme Rijngebied;
- robuustheid Bernisse-Brielse Meersysteem;
- robuuste doorvoer en betere benutting uitwisselingspunt Bergsluis;
- bijdrage verkenning klimaatbestendige zoetwatervoorziening hoofdwatersysteem (inclusief onderzoek verzilting Nieuwe Maas, aanvoer IJsselmeer via Amsterdam-Rijnkanaal);
- beperken bij de bron van de verzilting van het hoofdwatersysteem (selectieve onttrekking);
- eventueel accepteren van schade door bijmengen van water met verhoogde zoutconcentraties;
- waar mogelijk bijdragen aan processen voor het behalen van natuurdoelen, zoals water langer vasthouden en betere vismigratie in het Haringvliet.

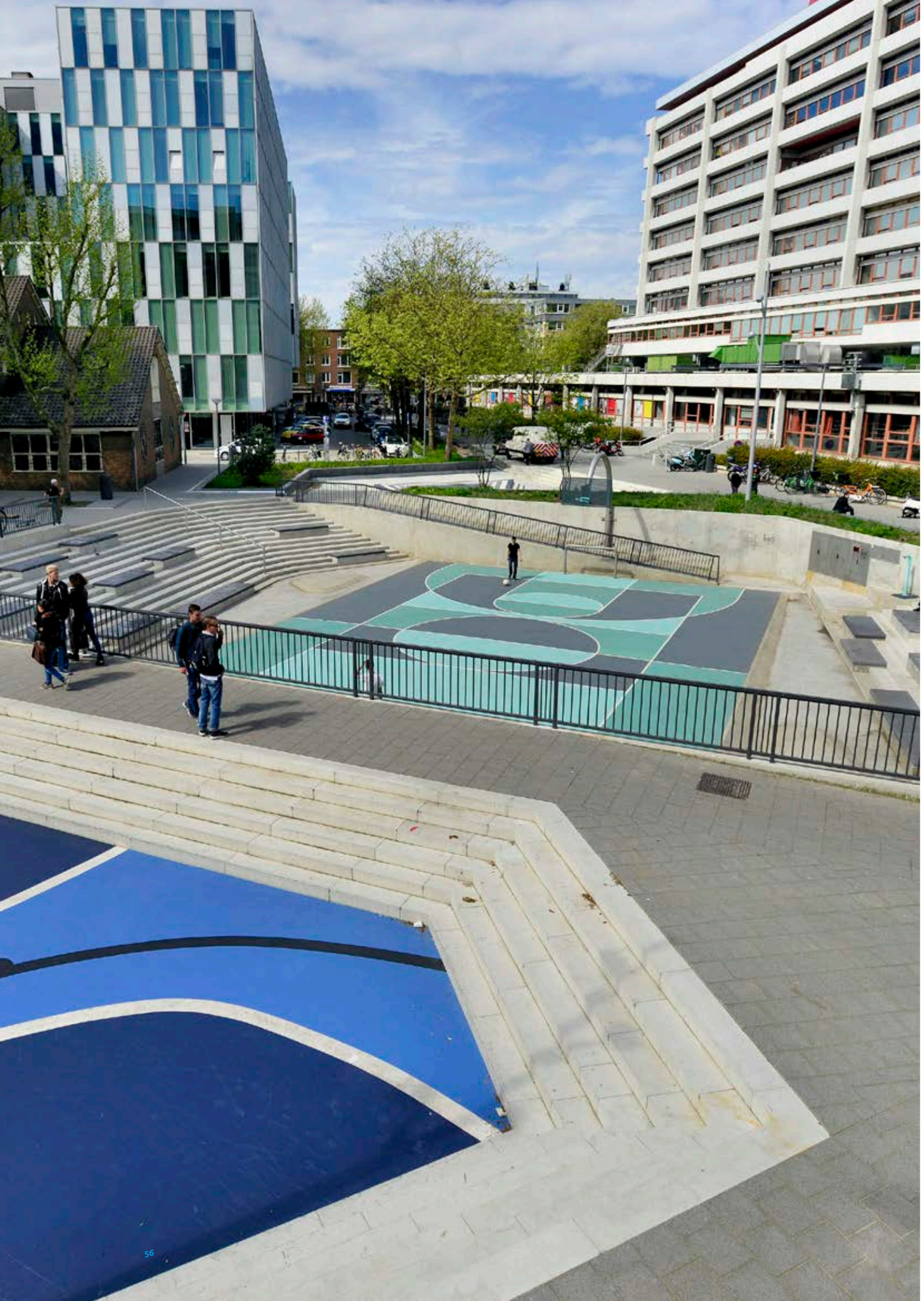
Transitie naar benutten alternatieve bronnen
Doelmatig benutten van alternatieve waterbronnen draagt bij aan de robuustheid van de regio. Dit vraagt een technische verandering en ook een ander businessmodel:
- de ondergrond benutten als aanvullende zoetwaterbron en opslag voor drinkwaterproductie en gietwatervoorziening (COASTAR), bijvoorbeeld door brakwaterwinning en opslag van regenwater.
- temmen Brakke Kwel: brakke kwel uit de Horstermeer benutten voor de productie van drinkwater en daarmee de zoetwatervraag voor doorspoeling vanuit IJsselmeer beperken.
- effluent na zuivering benutten voor hoogwaardige toepassing of aanvulling van het oppervlaktewater (Harnaschpolder, Kortenoord, Oostvoorne);
- DUNEA en het Hoogheemraadschap van Rijnland verkennen de mogelijkheid van inlaat uit Valkenburgse Meer voor drinkwaterproductie om de afhankelijkheid van inlaat uit de Afgedamde Maas en Lek te beperken.

Regio West-Nederland werkt ook aan eigen robuustheid
Waar mogelijk zet de regio in op het vergroten van de eigen robuustheid en verkleinen van de afhankelijkheid van aanvoer en doorspoeling, met name via de processen van waterbeschikbaarheid en risicodialogen:
- Gebruikers zetten in op het vasthouden van hemelwater (bijvoorbeeld opslag in de ondergrond) en alternatieve bronnen of besparingen (circulatie).
- In het proces van waterbeschikbaarheid worden afspraken gemaakt over doelmatige maatregelen (effectief doorspoelen, kwaliteitseisen) en transparante risicoverdeling.
- In het watersysteembeheer wordt gezocht naar buffering (ondergrond, flexibel peil).
- Kwetsbaarheid wordt verkleind, onder meer door het verbeteren van kwetsbare veendijken, sturing van de doorspoeling, getrapte Oostelijke aanvoer, schutregiem, maatregelen tegen blauwalg, actief grondwaterbeheer om funderingsschade te beperken en klimaatbuffers.
- Waar maatregelen niet doelmatig of duurzaam blijken te zijn, wordt de schade geaccepteerd.

Voorkeursstrategie Ruimtelijke adaptatie

05





5
Voorkeursstrategie Ruimtelijke adaptatie

De regio Rijnmond-Drechtsteden werkt via ruimtelijke adaptatie aan een klimaatbestendige regio. Uitgangspunt van de herijkte voorkeurs-strategie Ruimtelijke adaptatie blijven de zeven ambities die in 2017 zijn vastgesteld:

- Kwetsbaarheden in beeld brengen via stresstesten;
- Risicodialoog voeren en strategie opstellen;
- Uitvoeringsagenda opstellen;
- Meekoppelkansen benutten;
- Ruimtelijke adaptatie in beleid verankeren, reguleren en borgen;
- Handelen bij calamiteiten;
- Stimuleren en faciliteren.

In Rijnmond-Drechtsteden bestaan diverse werkregio's die de afstemming tussen partijen organiseren. Het overgrote deel van de gemeenten heeft inmiddels een stresstest uitgevoerd, waaronder ook de provincie Zuid-Holland. Het voeren van risicodialogen en het opstellen van uitvoeringsagenda's is gestart en de eerste resultaten zijn beschikbaar. Voorbeeld is het Rotterdams Weerwoord, waarin de gemeente en de waterschappen samen hebben uitgewerkt hoe ze de komende jaren de activiteiten voor klimaatadaptatie intensiveren. De komende jaren wordt veel gebouwd in Rijnmond-Drechtsteden. De regio speelt daarop in met doorontwikkeling van de kaders voor de bouw in het Convenant Klimaatadaptatief Bouwen Zuid-Holland.

De provincie Zuid-Holland heeft met Weerkrachtig Zuid-Holland vastgesteld hoe zij samen met partners wil komen tot een klimaatbestendige provincie.

6
Verantwoording

Het Synthesedocument geeft de inhoudelijke onderbouwing van de herijkte voorkeursstrategieën voor Rijnmond-Drechtsteden. Het Gebiedsoverleg en het Directeurenoverleg Rijnmond-Drechtsteden speelden een belangrijke rol bij de totstandkoming van de herijkte voorkeursstrategieën.

Deelnemers van het Gebiedsoverleg Rijnmond-Drechtsteden zijn het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Rijkswaterstaat WNZ, provincie Zuid-Holland, Waterschap Schieland en de Krimpenerwaard, Waterschap Hollandse Delta, de gemeenten Rotterdam, Dordrecht en Hoeksche Waard, en vertegenwoordigers van de gemeenten Krimpenerwaard, de Alblasserwaard en Voorne-Putten.

Deelnemers van het Directeurenoverleg zijn vertegenwoordigers van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Rijkswaterstaat WNZ, provincie Zuid-Holland, Waterschap Schieland en de Krimpenerwaard, de gemeenten Rotterdam en Dordrecht, Havenbedrijf Rotterdam en Veiligheidsregio Zuid-Holland-Zuid.

De besprekingen over de herijkte voorkeursstrategieën werden voorbereid via het zogenaamde Voorbereidend Overleg, waarin alle adviseurs van de leden van het Gebiedsoverleg en het Directeurenoverleg zitting hebben. Concepten van de herijkte voorkeursstrategie zijn besproken in Programmateamoverleg.

Tijdens het proces is een brede herijkingsbijeenkomst georganiseerd voor alle gemeenten en maatschappelijke partijen. Deltaprogrammabreed is afgesproken burgers in deze fase niet actief te betrekken, tenzij een afzonderlijke gemeente dat wel voor de eigen inwoners wilde doen. Voor de communicatie over de herijking heeft Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden gebruik gemaakt van Deltanieuws, de eigen website en het jaarlijkse Nationale Deltacongres.

Inhoudelijke vraagstukken zijn besproken in het Kennisplatform Deltaprogramma. Kwaliteitsborging heeft in het Deltaprogramma steeds veel aandacht. Het onderbouwende synthesedocument is op verzoek van de deltacommissaris gereviewd.

Bijlage
Uitvoeringsagenda VKS 2020-2026

Activiteiten en maatregelen	Trekker en betrokken partijen	Planning
Duiden impact zeespiegelstijging		
1. Actieve deelname aan sporen 2 en 4 Nationaal Kennisprogramma Zeespiegelstijging	**DPRD** met betrokkenheid van RWS, IenW, waterschappen, gemeenten Rotterdam en Dordrecht, Havenbedrijf Rotterdam en provincie Zuid-Holland als onderdeel van Kennisprogramma Zeespiegelstijging	Start 2020
2. Consequenties van opties voor vervanging Maeslantkering voor investeringen die ook na de vervanging effectief moeten zijn (regret/no-regret)	**Waterschap Hollandse Delta,** met betrokkenheid van andere waterschappen, RWS, gemeente Rotterdam en Havenbedrijf Rotterdam vanuit buitendijks	Start 2020
Stormvloedkeringen		
3. Vervolgstudie verbetermaatregelen Maeslantkering (inclusief toepassing partieel functioneren)	**RWS** met betrokkenheid van de waterschappen en het Havenbedrijf Rotterdam	2025-2028
4. Brede bovenregionale systeemanalyse voor vervanging stormvloedkeringen	**DPRD** met betrokkenheid van de waterschappen	Lange termijn (ca 2040)
5. Nadere uitwerking brede aanpak waterveiligheid Hollandsche IJssel	**RWS** met betrokkenheid van de hoogheemraadschappen Schieland en de Krimpenerwaard en Rijnland	2020
6. Plan van Aanpak vervanging stormvloedkeringen, n.a.v. resultaten bovenregionale systeemanalyse	**RWS** met betrokkenheid van de waterschappen	Lange termijn (ca 2040)
7. Vervanging Hollandsche IJsselkering	**RWS** met betrokkenheid van IenW en de waterschappen	Lange termijn (>2050)
8. Vervanging Maeslantkering	**RWS** met betrokkenheid van IenW, de waterschappen en het Havenbedrijf Rotterdam	Lange termijn (2070-2100)

Activiteiten en maatregelen	Trekker en betrokken partijen	Planning
Dijken en dijkversterkingen		
9. Gefaseerde uitvoering HWBP	**Waterschappen**	Doorlopend
Hoofdwatersysteem		
10. Duurzaam sedimentbeheer	**RWS** met betrokkenheid van Waterschap Hollandse Delta en Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard	Vanaf 2020
11. Rivierverruimende maatregel Avelingen na 2050	Nader te bepalen	Lange termijn (>2050)
Overstromingsbewust inrichten - buitendijks gebied		
12. Opstellen adaptatiestrategieën havengebieden	**Havenbedrijf** met betrokkenheid van de gemeente Rotterdam, waterschappen, provincie Zuid-Holland, RWS en IenW	2020, 2021
13. Opstellen adaptatiestrategieën buitendijkse woongebieden Rotterdam en Dordrecht	**Gemeenten Rotterdam en Dordrecht**	2020, 2021
14. Opstellen adaptatiestrategieën overige buitendijkse gebieden DPRD	**Betreffende gemeenten,** met mogelijke ambassadeursrol gebiedsgericht maatwerk voor gemeente Rotterdam of DPRD	2020-2025
Overstromingsbewust inrichten - binnendijks gebied		
15. Verstedelijkingsopgave overstromingsbewust invullen, conform afspraken in convenant Klimaatadaptief Bouwen	**Gemeenten** en provincie Zuid-Holland	Vanaf 2020
16. Overstromingsrisico meewegen bij realisatie nieuwe vitale en kwetsbare functies (locatie-keuze en inrichting)	**Vitale partners** en ruimtelijke partijen, hoe-nader te bepalen via regionale verkenningsgroep	Vanaf 2020
17. Instellen regionale verkenningsgroep Vitaal en Kwetsbaar	Alle partijen	Vanaf 2020
Evacuatiestrategieën		
18. Opstellen impactanalyses	**Veiligheidsregio's** met betrokkenheid van waterschappen	2021
19. Pilot bovenregionale afstemming evacuatiestrategieën	**DPRD** en veiligheidsregio's	2022
20. Opstellen evacuatiestrategieën, handelings-perspectieven en operationele plannen	**Veiligheidsregio's** i.s.m. relevante partners als gemeenten	Vanaf 2021

Activiteiten en maatregelen	Trekker en betrokken partijen	Planning
Dijken en Ruimte		
21. Opstellen gezamenlijke ruimtelijke ontwikkelingskaders dijken	**Waterschappen**, gemeenten, provincie Zuid-Holland en RWS, mogelijke ambassadeursrol dijkenvisies DPRD	Vanaf 2020
22. Voorlanden borgen in legger	**Waterschappen** na overleg met terreinbeheerders	Vanaf 2020
23. Samenwerken in programma Rivier als Getijdenpark	**Programmaorganisatie Rivier als Getijdenpark**	Doorlopend
24. Verkenning nut en noodzaak uniforme werkwijze bij ruimtelijke reserveringen (in de aanloop naar de volgende herijking van de VKS)	**Waterschappen**	2024-2025
Brede maatschappelijke ontwikkelingen		
25. Verkenning kansen en bedreigingen energietransitie voor waterveiligheids-vraagstukken	**Gemeente Rotterdam,** Havenbedrijf Rotterdam, gemeente Dordrecht en provincie Zuid-Holland	2020

Deltaprogramma

Nederland is een laaggelegen land met veel water. Het nationaal Deltaprogramma beschermt Nederland tegen overstromingen, zorgt voor voldoende zoetwater en draagt bij aan een klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting. Op de website van het nationaal Deltaprogramma staat de voortgang van het werk aan onze delta.

Het nationaal Deltaprogramma is een samenwerkingsverband tussen Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen. Ook kennisinstellingen, maatschappelijke organisaties, burgers en bedrijven denken actief mee.

www.deltaprogramma.nl
www.deltacommissaris.nl