

# Voorbij de dijk

Keuzes in het waterveiligheidsbeleid



Algemene  
Rekenkamer

# Inhoud

## 1. Samenvatting | 4

## 2. Inleiding | 8

- 2.1 Overstromingsgevaar neemt toe | 8
- 2.2 De minister zet in op extra bescherming | 9
- 2.3 Uitvoering meerlaagsveiligheid komt onvoldoende van de grond | 12
- 2.4 Verantwoordelijkheden bescherming tegen overstromingen | 13
- 2.5 Opzet onderzoek | 16
- 2.6 Leeswijzer | 18

## 3. Meerlaagsveiligheid nauwelijks toegepast | 19

- 3.1 Inleiding | 19
- 3.2 Hoe werkt dijkversterking | 20
- 3.3 Start via uitgebreide verkenningen | 20
- 3.4 Meekoppelkansen vallen af | 21
- 3.5 Crisismaatregelen niet in beeld | 21
- 3.6 Ruimtelijke gevolgbeperking valt af | 24
- 3.7 Ook grote ingrepen watersysteem vallen af | 27
- 3.8 Dijkversterking als uitkomst | 29
- 3.9 Meerlaagsveiligheid: de praktijk is dijkversterking | 31

## 4. Belemmeringen in het waterveiligheidsbeleid | 32

- 4.1 Inleiding | 32
- 4.2 Nieuwe normen voor primaire waterkeringen | 33
- 4.3 HWBP: sobere en doelmatige dijkversterking | 38
- 4.4 Beperkt toezicht en beperkte kennisopbouw IenW | 42
- 4.5 Blik op dijkversterking | 43

## 5. Conclusies en aanbevelingen | 44

- 5.1 Conclusies | 44
- 5.2 Aanbevelingen beleid, uitvoering en toezicht | 47

## 6. Reactie kabinet en nawoord Algemene Rekenkamer | 49

- 6.1 Reactie minister van IenW | 49
- 6.2 Nawoord Algemene Rekenkamer | 52

## Bijlagen | 53

Bijlage 1 Overzichtstabel | 53

Bijlage 2 Onderzoeksvragen en normenkader | 55

Bijlage 3 Gebruikte methoden | 58

Bijlage 4 Meerlaagsveiligheid in internationaal perspectief | 67

Bijlage 5 Lijst met afkortingen | 70

Bijlage 6 Literatuur | 71

Bijlage 7 Eindnoten | 77

# 1. Samenvatting

## **Stel je voor**

Je woont in Gouda en het gaat regenen. Hard. En het blijft regenen. 2 dagen lang. Het water stroomt over de dijk heen. Op dag 1 staan de straten blank en stroomt het water uit de rivier je keuken binnen. Die avond valt de elektriciteit uit en komt er geen water meer uit de kraan. Het is koud want de verwarming doet het niet meer. Je hebt geen wifi en de batterij van je telefoon raakt langzaam leeg. Je begint de meubels naar boven te sjouwen maar het water blijft stijgen. Wat moet je doen? Je hebt geen noodpakket, geen schoon drinkwater, geen zaklamp en geen bootje. Je ouders wonen ook in het overstroomde gebied maar je kunt ze niet bereiken. Hoe kan dit in Nederland? Gelukkig is dit fictie. Maar de kans op zo'n gebeurtenis neemt toe.

## **Nederland dijkland**

Onze dijken zijn wereldberoemd: sterke dijken die door ons land slingeren en die het gebied erachter veilig en droog houden voor miljoenen inwoners. Het bouwen, onderhouden en versterken van dijken is dan ook een belangrijke taak van de overheid. Op dit moment werkt de overheid aan een grote dijkversterkingsronde, die klaar moet zijn in 2050 en die ruim € 13 miljard (volgens de laatste inschatting 2023) kost. Hier heeft de overheid de afgelopen jaren veel in geïnvesteerd. Er is kennis ontwikkeld over de kans dat dijken overlopen of doorbreken, en er zijn oplossingen bedacht om dijken te versterken. De overheid let hierbij op de uitgaven: elke investering in dijkversterking moet doelmatig zijn.

## **Bescherming tegen overstroming steeds belangrijker**

Dijkversterking is de belangrijkste strategie voor bescherming tegen overstromingen in Nederland. Toch wil de minister van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) meer

doen om ons land in de toekomst te beschermen tegen overstromingen. Want zelfs met heel sterke dijken is een overstroming nooit helemaal te voorkomen. Denk aan de overstromingen in Limburg in 2021. De kans op een overstroming neemt toe door klimaatverandering. Zeespiegelstijging, extreme regenval en hoge rivierafvoeren verhogen de druk op onze dijken. Terwijl de bevolking achter de dijken groeit, en er meer bedrijven komen. Het is daarom volgens de minister belangrijk dat ook in gebieden achter de dijk maatregelen worden genomen om mensen te beschermen tegen overstromingen. Dat is de ambitie van de minister: hij wil dat Nederland de best beschermde delta ter wereld blijft.

### **Meerlaagsveiligheid: bescherming tegen water in 3 lagen**

Om dit doel te bereiken, werkt de minister al sinds 2009 met een nieuwe aanpak voor bescherming tegen overstromingen. Deze aanpak heet 'meerlaagsveiligheid' en bestaat uit 3 beschermingslagen. Laag 1 zijn allerlei opties om te voorkomen dat dijken doorbreken of overlopen, zoals het versterken van dijken maar ook het verbreden van rivieren. Laag 2 zijn maatregelen in ruimtelijke ordening die de gevolgen beperken als een dijk doorbreekt of overloopt. Denk aan noodoverloopgebieden, huizen op palen en gebieden zo inrichten dat het water niet richting bebouwd gebied stroomt. En laag 3 is de crisisbeheersing. Dit zijn bijvoorbeeld evacuatieplannen en campagnes om burgers te informeren over wat ze moeten doen bij een overstroming.

### **Meerlaagsveiligheid lastig van de grond**

Juist de bescherming tegen overstromingen achter de dijk komt in Nederland moeilijk van de grond. Dat hebben diverse onderzoeken al aangetoond. In dit rapport over waterveiligheid hebben wij onderzocht hoe dit komt en hoe de minister van IenW hier beter op kan sturen. Hiervoor keken we naar het beleid van de minister voor waterveiligheid. De minister besteedt veel tijd en geld aan dijkversterking. Hij stelt hier beleid en regels voor op. Rijkswaterstaat en de waterschappen zijn de 'dijkbeheerders', zij voeren de dijkversterkingsprojecten uit. De minister biedt in dit beleid opties voor andere maatregelen, zoals rivierversmalling (dit valt net als dijkversterking onder laag 1) en schadebeperking achter de dijk (via laag 2 en 3). We hebben gekeken of de minister ervoor zorgt dat Rijkswaterstaat en de waterschappen van deze opties gebruik maken wanneer zij plannen maken om dijken te versterken.

In de dijkversterkingsprojecten die wij hebben onderzocht, zien we dat dijkbeheerders maatregelen in de rivier en achter de dijk wel overwegen, maar dat deze vaak ook weer snel afvallen. In 65% van de projecten kozen de dijkbeheerders voor

alleen maar dijkversterking. In 30% van de projecten werd dijkversterking gecombineerd met een kleine 'riviermaatregel', zoals het verhogen van de oever in de rivier om golven af te remmen of het aanpassen van de bemaling uit het (regionale) watersysteem achter de dijk om de waterstand in de rivier te verlagen. In 5% van de projecten die wij hebben onderzocht, maakten gevolgbeperkende maatregelen achter de dijk echt deel uit van de gekozen oplossing. Het ging dan bijvoorbeeld om het aanleggen van een (nood)overloopgebied of het aanleggen van een binnendijk.

### **Waarom komen maatregelen achter de dijk moeilijk van de grond?**

We hebben ook onderzocht waaróm maatregelen achter de dijk (laag 2 en 3) afvallen in dijkversterkingsprojecten. Voor dijkbeheerders is draagvlak doorslaggevend. Als bewoners het niet eens zijn met het project, kunnen zij de dijkversterking flink vertragen. Dat levert risico's op voor waterveiligheid. Dus zoeken waterschappen en Rijkswaterstaat naar oplossingen met veel draagvlak. En dit draagvlak ontbreekt vaak voor maatregelen achter de dijk. Bewoners voelen zich veilig achter de dijk en willen geen ingrijpende maatregelen. Zeker niet als de dijk hierdoor minder wordt versterkt, als het landschap hierdoor ingrijpend verandert, of als zij zelf moeten meebetalen (bijvoorbeeld door hun huis aan te passen) aan deze maatregelen.

Naast draagvlak spelen kosten een belangrijke rol. Hier stuurt de minister sterk op. We zagen dat het voor dijkbeheerders erg lastig is om een goede inschatting te maken van de kosten van gevolgbeperkende maatregelen, achter de dijk. En dat het versterken van een dijk die er al ligt, vaak goedkoper is dan het nemen van compleet nieuwe maatregelen in de rivier, of achter de dijk. In ieder geval geldt dit tot 2050. Want dat is het jaar waarop het beleid van de minister zich richt.

Dus dijken worden versterkt. Ook bij de manier waarop dat gebeurt, speelt draagvlak een belangrijke rol. Bewoners willen vaak geen hogere dijk die hun uitzicht op de rivier belemmert, en geen bredere dijk in hun achtertuin. Daarom bouwen dijkbeheerders hun dijken soms wat minder hoog, waardoor de kans op overlopen in de toekomst groter wordt en schadebeperkende maatregelen achter de dijk juist belangrijker worden. Ook versterken zij dijken vaak aan de rivierzijde, terwijl rivieren in de toekomst juist meer ruimte moeten krijgen om water op te vangen, vanwege de klimaatverandering. We zagen ook dat maatregelen achter de dijk alleen maar kunnen als beheerders samenwerken met provincies, gemeenten en andere partijen zoals Staatsbosbeheer. Dat kost veel tijd en overleg, en daarom gebeurt het vaak niet.

### **Onze conclusies: uitvoering van en toezicht op meerlaagsveiligheid nodig voor een beschermde delta**

De minister heeft meerlaagsveiligheid als uitgangspunt opgenomen in zijn waterveiligheidsbeleid. Maar hij heeft er vervolgens niet voor gezorgd dat dit beleid kan worden uitgevoerd. Zo heeft de minister geen eisen opgesteld voor schadebeperking achter de dijk, heeft hij geen kennis ontwikkeld over (de kosten en baten van) andere maatregelen dan dijkversterking. Ook zorgt hij niet voor een goede afstemming tussen de verschillende partijen die verantwoordelijk zijn voor de ruimtelijke ordening en crisisbeheersing. De minister richt zich op dijkversterking en neemt meerlaagsveiligheid in de praktijk nauwelijks mee. Zijn beleid voor dijkversterking heeft een beperkte blik, gericht op dijken zo goedkoop mogelijk versterken tot 2050.

Het is zaak dat de minister werk maakt van de uitwerking van meerlaagsveiligheid in zijn beleid, door verder vooruit te kijken, voorbij 2050. En hij moet breder kijken, voorbij de dijk, naar 'waterkerende landschappen' waarin bescherming tegen overstromingen een samenspel is van maatregelen voor, op én achter de dijk. Andere landen maken hier al werk van, dus het is mogelijk. Die maatregelen kunnen ervoor zorgen dat je een noodpakket in huis hebt, als je in Gouda woont en het blijft regenen. Dat de elektriciteit niet uitvalt, omdat de stopcontacten in je huis hoger zijn geplaatst en het elektriciteitshuisje op palen is gebouwd. En jij dus je telefoon kunt opladen en je ouders kunt bereiken.

Veilig betekent niet alleen droge voeten, maar ook kunnen blijven functioneren als maatschappij. Ook na 2050.

# 2.

## Inleiding

### 2.1 Overstromingsgevaar neemt toe

Gelegen in de delta van grote Europese rivieren, is de Nederlandse geschiedenis gekarakteriseerd door een voortdurende 'strijd tegen het water'. Vroege bewoners van het laagland bouwden terpen (kunstmatige heuvels) om zich te beschermen tegen overstromingen. Rond het jaar 1000 werden de eerste dijken aangelegd en in de 13<sup>e</sup> eeuw werd het eerste waterschap opgericht om polders droog te houden. En dat is Nederland blijven doen. Na de watersnoodramp van 1953 legde de overheid de Deltawerken aan: een groot verdedigingssysteem van dammen en sluizen tegen hoogwater vanuit de zee. Na de (bijna) overstromingen van de Rijn en de Maas in 1993 en 1995 gaf de overheid de rivieren meer ruimte en versterkte zij dijken langs deze rivieren. Deze verdedigingswerken beschermen ons tot op de dag van vandaag tegen overstromingen. Bescherming door dijken is voor Nederlanders al heel lang iets vanzelfsprekends.

#### **Extreme regenval in Duitsland, België en Zuid-Nederland in 2021**

Toch ging het in de zomer van 2021 mis. Als gevolg van extreme regenval, liepen delen van Duitsland, België en Zuid-Nederland onder water. In Duitsland en België, waar de meeste regen viel, kwamen 220 mensen om, werden dorpen verwoest en vielen basisvoorzieningen zoals elektriciteit en transport uit (Expertise Netwerk Waterveiligheid (ENW), 2021). In Zuid-Nederland hielden de dijken langs de Maas het water nét tegen, maar traden rivieren daarachter buiten hun oevers, liepen steden en dorpen onder water, en was de schade aan woningen en bedrijfspanden groot (RVO, 2022). Als de regen op een centrale plek in Nederland was gevallen, in een gebied



met diepe polders zoals Utrecht of Zuid-Holland, waren de gevolgen waarschijnlijk veel groter geweest (Deltares, 2022a en 2022b).

### **Vorbereiden op meer overstromingen**

De gebeurtenissen in 2021 laten zien hoe kwetsbaar Nederland is voor overstromingen.<sup>1</sup> Deze kwetsbaarheid neemt toe door klimaatverandering. Terwijl de bodem daalt, stijgt de zeespiegel. Volgens recente voorspellingen (KNMI, 2021) kan deze stijging in extreme scenario's oplopen tot 1,20 en zelfs 2 meter in 2100, en tot meer dan 5 meter in 2300. Ook neemt de kans op extreme regenval en hoogwater in rivieren toe. Uit het recente rapport van het *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC, 2023) blijkt dat de zeespiegel sneller stijgt dan verwacht en de kans op extreme regenval verder toeneemt.

Het overstromingsgevaar komt van verschillende kanten op ons af en overstromingen zijn – ondanks onze dijken – niet helemaal te voorkomen. Het is daarom belangrijk dat we ons goed voorbereiden op een overstromingsramp. Door de orkaan Katrina werd dit extra duidelijk (zie tekstkader: Kates et al., 2006; Michel-Kerjan, 2010).

#### **Verwoestende gevolgen dijkdoorbraak orkaan Katrina (2005)**

In 2005 richtte orkaan Katrina in het zuiden van de Verenigde Staten enorme schade aan. Het was een orkaan van de derde categorie, waarop de verdedigingswerken die de stad New Orleans beschermden in principe berekend waren. Toch braken de dijken door. Tachtig procent van de stad kwam onder water te staan, dagenlang, want de gemalen die het water hadden moeten wegpompen waren door de waterschade onbruikbaar geworden. Huizen, met name van arme inwoners, werden weggevaagd. Inwoners konden het gebied niet uit omdat vluchtwegen onder water stonden. Hulptroepen konden het gebied niet in. 25.000 mensen werden opgevangen in de Superdome, een groot stadion, maar daar was niet voldoende voedsel en water, en de airconditioning was uitgevallen. Het duurde dagen voordat mensen uit het stadion konden worden geëvacueerd. In totaal zijn ruim 1.800 mensen omgekomen en de schade wordt geschat op \$ 13 miljard.

## **2.2 De minister zet in op extra bescherming**

### **Meerlaagsveiligheid als nieuwe strategie**

De minister van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) is verantwoordelijk voor de bescherming tegen overstromingen in Nederland. Als antwoord op het toenemende

overstromingsgevaar, introduceerde de minister in 2009 een nieuwe beleidsstrategie. Deze strategie houdt in dat naast dijkversterking, ook aandacht is voor rivierverruiming, het beperken van de gevolgen van een overstroming en een goede voorbereiding op een overstromingsramp. De minister noemt dit meerlaagsveiligheid (Nationaal Waterplan 2009-2015). Deze strategie vloeit voort uit de Europese Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR) uit 2017 (VenW, 2009). De richtlijn biedt een kader voor de beoordeling en het beheer van overstromingsrisico's. Dit heeft als doel de negatieve gevolgen van overstromingen te beperken voor de gezondheid van de mens, het milieu, het cultureel erfgoed en de economische bedrijvigheid. De ROR stimuleert lidstaten om maatregelen te ontwikkelen die het overstromingsrisico als geheel beperken, volgens de formule:  $\text{risico} = \text{kans} \times \text{gevolg}$  (kans op een gebeurtenis en de gevolgen ervan). Dat betekent een afweging tussen maatregelen die de *kans* op overstromingen verkleinen, en maatregelen die de *gevolgen* van overstromingen verminderen (Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA), 2017 & 2019).

Bij meerlaagsveiligheid werkt de minister op 3 manieren, 3 lagen zoals hij dat noemt, aan bescherming tegen overstromingen (zie ook figuur 1). Voor de toepassing van meerlaagsveiligheid moeten alle maatregelen van alle lagen tegen elkaar worden afgewogen voor de beste meerlaagse oplossing.

- **Laag 1** (preventie) is gericht op het *verkleinen van de kans* op een overstroming. Bijvoorbeeld door sterke dijken, dammen en duinen aan te leggen. Maar preventie houdt ook in dat rivieren voldoende capaciteit houden om water af te voeren, bijvoorbeeld door rivieren te verbreden, zoals gebeurde in het programma 'Ruimte voor de Rivier'.
- **Laag 2** (ruimtelijke inrichting) is gericht op het *beperken van de gevolgen* van een overstroming via de ruimtelijke inrichting. Een gebied kan zo worden ingericht dat het water bij een dijkdoorbraak wordt weggeleid van een woonwijk. Er kunnen noodoverloopgebieden worden aangewezen achter de dijk. Huizen kunnen hoog (bijvoorbeeld op een terp) worden gebouwd, en de meterkast kan op de bovenste verdieping worden geplaatst.
- **Laag 3** (crisisbeheersing) is gericht op het *beperken van slachtoffers en schade* tijdens een overstroming. Denk hierbij aan het toegankelijk houden van het gebied voor hulpdiensten, het creëren van evacuatie routes en vluchtplekken op hoger gelegen delen en het goed voorbereiden van burgers op een mogelijke overstromingsramp.

**Figuur 1 Meerlaagsveiligheid: brede afweging van maatregelen uit alle lagen**

**Meerlaagsveiligheid bestaat uit 3 lagen: preventie, gevolgbeperving en crisisbeheersing**



### **Prioriteit laag 1**

Het kabinet heeft sinds 2009 meerlaagsveiligheid opgenomen als centrale benadering in de nationale waterplannen en -programma's (VenW, 2009; lenM en EZ, 2015; lenW, LNV en BZK, 2022). Vanaf het begin geeft de minister van lenW hierbij prioriteit aan maatregelen uit laag 1: het *"kabinet blijft sterk inzetten op preventieve maatregelen om een overstromingsramp zoveel mogelijk te voorkomen. Preventie is en blijft daarmee de kern van het waterveiligheidsbeleid. [...] Ondanks de forse inzet op preventie is een overstroming nooit volledig uit te sluiten. Daarom zet het kabinet aanvullend in op het beperken van de gevolgen van een mogelijke overstroming"* (VenW, 2009, p. 75). Dijkversterking krijgt veel aandacht maar de minister van lenW benadrukt dat dijkversterking moet plaatsvinden in een breder kader van, en in afstemming op, deze andere preventieve maatregelen uit laag 1, zoals bredere rivieren en een stevige kust (lenW, 2022a).

### **Afstemmen met laag 2 en 3 via gebiedsgericht maatwerk**

Gevolgbepervende maatregelen in laag 2 (ruimtelijke inrichting) en laag 3 (crisisbeheersing) moeten volgens de minister goed worden afgestemd op dijkversterking. Dit moet gebiedsgericht gebeuren want de mogelijkheden voor meerlaagsveiligheid zijn in elk gebied anders (VenW, 2009; lenM 2020).

In laaggelegen gebieden kan een dijkdoorbraak enorme schade aanrichten, zeker als in die gebieden veel mensen wonen of als er belangrijke economische activiteiten plaatsvinden. De dijken rondom deze gebieden zijn meestal erg sterk, maar als zo'n

dijk onverhoopt toch doorbreekt, zijn de gevolgen desastreus. Voor deze gebieden is het belangrijk om tijd te kopen voordat het water het dichtbevolkte of economisch belangrijke gebied bereikt. En om de crisisorganisatie goed op orde te hebben, zodat mensen snel kunnen worden geëvacueerd. In hoger gelegen gebieden is het vooral belangrijk om de zelfredzaamheid van inwoners te vergroten, bijvoorbeeld door vluchtplekken met voldoende voorraden in te richten. Ook kan in deze gebieden veel meer worden gedaan om schade aan gebouwen en infrastructuur te beperken, bijvoorbeeld door waterbestendige bouwmaterialen te gebruiken en elektriciteitskasten te verplaatsen naar hoger gelegen delen in het landschap.

### **Doel: best beschermde delta ter wereld blijven**

Met zijn beleid wil de minister van IenW dat Nederland ook in de toekomst de “best beschermde delta ter wereld blijft” (IenW, LNV en BZK, 2022, p. 58). In de Kamerbrief ‘over rol Water en Bodem bij ruimtelijke ordening’ benadrukt de minister nogmaals het belang van meerlaagsveiligheid om Nederland in de toekomst veilig te houden, bij een grilliger klimaat (IenW, 2022b).

Om de ‘best beschermde delta ter wereld’ te blijven, heeft de minister 2 doelen gesteld:

- Iedereen in Nederland die achter een primaire waterkering<sup>2</sup> woont, heeft uiterlijk in 2050 ten minste een basisbeschermingsniveau, waarbij de kans op overlijden als gevolg van een overstroming niet groter is dan 0,001% per jaar. Dat wil zeggen dat de kans op overlijden door een overstroming niet groter is dan gemiddeld 1 keer in de 100.000 jaar.
- Er wordt meer bescherming geboden in gebieden waar veel slachtoffers tegelijkertijd kunnen vallen, grote economische schade kan optreden, en/of basisvoorzieningen kunnen uitvallen zoals drinkwater of elektriciteit.

Om deze doelen te bereiken heeft de minister van IenW wettelijke normen voor de sterkte van primaire waterkeringen (zie § 4.2) en een uitvoeringsprogramma voor dijkversterking (het hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP), zie § 4.3) opgesteld. Hierin zitten volgens de minister opties voor meerlaagsveiligheid.

## **2.3 Uitvoering meerlaagsveiligheid komt onvoldoende van de grond**

Na de overstromingen in Zuid-Nederland in 2021 benadrukten verschillende partijen nog eens het belang van meerlaagsveiligheid. De Beleidstafel Wateroverlast en Hoogwater (2022), die werd ingesteld om te leren van de ramp in Zuid-Nederland, adviseerde het kabinet zelfs om meerlaagsveiligheid uit te breiden met 2 extra lagen:

een basislaag 'waterbewustzijn' (laag 0) en een vierde laag 'herstel', zie tabel 1. Dit advies is overgenomen door de minister (IenW, 2022b).

**Tabel 1 Meerlaagsveiligheid uitgebreid met 2 lagen**

Laag 0	Laag 1	Laag 2	Laag 3	Laag 4
Waterbewustzijn	Preventie	Gevolgbeperving	Crisisbeheersing	Herstel

Uit onderzoek blijkt echter dat meerlaagsveiligheid in Nederland moeilijk van de grond komt (STOWA, 2018; Driessen et al., 2018; Molenveld & Van Buuren, 2019; Oukes et al., 2022; Signaalgroep Deltaprogramma, 2022). De Deltacommissaris riep het kabinet in 2021 herhaaldelijk op om werk te maken van meerlaagsveiligheid maar constateerde in 2022 dat: *“ondanks eerdere oproepen om naast veilige waterkeringen (laag 1 van meerlaagsveiligheid) meer aandacht te geven aan de gevolgbeperving door ruimtelijke inrichting en crisisbeheersing van overstromingen en wateroverlast (laag 2 en laag 3) [...] dit nog te weinig aandacht krijgt en onvoldoende wordt toegepast.”* (Deltacommissaris, 2022, p. 1).

**Wij hebben in dit rapport onderzocht hoe het komt dat meerlaagsveiligheid in Nederland lastig van de grond komt. We hebben gekeken of de minister van IenW meerlaagsveiligheid wel voldoende toepast in zijn beleid voor bescherming tegen overstromingen, en hoe de minister hier (beter) op kan sturen.**

Voordat we onze onderzoeksopzet en -aanpak uitleggen, beschrijven we in de volgende paragraaf eerst welke verantwoordelijkheden de minister van IenW heeft voor bescherming tegen overstromingen. Deze verantwoordelijkheden zijn het uitgangspunt voor ons onderzoek.

## 2.4 Verantwoordelijkheden bescherming tegen overstromingen

In deze paragraaf beschrijven we welke taken de minister van IenW heeft op het gebied van bescherming tegen overstromingen. Deze volgen in grote lijnen zijn taken voor waterbeheer (zie tabel 2). Ook gaan we in op zijn verantwoordelijkheden bij meerlaagsveiligheid.

**Tabel 2** Overzicht verantwoordelijkheden waterbeheer en bescherming tegen overstromingen

Verantwoordelijkheden	Hoofdwatersysteem: zee, grote rivieren en meren	Regionaal watersysteem: kleine rivieren en meren en grondwater
Kaders waterbeheer	Minister van IenW	Provincies
Dagelijks waterbeheer	Waterschappen Minister van IenW (uitvoeringsorganisatie: Rijkswaterstaat)	Waterschappen
Kaders bescherming tegen overstromingen	Minister van IenW	Provincies
Uitvoering dijkversterking	Waterschappen en minister van IenW (uitvoeringsorganisatie: Rijkswaterstaat)	Waterschappen

### **Waterbeheer: minister van IenW verantwoordelijk voor het hoofdwatersysteem**

In het Nederlandse waterbeheer wordt een onderscheid gemaakt tussen het hoofdwatersysteem – de zee, en de grote rivieren en meren – en het regionale watersysteem – de kleinere rivieren en meren, en het grondwater (IenW, LNV en BZK, 2022). De minister van IenW is verantwoordelijk voor het hoofdwatersysteem. Rijkswaterstaat geeft hierover advies en voert werkzaamheden in het hoofdwatersysteem uit. Provincies, waterschappen en gemeenten zijn verantwoordelijk voor het regionale watersysteem. Provincies stellen hiervoor de beleidskaders op en waterschappen voeren deze uit. Gemeenten hebben een aantal specifieke wettelijke zorgplichten in regionaal waterbeheer (bijvoorbeeld voor de afvoer van regenwater in bebouwd gebied).

### **Waterveiligheid: minister van IenW verantwoordelijk voor primaire waterkeringen**

Ook voor bescherming tegen overstromingen richt de verantwoordelijkheid van de minister van IenW zich op het *hoofdwatersysteem*, waarlangs de zogenoemde primaire waterkeringen (dijken, dammen en sluizen langs de zee en grote rivieren en meren) liggen. De minister moet voor deze primaire waterkeringen beleid ontwikkelen, normen opstellen, ervoor zorgen dat deze keringen onderhouden worden en toezicht houden op hun staat van onderhoud (Bestuursakkoord Water, 2011).

Het dagelijks beheer van primaire waterkeringen ligt bij de waterschappen en Rijkswaterstaat. Waterschappen beheren de meeste primaire waterkeringen in Nederland; ongeveer 90%. Rijkswaterstaat beheert enkele grote keringen, dammen en sluizen, zoals de Deltawerken, de Afsluitdijk, en de kustkeringen (de duinen).

Deze dijkbeheerders hebben op grond van de Waterwet (art. 5.3) de taak om ervoor te zorgen dat de primaire keringen aan de gestelde norm voldoen, en om het noodzakelijke beheer en onderhoud te plegen.

Provincies zijn verantwoordelijk voor het beleid gericht op overstromingen uit het *regionale watersysteem* (kleine rivieren, meren en grondwater). Zij stellen normen op voor de regionale waterkeringen en voor de afvoercapaciteit in het regionale watersysteem. Waterschappen beheren en onderhouden ook de regionale keringen, en zorgen dat die aan de gestelde norm voldoen (Bestuursakkoord Water, 2011).

### **Minister van IenW is ook verantwoordelijk voor grote rivieren en kustbeheer**

De minister van IenW is ook verantwoordelijk voor het op orde houden van de afvoercapaciteit van de grote rivieren (naar zee en IJsselmeer), en kustbeheer.

Rijkswaterstaat voert de werkzaamheden hiervoor uit, bijvoorbeeld via zandsuppleties, waarbij extra zand op het strand of op de zeebodem vlak voor de kust wordt gespoten, om de kustlijn van Nederland op z'n plaats te houden. Ook stelt de minister regels op voor bebouwing in uiterwaarden, waarbij het uitgangspunt is dat de ruimte voor rivieren moet worden behouden (IenW, LNV en BZK, 2022).

### **Verantwoordelijkheden en bevoegdheden bij meerlaagsveiligheid zijn diffuser**

Meerlaagsveiligheid *"heeft tot gevolg dat de verantwoordelijkheid om risico's van overstromingen te beperken voor een deel verschuift van de waterbeheerders naar andere overheden (provincies, gemeenten en veiligheidsregio's) en naar private partijen (burgers en bedrijven)"*, stelde de Adviescommissie Water (ACW) in hun advies over meerlaagsveiligheid (ACW, 2014, p. 13). Verantwoordelijkheden voor meerlaagsveiligheid zijn dus diffuser. Dit geldt met name voor de lagen 2 en 3.

Bescherming tegen overstromingen via dijkversterking, rivierverschuiving en kustbeheer vallen onder laag 1 van meerlaagsveiligheid. Deze maatregelen hebben tot doel de kans op een overstroming te verkleinen. De maatregelen vallen voor het hoofdwatersysteem onder de verantwoordelijkheid van de minister van IenW en liggen voor het regionale watersysteem bij de provincies, zoals hierboven beschreven.

Maatregelen achter de dijk (laag 2 en 3) richten zich op het beperken van slachtoffers en schade achter de dijk, via ruimtelijke inrichting en crisisbeheersing. Ruimtelijke inrichting (laag 2) valt binnen het kabinet onder de verantwoordelijkheid van de minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO). Ook zijn veel taken op dit gebied belegd bij decentrale overheden. Zo gaan gemeenten over

bestemmingsplannen en de provincies over het aanwijzen van natuurgebieden, die ook als waterberging kunnen dienen. Crisisbeheersing (laag 3) valt onder de verantwoordelijkheid van de minister van Justitie en Veiligheid (JenV). Gemeenten en veiligheidsregio's hebben op dit terrein belangrijke wettelijke taken. Veiligheidsregio's zijn verantwoordelijk voor de voorbereiding op en beheersing van rampen, zoals overstromingen. Zij moeten bijvoorbeeld zorgen voor evacuatieplannen en -routes.

### **Minister van IenW heeft coördinerende taken en toezichtstaken voor meerlaagsveiligheid**

Hoewel verantwoordelijkheden voor meerlaagsveiligheid zijn verdeeld over verschillende partijen, heeft het kabinet wel *coördinerende* verantwoordelijkheden en *toezichtstaken*. Zo is in het Bestuursakkoord Water (2011) afgesproken dat de minister van IenW verantwoordelijk is voor het goed functioneren van het bestuurlijke stelsel voor waterbeheer in Nederland. Dit geldt ook voor de organisatie van het waterveiligheidsbeheer en meerlaagsveiligheid hierin. Daarnaast heeft het kabinet waterveiligheid benoemd als 'nationaal belang' in de Nationale Omgevingsvisie (2020). Dit betekent dat het kabinet aanspreekbaar is op de behartiging van dit belang, ook al liggen de uitvoeringstaken (deels) bij decentrale overheden en anderen. Tot slot heeft de minister van IenW, op grond van de Comptabiliteitswet (art. 4.1), de algemene taak om periodiek de doeltreffendheid en doelmatigheid van het gevoerde beleid (in dit geval meerlaagsveiligheid) te onderzoeken.

## **2.5 Opzet onderzoek**

Het doel van dit onderzoek is te onderzoeken waarom meerlaagsveiligheid in Nederland lastig van de grond komt en te *beoordelen* of de minister van IenW hier voldoende op stuurt in zijn waterveiligheidsbeleid, uitgaande van zijn verantwoordelijkheden en taken zoals hierboven beschreven. Op basis hiervan doen we de minister *aanbevelingen* om meerlaagsveiligheid te bevorderen.

We onderzoeken hoe de minister meerlaagsveiligheid heeft vormgegeven *in de opzet* van het waterveiligheidsbeleid. We onderzoeken ook hoe dit beleid uitwerkt *in de praktijk*, bij dijkversterkingsprojecten.

We richten ons in het onderzoek met name op het beleid van de minister voor dijkversterking. Wij doen dit omdat de minister stelt dat de risicobenadering en elementen van meerlaagsveiligheid in zijn beleid voor dijkversterking zijn verwerkt. Bovendien heeft de minister voor dijkversterking wettelijke taken en bevoegdheden,



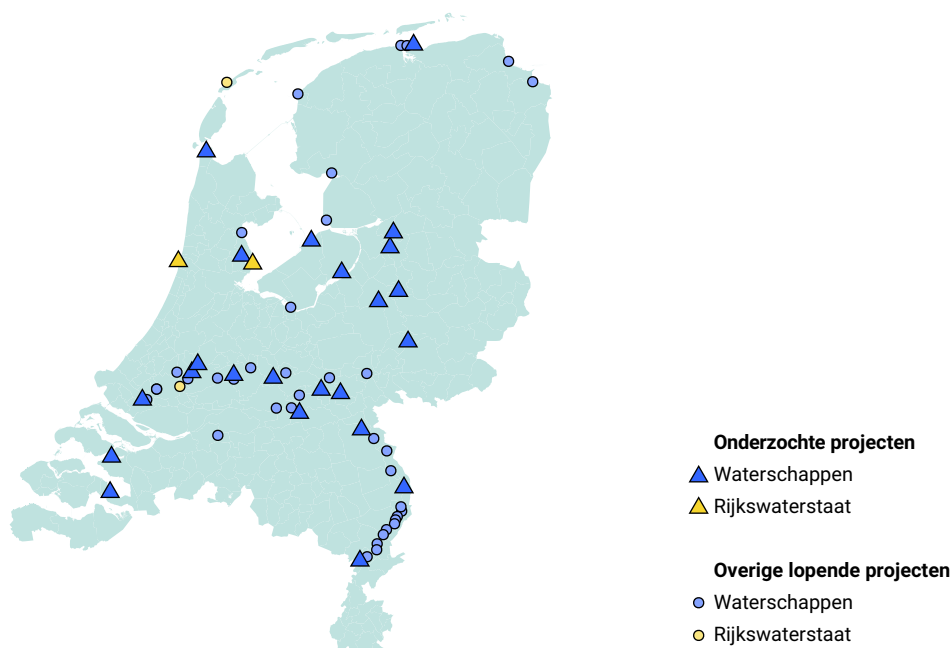
en besteedt hij hier veel tijd, aandacht en geld aan. Daarnaast is het voor een goed begrip van de uitwerking van meerlaagsveiligheid belangrijk om aandacht te besteden aan de samenhang en afstemming tussen het beleid voor dijkversterking, en het beleid gericht op andere waterveiligheidsmaatregelen, zoals rivierverruiming, kustbeheer, de ruimtelijke inrichting en crisisbeheersing bij overstromingsrampen (zie ook § 2.2). Daarom onderzoeken we of de minister meerlaagsveiligheid voldoende toepast in zijn beleid voor dijkversterking, als onderdeel van zijn bredere waterveiligheidsbeleid.

Het onderzoek heeft de volgende hoofdvraag: **past de minister van IenW meerlaagsveiligheid voldoende toe in het waterveiligheidsbeleid en zijn beleid voor het versterken van primaire waterkeringen?**

We hebben het beleid van de minister onderzocht, en gekeken hoe dat in de praktijk wordt toegepast. Hiervoor onderzochten we 3 projecten, waarvoor we documenten analyseerden en spraken met betrokken partijen. In aanvulling hierop hebben we 22 van de 64 lopende dijkversterkingsprojecten onderzocht. In totaal besloeg ons onderzoek dus 25 projecten, 40% van lopende projecten in 2022, verspreid over het hele land (zie de kaart hieronder). Vanwege de schaal van de kaart overlappen sommige projecten. Een uitgebreide methodologische beschrijving is opgenomen in bijlage 3.

**Figuur 2** Landelijke spreiding onderzochte ten opzichte van alle lopende dijkversterkingsprojecten in 2022

### Landelijke spreiding onderzochte projecten



## 2.6 Leeswijzer

We beginnen dit rapport met een beschrijving van de praktijk: de toepassing van meerlaagsveiligheid bij de dijkversterkingsprojecten die wij hebben onderzocht (hoofdstuk 3). We identificeren belemmeringen voor meerlaagsveiligheid, die deels voortkomen uit het beleid van de minister van IenW zelf. In hoofdstuk 4 bekijken we dit beleid en het toezicht van de minister meer in detail. In hoofdstuk 5 staan onze conclusies en aanbevelingen. Hoofdstuk 6 bevat een reactie van de minister van IenW op dit rapport en ons nawoord.

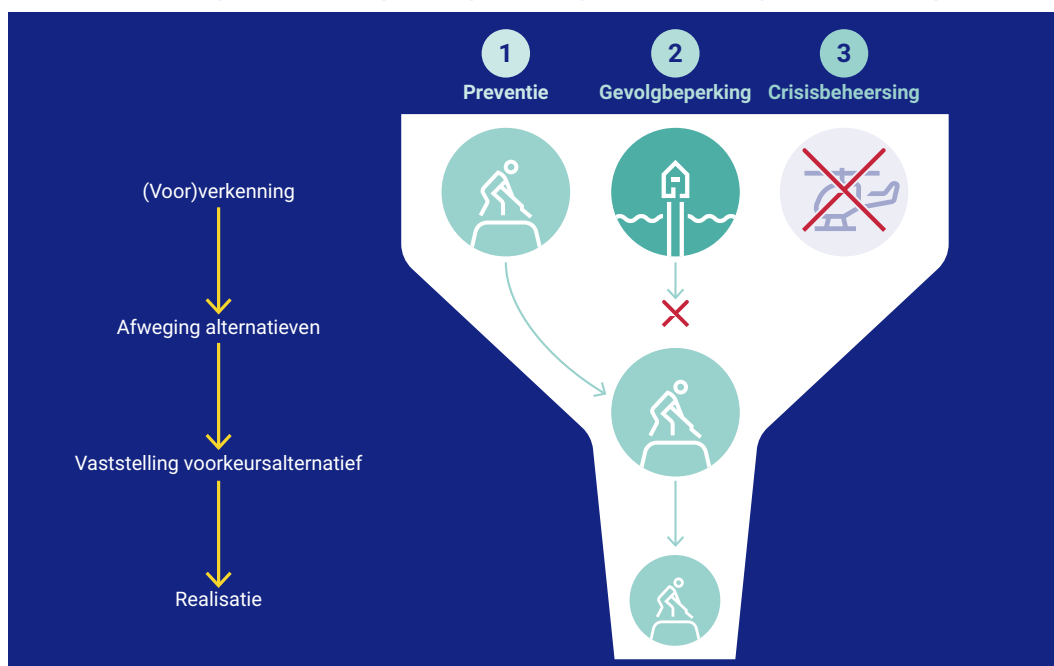
# 3. Meerlaagsveiligheid nauwelijks toegepast

## 3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk bespreken we de resultaten van ons onderzoek naar de toepassing van meerlaagsveiligheid bij dijkversterking. Hiervoor onderzochten we de dossiers van 25 dijkversterkingsprojecten, waarvan 3 projecten in verdiepend onderzoek. Hiermee beslaat ons onderzoek 40% van alle lopende dijkversterkingsprojecten in 2022. Figuur 3 vat de belangrijkste bevinding samen.

**Figuur 3** Uitvoering richt zich op dijkversterking

**In de uitvoering is meerlaagsveiligheid ingeperkt tot dijkversterking**



Voordat we ingaan op de resultaten, beschrijven we in § 3.2 eerst welke stappen een dijkbeheerder moet volgen in zijn dijkversterkingsproject en welke opties er zijn om meerlaagsveiligheid toe te passen. Vervolgens beschrijven we in hoeverre beheerders deze opties toepassen in hun dijkversterkingsprojecten en gaan we na wat hiervoor succesfactoren en belemmerende factoren zijn.

## 3.2 Hoe werkt dijkversterking

In de inleiding beschreven we dat er wettelijke normen zijn voor de sterkte van dijken. Beheerders van primaire waterkeringen (de waterschappen en Rijkswaterstaat) moeten ervoor zorgen dat deze dijken in 2050 aan deze normen voldoen. Hiervoor beoordelen zij periodiek of de dijken die zij beheren, nog voldoen aan de norm. Zo niet, dan moeten beheerders maatregelen nemen om de dijk te versterken.

Beheerders doorlopen verschillende stappen om tot een keuze voor maatregelen te komen. Ze beginnen met een verkenning van allerlei mogelijke maatregelen. Na de verkenning werken beheerders verschillende alternatieven uit. Die worden besproken met bewoners, gemeenten, provincies en andere belanghebbenden. Uiteindelijk kiezen beheerders voor 1 voorkeursalternatief, op basis van diverse criteria en de input van belanghebbenden.<sup>3</sup> Voor deze voorkeursoplossing werken zij een plan uit, en dat voeren zij uit.

Onder voorwaarden mogen beheerders dijkversterking aanvullen of uitwisselen met andere maatregelen om aan de norm te voldoen. Hiervoor moeten beheerders dijkversterking afwegen tegen maatregelen in de rivier, de ruimtelijke ordening en de crisisbeheersing. Dat noemen we in dit rapport 'meerlaagse oplossingen', om zo aan te sluiten bij de term meerlaagsveiligheid van de minister van IenW. De minister draagt financieel bij aan meerlaagse oplossingen als beheerders kunnen aantonen dat zij met deze oplossingen voldoen aan de wettelijke norm, én dat deze oplossingen goedkoper dan dijkversterking alleen en uitvoerbaar zijn.

## 3.3 Start via uitgebreide verkenningen

In ons (dossier)onderzoek zagen we dat beheerders hun projecten vaak beginnen met een brede verkenning van mogelijke maatregelen. Hiervoor voeren zij een gebiedsanalyse uit, en richten zij ambtelijke en bestuurlijke werkgroepen op waarin Rijkswaterstaat, waterschappen, provincies, gemeenten en andere belanghebbenden meedenken over het project. Het merendeel van de maatregelen (60% van de maatregelen in de projecten die wij hebben onderzocht) gaat over dijkversterking:

beheerders noemen bijvoorbeeld verschillende opties voor het verhogen of verbreden van de dijk, of overwegen een damwand in de dijk te plaatsen. Maar in deze fase ontstaan ook de eerste ideeën over meerlaagse oplossingen.

### 3.4 Meekoppelkansen vallen af

Als meerlaagse oplossingen niet goedkoper zijn dan dijkversterking, kunnen beheerders deze maatregelen meenemen als zogenaamde ‘meekoppelkans’ in hun versterkingsproject. Meekoppelkansen zijn maatregelen die genomen kunnen worden tijdens een versterkingsproject maar niet direct bijdragen aan het bereiken van de norm. Wel kunnen zij op een andere manier bijdragen aan waterveiligheid. We zagen bijvoorbeeld dat gemeenten nieuwe woningen willen bouwen in gebieden die na de versterking achter de dijk komen te liggen, en daarbij ruimte willen creëren voor het opvangen van overstromingswater. Of provincies willen nieuwe natuur ontwikkelen op verhoogde vooroevers van de dijk die ook golfslag tegengaat. Beheerders onderzoeken deze meekoppelkansen in hun verkenningen. In deze gevallen moet de financiering van andere partijen komen, zoals de gemeente, de provincie, de minister van IenW (Rijkswaterstaat) of het waterschap. Deze vorm van financiering kost meer tijd en omdat het tempo van dijkversterking hoog ligt, worden kansen voor afstemming niet benut (zie voorbeeld tekstkader).

#### Voorbeeld: meekoppelkans rivierverruiming valt af

Een waterschap zocht in de verkennende fase afstemming met de plannen voor rivierverruiming, die de minister van IenW nu ontwikkelt. Want als Rijkswaterstaat de rivier zou verbreden, dan zou het waterschap de dijken langs die rivier minder hoeven te versterken. De besluitvorming van de minister van IenW over waar en hoe rivieren in de toekomst zullen worden verruimd, laat echter nog op zich wachten. Volgens het waterschap zorgt wachten hierop voor te veel vertraging in het dijkversterkingsproject.

### 3.5 Crisismaatregelen niet in beeld

Figuur 4 vat deze paragraaf samen: maatregelen voor crisisbeheersing zijn nauwelijks in beeld bij beheerders aan de start van hun verkenningen.

**Figuur 4** Crisisbeheersing niet in beeld  
**Crisisbeheersing niet in beeld bij dijkversterking**



### **Crisismaatregelen nauwelijks meegenomen**

Crisismaatregelen maken slechts bij 2 van de 25 projecten (minder dan 10%) die wij hebben onderzocht deel uit van de eerste inventarisatie van maatregelen. Eén van deze projecten was een pilot waarin meerlaagsveiligheid enkele jaren was onderzocht. Hier overwoog de beheerder risicocommunicatie en verschillende evacuatiestrategieën, zowel in plaats van, als in aanvulling op, dijkversterking. In het andere project liep de dijk vlak langs een bedrijventerrein en overwoog de beheerder om zandzakken in te zetten in plaats van ter plekke de dijk te versterken. In geen van deze projecten heeft de beheerder uiteindelijk gekozen voor de crisisbeheersingsmaatregel, omdat de kosten en baten voor de beheerder onduidelijk waren, voldoende kennis ontbrak en verantwoordelijkheden niet helder waren (zie voorbeeld in tekstkader).

#### **Voorbeeld: crisismaatregelen lastig uit te voeren**

Volgens de beheerder was investeren in het risicobewustzijn en de zelfredzaamheid van bewoners in potentie kosteneffectief. De kosten stonden gelijk aan 1% van de kosten voor dijkversterking. Maar omdat kennis ontbrak over de effecten van hoger risicobewustzijn, was niet duidelijk wat zo'n investering oplevert. En hoewel goedkoper, was er zowel vanuit het waterveiligheidsbeleid als de crisisorganisatie geen financiering voor beschikbaar. Ook waren afspraken over het waarborgen van deze maatregelen, bijvoorbeeld via rampenoefeningen, niet geregeld.

### **Veiligheidsregio's zelden aan tafel**

Een van de redenen dat crisismaatregelen in veel projecten niet in beeld waren, is de lage betrokkenheid van veiligheidsregio's. In de projecten die wij hebben onderzocht, zaten veiligheidsregio's zelden aan tafel bij de overleggen die beheerders voerden met externe partijen (zie voorbeeld in tekstkader). Dat is een gemiste kans. Bij een overstromingsramp zijn inwoners, in ieder geval de eerste 72 uur, op zichzelf aangewezen, omdat hulpdiensten niet overal direct ter plekke kunnen zijn.

Veiligheidsregio's geven via hun website bijvoorbeeld informatie over het noodpakket dat inwoners in huis moeten hebben om de eerste dagen van een overstromingsramp mee door te komen. Daarnaast denken veiligheidsregio's met gemeenten mee over het overstromingsbestendig inrichten van huizen (waar plaats je stopcontacten) en het crisisbestendig inrichten van een gebied (hoe zorg je voor evacuateroutes uit het gebied en toegang van crisisdiensten tot het gebied).

#### **Voorbeeld: veiligheidsregio niet betrokken bij dijkversterkingsproject**

De veiligheidsregio hoorde van het dijkversterkingsproject toen zij werden benaderd door de aannemer van het waterschap over veilige aanrijroutes van en naar de bouwlocatie. De veiligheidsregio had graag eerder meegedacht: *"Komen we met hulpdiensten nog in het gebied als er 30 centimeter water staat? Als het waterschap besluit een dijk niet te versterken omdat er alleen koeien achter staan dan moet je als veiligheidsregio wel een plan hebben liggen voor de evacuatie van die dieren. [...] Alles wat in de eerste laag wordt besloten heeft invloed op de volgende lagen."*

### **Informatievoorziening inwoners tegengesteld**

Een andere reden voor het buiten beeld blijven van crisismaatregelen, ligt mogelijk in het lage risicobewustzijn van Nederlanders als het gaat om overstromingen. Uit onderzoek blijkt dat veel Nederlanders een groot vertrouwen hebben in dijken, vaak niet weten of zij in een risicogebied wonen, en meestal slecht zijn voorbereid op een overstromingsramp (Snel et al., 2019; Kantar, 2020; Rode Kruis, 2023). Hoewel de overheid communiceert over overstromingsrisico's via websites zoals [www.overstroomik.nl](http://www.overstroomik.nl), is deze communicatie niet afgestemd op de communicatie van crisisdiensten zoals de veiligheidsregio's. Dit is wel belangrijk want de boodschap van dijkbeheerders (u bent veilig achter de dijk) is vaak heel anders dan die van crisisorganisaties (u moet zich voorbereiden op een overstromingsramp). Dijkversterkingsprojecten zijn voor bewoners meestal goed zichtbaar in het landschap. Zij bieden daarmee een kans voor dijkbeheerders, gemeenten en veiligheidsregio's om een gezamenlijk en betrouwbaar 'risicobeeld' naar buiten te brengen. Zo'n risicobeeld is niet alleen gericht op de bescherming die de dijk biedt,

maar ook op de risico's die na dijkversterking blijven bestaan en waarin aandacht wordt besteed aan hoe bewoners zich hierop kunnen voorbereiden.

Nederland kiest ervoor de burger minder te betrekken bij waterveiligheid. Dat het anders kan laten de keuzes in de Verenigde Staten (VS) zien (zie tekstkader).

#### **VS: burgers betrekken in beperken overstromingsschade**

In Nederland vergoedt de rijksoverheid na een overstroming een deel van de schade. De regels voor deze schadecompensatie worden per incident (overstroming) bepaald. De VS heeft gekozen voor een nationaal verzekeringsprogramma voor schadecompensatie bij overstromingen. Burgers in risicovolle gebieden hebben zo toegang tot overstromingsverzekeringen. Het programma geeft ook (financiële) prikkels aan lokale overheden en bewoners om hun gebieden en huizen overstromingsbestendig in te richten. Het verzekeringsprogramma maakt kaarten die het overstromingsgevaar per gebied aangeven. In principe geldt: hoe hoger het risico, hoe hoger de premie. De kaarten bepalen ook wat er qua bouw en renovatie mogelijk is in een gebied. Om deel te kunnen nemen aan het programma moet een lokale overheid via verordeningen toezien op het verbieden van bouw- en renovatie-activiteiten in risicovolle gebieden. Voor meer informatie zie bijlage 4.

### **3.6 Ruimtelijke gevolgbeperking valt af**

Figuur 5 vat deze paragraaf samen: laag 2 valt snel af in de verkenningen van beheerders.



**Figuur 5** Ruimtelijke gevolgbepending valt af

**Gevolgbepending valt af: nauwelijks maatregelen om gevolgen overstromingen te beperken**



### **Ruimtelijke gevolgbepending wel vaker overwogen**

In 7 van de 25 projecten die wij hebben onderzocht, overwogen beheerders maatregelen in de ruimtelijke inrichting in combinatie met dijkversterking. Zij denken bijvoorbeeld na over het creëren van een retentiegebied om het overtollige water tijdelijk in op te vangen als de dijk overloopt of doorbreekt. Ook het hoger aanleggen van woningen bij nieuwbouw en herbouw behoort tot de opties. In enkele projecten overwogen beheerders 'compartimentering': het landschap achter de dijk wordt opgedeeld in verschillende deelgebieden (compartimenten) door gebruik te maken van 'hoogtelijnen' in het landschap, zoals regionale dijken, heuvels of hooggelegen spoorlijnen en wegen. Als een dijk doorbreekt, kan deze compartimentering helpen om een overstroming tot bepaalde gebieden te beperken, of om tijd te kopen zodat mensen uit een dichtbevolkt compartiment geëvacueerd kunnen worden.

### **Maar ruimtelijke gevolgbepending valt af want te ingewikkeld**

Uit ons onderzoek blijkt dat ruimtelijke maatregelen vaak al in een vroege fase van de verkenning afvallen. Deze maatregelen worden uitgevoerd *achter* de dijk, op het terrein van de provincie en gemeente, want die gaan over de ruimtelijke ordening. Dit betekent dat beheerders voor het ontwerp, de vergunningverlening, de realisatie, en het beheer en onderhoud afhankelijk zijn van diverse partijen. Door deze afhankelijkheid beoordelen beheerders deze oplossing eerder als onbetrouwbaar: dijkversterking hebben zij zelf in de hand, maar wie garandeert dat de waterrobuuste inrichting op de lange termijn in stand blijft? Ook is het voor dijkbeheerders lastig om een inschatting te maken van de bijdrage van deze maatregelen aan het bereiken van

de norm voor de dijk. Daar is weinig kennis over en bovendien zijn er geen normen. Tot slot ontbreekt maatschappelijk draagvlak vaak voor ruimtelijke oplossingen.

Beheerders beoordelen ruimtelijke maatregelen om deze redenen vaak negatief; de maatregelen komen vaak niet eens door de eerste beoordelingsronde heen. Een voorbeeld is gegeven in het tekstkader. Slechts in 1 project maakt een ruimtelijke maatregel onderdeel uit van het gekozen maatregelenpakket. Hier worden regels ontwikkeld om bebouwing in het gebied achter de dijk te beperken, zodat het gebied zijn waterbergende functie voor de rivier kan behouden. Tegelijkertijd is er onderzoek waaruit blijkt dat dit soort maatregelen op langere termijn effectief kan zijn (IenM, 2011; Van Buuren et al., 2015; Van Leeuwen et al., 2018; Beleidstafel Wateroverlast en Hoogwater, 2022).

#### **Voorbeeld: ruimtelijke maatregelen lastig**

Achter de dijk wisselen woningen, bedrijven, beschermde natuurgebieden, landbouw en water elkaar af. Uit de beoordeling van de dijk bleek dat de versterkingsopgave fors was. Het waterschap overwoog om achter de dijk een regionale waterkering te verhogen en aanpassingen te doen in het regionale watersysteem om een deel van de versterkingsopgave te vervangen. Hoewel dit ook mogelijkheden bood voor de herinrichting van het gebied achter de dijk, was het lastig om aan te tonen dat deze meerlaagse oplossing kosteneffectief was. De precieze kosten en baten van deze maatregelen waren niet duidelijk, het was moeilijk om de vergunningen voor deze oplossing rond te krijgen, en de oplossing was technisch lastig uitvoerbaar.

We zien dat ruimtelijke maatregelen vooral aan de orde komen in de gebiedsgerichte deelprogramma's van het Deltaprogramma<sup>4</sup> (bijvoorbeeld Rijnmond en Drechtsteden). Hierin kijken overheden vanuit een breder perspectief naar alle wateropgaven. Ze zoeken dan naar geïntegreerde oplossingen voor waterbeheer in een gebied.

En recent heeft de minister besloten water en bodem meer sturend te laten zijn voor ruimtelijke inrichting (IenW 2022b). Maar op nationaal niveau komt dit streven nog onvoldoende tot stand. De minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO) heeft met de provincies afspraken gemaakt voor veel nieuwe woningen. Die komen ook in laaggelegen gebieden in het westen van Nederland, omdat dáár de behoefte aan nieuwe huizen het grootst is (Deltacommissaris, 2022b). Tegelijkertijd heeft het kabinet Borsele aangewezen als voorkeurslocatie voor 2 nieuwe kerncentrales; een locatie die bedreigd wordt door zeespiegelstijging en waar nu al

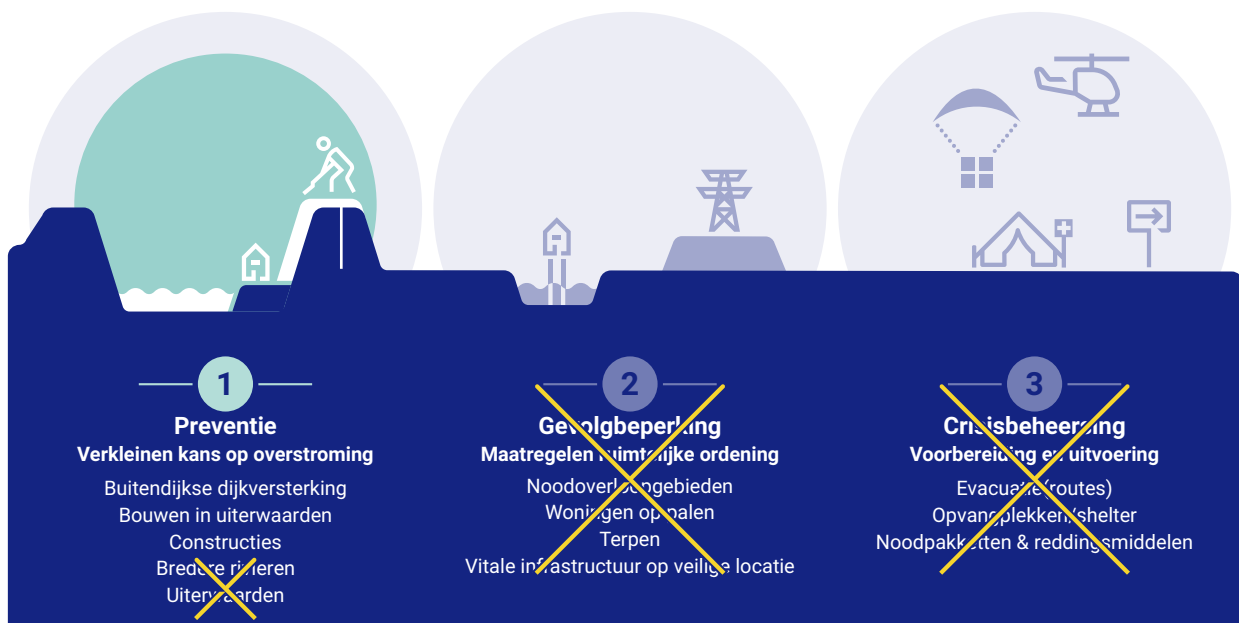
weinig ruimte is voor dijkversterking (H2O Actueel, 2022). Inmiddels stellen enkele waterschappen zelf subsidieregelingen of bouwregels op om ervoor te zorgen dat gebieden achter de dijken overstromingsbestendig zijn ingericht.

### 3.7 Ook grote ingrepen watersysteem vallen af

Figuur 6 geeft een samenvatting van deze paragraaf en laat zien wat er in de praktijk gebeurt.

**Figuur 6** Watersysteemmaatregelen vallen af, dijkversterking aan rivierzijde

**Huidige praktijk: dijken versterken in stroomgebied rivier en bouwen in uiterwaarden**



#### Watersysteemmaatregelen veel onderzocht

In tegenstelling tot maatregelen die de gevolgen van een overstrooming beperken achter de dijk, uit laag 2 en 3, zagen we in ons onderzoek dat beheerders wel vaak maatregelen in het watersysteem (de rivier) overwegen als (gedeeltelijk) alternatief voor dijkversterking. We troffen een breed scala van watersysteemmaatregelen aan. Beheerders overwogen bijvoorbeeld een bypass (een nieuwe waterverbinding tussen 2 rivieren om hoogwater af te kunnen voeren), de aanleg van een extra sluis of gemaal in de rivier om het water bovenstrooms tegen te houden of de afvoercapaciteit te vergroten, een extra (dubbele) dijk, en het ‘terugleggen’ (landinwaarts verplaatsen) van de dijk om de rivier meer ruimte te geven. Zij overwogen ook kleinere maatregelen, zoals het verhogen van het voorland (buitendijks gelegen gebied aan de voet van de dijk) als ‘golfdemper’ en het (tijdelijk) verminderen van de afvoer vanuit het regionale watersysteem op de rivier om te voorkomen dat de waterstand in de rivier stijgt.

Deze maatregelen sluiten goed aan bij de kennis en bevoegdheden van de dijkbeheerders. Ook kunnen zij de kosten en baten van deze maatregelen goed inschatten. Dit komt onder andere doordat beheerders riviermaatregelen kunnen 'invoeren' in het rekenmodel van de minister van IenW. Beheerders kunnen hiermee vrij precies het effect berekenen van watersysteemmaatregelen op bijvoorbeeld het bergend vermogen of doorstroomprofiel van een rivier.

### **Grootschalige watersysteemmaatregelen vallen af vanwege kosten**

Toch vallen grootschalige watersysteemmaatregelen vaak al vroeg in de verkenning af. Beheerders beoordelen deze maatregelen al in de eerste ronde als 'niet kansrijk' omdat de kosten tot 2050 niet opwegen tegen de baten (zie tekstkader). En wanneer de maatregel bestaat uit het aanleggen van een nieuw object, zoals een extra kering of een dubbele dijk, valt de maatregel vaak af vanwege de extra beheer- en onderhoudskosten die dit voor de beheerder met zich meebrengt.

#### **Voorbeeld: grootschalige watersysteemmaatregelen vallen af**

De dijk in dit voorbeeld is onderdeel van een monument, waardoor versterken lastig is. Het waterschap zocht daarom naar oplossingen in het watersysteem. Het waterschap dacht aan het verbeteren van de grondwaterafvoer, het aanleggen van een extra waterkering en rivierverruiming. Geen van deze maatregelen doorstonden de haalbaarheidstoets van het waterschap. De maatregelen moesten namelijk alsnog gecombineerd worden met dijkversterking, zelfstandig boden zij onvoldoende bescherming tegen overstromingen. En de kosten waren zo hoog dat de maatregel alleen doelmatig zou zijn als deze werd uitgevoerd voor alle dijken langs de rivier, en niet alleen op het afgekeurde dijktraject dat in het project centraal stond.

In 2 van de 25 onderzochte projecten is het beheerders gelukt om grootschalige watersysteemmaatregelen te combineren met dijkversterking. We zagen in 1 van de onderzochte projecten hoeveel tijd en moeite het de beheerder kostte om zo'n maatregel te nemen. Tijdens het proces ontstonden vragen over de exacte bijdrage van de riviermaatregel aan de dijkversterkingsopgave. Er moesten bestuurlijke en financiële afspraken worden gemaakt tussen het waterschap en Rijkswaterstaat, waarvoor geen blauwdruk aanwezig was. Uiteindelijk was nog een formeel besluit van de minister van IenW nodig over het aanpassen van de norm voor de waterkering van Rijkswaterstaat, om de oplossing te realiseren.

Dat grootschalige ingrepen in het watersysteem afvallen is een gemiste kans. Onderzoek wijst uit dat rivierverruiming een belangrijke bijdrage kan leveren aan

waterveiligheid (Klijn, 2019; ENW, 2017b). Dit is al geruime tijd het streven van de minister van IenW: hij wil de ruimte voor rivieren behouden en ontwikkelingen in uiterwaarden tegengaan die toekomstige rivierverruiming onmogelijk maken (VenW, 2006; IenW, LNV & BZK, 2023).

Kleinschalige watersysteemmaatregelen worden door beheerders vaker ingezet als onderdeel van de oplossing. Ongeveer 30% van de oplossingen die wij hebben onderzocht, bevatten naast dijkversterking, ook kleine rivieringrepen, zoals het aanleggen van geulen of het verdiepen van uiterwaarden.

### 3.8 Dijkversterking als uitkomst

#### **Eenvoudige oplossingen met veel draagvlak**

Bij het ontwikkelen van maatregelen, besteden beheerders veel aandacht aan draagvlak bij omwonenden. Een gebrek aan draagvlak betekent namelijk vaak dat beheerders veel tijd (en geld) kwijt zijn aan het reageren op klachten (procedures) waardoor het versterkingsproject vertraging kan oplopen. Dus draagvlak is een belangrijke voorwaarde voor een vlot en soepel uitvoeringstraject. Beheerders organiseren daarom vaak al in vroege stadia voorlichtingsavonden voor omwonenden, die zich dan kunnen uitspreken voor en tegen bepaalde oplossingen.

#### **Geen dijk in de achtertuin dus versterken in de rivier**

Het viel ons op dat beheerders dijkversterking vaak combineren met kleinschalige riviermaatregelen om draagvlak onder omwonenden te creëren. Dit zien we bijvoorbeeld bij de keuze tussen binnendijks (aan de landzijde) en buitendijks (aan de rivierzijde) versterken. Sterkere dijken nemen meer ruimte in beslag, zowel in de breedte als in de hoogte. Bewoners willen niet dat hun leefomgeving verandert door dijkversterking en zien liever dat de dijk aan de buitenzijde (rivierzijde) wordt versterkt dan aan de binnenzijde van de dijk waar zij wonen. Buitendijkse versterking verkleint echter de ruimte voor de rivier. Wanneer dit op veel plekken gebeurt, kunnen problemen ontstaan met de afvoercapaciteit van rivieren. Kiezen beheerders toch voor buitendijkse versterking, dan moeten zij dit volgens de Beleidslijn Grote Rivieren van de minister van IenW, compenseren met verruimende maatregelen in het watersysteem (Rijkswaterstaat, 2023). In de projecten die wij hebben onderzocht, zien we dat beheerders vaak kiezen voor buitendijkse versterking (18 van de 25 projecten) om draagvlak te creëren. In het merendeel van deze projecten (maar niet alle) worden uiterwaarden of geulen verdiept ter compensatie.

### **Omwonenden willen geen hoge dijken**

Iets vergelijkbaars zien wij bij de hoogte van dijken. Omwonenden vinden het erg belangrijk dat de dijk niet te hoog wordt en het zicht op het water behouden blijft. Beheerders kiezen er regelmatig voor om een lagere dijk te bouwen (8 van de 25 projecten) om draagvlak bij omwonenden te houden. Zij kiezen dan voor een 'overslagbestendige' dijk die eerder overloopt dan bezwijkt (het gebrek aan hoogte wordt gecompenseerd door extra sterkte). Hiervoor moeten beheerders, volgens de technische leidraden van de minister van IenW, wel in kaart brengen hoe diep het water achter de dijk komt, wat de economische schade is en of schadebeperkende maatregelen mogelijk zijn (Kennissplatform Risicobenadering, 2019, p. 58-63). Slechts in 3 van deze 8 dossiers vonden wij een analyse van de mogelijke schade en bij geen van deze projecten besteedde de beheerder aandacht aan gevolgbeperkende maatregelen.

In Nederland is veel aandacht voor draagvlak bij de besluitvorming over dijkversterking. In Vlaanderen stellen ze waterveiligheid voorop en dat bepaalt de voorwaarden voor ontwikkelingen (zie tekstkader).

#### **Vlaanderen: gebiedsinrichting voor de lange termijn**

Vlaanderen stelt regels aan de ruimtelijke inrichting van gebieden met een (hoog) overstromingsrisico. De Vlaamse overheid wil zo voorkomen dat de kwetsbaarheid van deze gebieden toeneemt. Vlaanderen heeft 235 signaalgebieden in kaart gebracht. Deze gebieden zijn nog niet ontwikkeld, maar kennen wel een ruimtelijke bestemming (bijvoorbeeld woningbouw of industriegebied). Tegelijk kunnen deze gebieden ook een functie vervullen in de aanpak van waterveiligheid, bijvoorbeeld als waterbergingsgebied. Voorafgaand aan de ontwikkeling van de gebieden moet de bevoegde overheid eerst een watertoets doen, om de impact van een gebiedsontwikkeling op het watersysteem te meten. De uitkomst kan leiden tot herbestemming van het gebied, bijvoorbeeld een bouwvrije opgave. Bouwvrije opgave wil zeggen dat delen van het gebied bouwvrij moeten blijven en dus een andere bestemming (moeten) krijgen. Bij herbestemming kan er planschadevergoeding worden aangevraagd, en de Vlaamse overheid subsidieert de gemeenten en provincies voor 60% van die planschadevergoeding. Voor meer informatie zie bijlage 4.

### **Constructies zijn populair**

Ook kiezen beheerders om bovengenoemde redenen vaak voor een damwand of andere constructie (in 18 van de 25 projecten). Door een damwand in de dijk te plaatsen, hoeft een dijk niet of minder te worden verhoogd of verbreed. In enkele projecten wordt zelfs een glazen of uitschuifbare damwand overwogen. Dit soort

constructies staan echter onderaan de voorkeursvolgorde van de minister van IenW. Zij zijn duur, niet goed inspecteerbaar en kunnen in de toekomst minder makkelijk verder worden versterkt dan een 'groene dijk'. Als zij niet meer aan de norm voldoen, moet de hele dijk vervangen worden.

### 3.9 Meerlaagsveiligheid: de praktijk is dijkversterking

In dit hoofdstuk onderzochten we hoe meerlaagsveiligheid wordt toegepast bij dijkversterking. We beschreven dat beheerders, als hun dijk niet voldoet aan de norm, beginnen met een brede verkenning van maatregelen, waarbij zij maatregelen in de rivier (laag 1), de ruimtelijke inrichting (laag 2) en heel soms crisisbeheersing (laag 3) overwegen. We lieten ook zien dat deze maatregelen vaak al snel afvallen en dat beheerders in de praktijk kiezen voor dijkversterking.

De redenen dat maatregelen voorbij de dijk afvallen, liggen op het vlak van kennis, bestuur, financiering en maatschappelijk draagvlak. We zagen dat beheerders zoeken naar bestuurlijk eenvoudige oplossingen met veel draagvlak. In de praktijk betekent dit dat beheerders vaak kiezen voor dijkversterking. Met deze maatregelen weten beheerders zeker dat zij in 2050 voldoen aan de wettelijke norm voor de dijk. Bovendien hebben beheerders de technisch-inhoudelijke kennis voor dijkversterking in huis en zijn zij vaak zelf het bevoegde gezag. Anders gezegd: voor dijkversterking is geen overleg nodig met provincies, gemeenten en veiligheidsregio's. Ook is er in Nederland veel draagvlak voor dijkversterking, waardoor deze oplossingen volgens beheerders het minste risico op vertraging en juridisch gesteggel met zich meebrengen. Meerlaagse oplossingen vragen daarentegen om nieuwe kennis, nieuwe bestuurlijke afspraken, nieuwe financieringsbronnen, en bovendien is er vaak geen maatschappelijk draagvlak voor deze oplossingen.

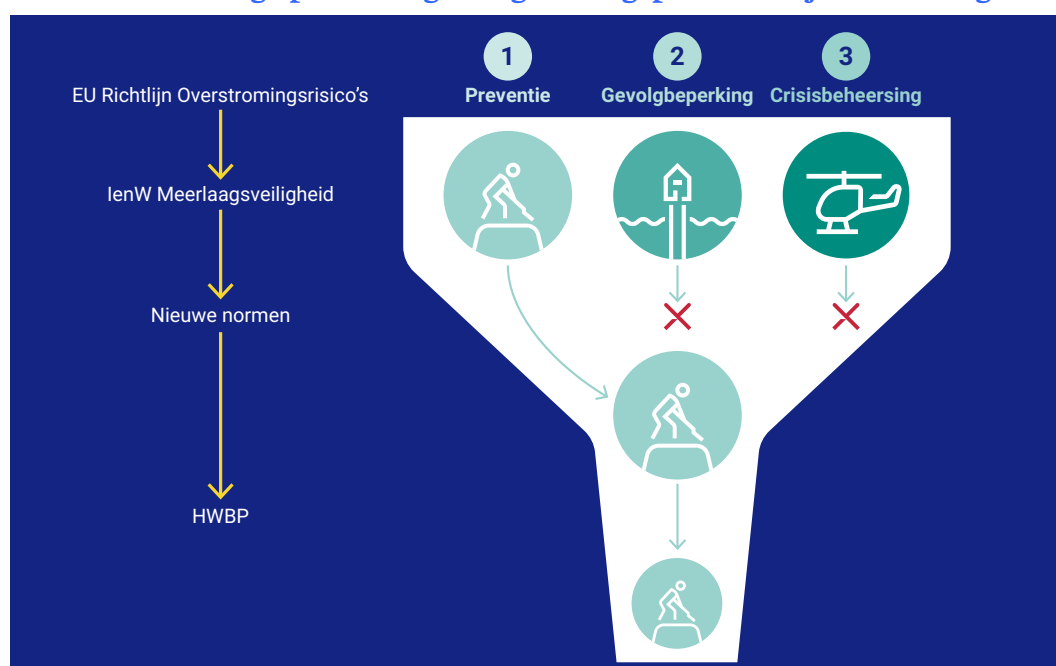
# 4.

## Belemmeringen in het waterveiligheidsbeleid

### 4.1 Inleiding

Uit hoofdstuk 3 blijkt dat meerlaagsveiligheid nauwelijks wordt toegepast bij dijkversterkingsprojecten. In dit hoofdstuk laten we zien dat dit deels voortkomt uit het waterveiligheidsbeleid van de minister van IenW zelf. In de uitwerking van het waterveiligheidsbeleid hanteert de minister namelijk een beperkte blik gericht op dijkversterking, waardoor in de uitwerking van dit beleid meerlaagse elementen afvallen. Dit is weergegeven in figuur 7. In dit hoofdstuk leggen we dit verder uit.

**Figuur 7** Blik gericht op dijkversterking in het nationale waterveiligheidsbeleid  
In beleid is het begrip meerlaagsveiligheid ingeperkt tot dijkversterking





## 4.2 Nieuwe normen voor primaire waterkeringen

### Nieuwe normen gebaseerd op de (Europese) risicobenadering

In Nederland zijn sinds 1996 normen voor de sterkte van primaire waterkeringen vastgelegd in de Waterwet. De normen zijn in 2017 herzien en moeten in 2050 zijn bereikt. De minister van IenW ging bij de berekening van deze nieuwe normen uit van de Europese risicobenadering: *“de normering is gebaseerd op zowel de kans dat een overstroming zich daadwerkelijk voordoet als op de gevolgen van een eventuele overstroming”* (Memorie van Toelichting Waterwet, 2017, p. 3).

Voor de herziening van de normen is voor elk individueel dijktraject gekeken naar de kans op een overstroming en de gevolgen van een overstroming. Voor de kans is gekeken naar verschillende manieren waarop een dijk kan falen, zoals overstromen, verschuiven of breken. Voor de gevolgen is een analyse gemaakt van het aantal mensen en de (economische) waarde achter elke dijk. De kans op het falen van een dijktraject is vermenigvuldigd met de kans op schade achter de dijk om het algehele overstromingsrisico te bepalen. De normen zijn hiervan afgeleid (zie tekstkader). Over het algemeen geldt: hoe groter het overstromingsrisico, hoe strenger de norm, en hoe sterker de dijk moet zijn.

#### Berekening normen primaire waterkeringen

De normen voor de sterkte van primaire waterkeringen zijn uitgedrukt in ‘maximaal toelaatbare overstromingskansen’. Een norm van 1:3.000 betekent bijvoorbeeld dat de kans dat de dijk faalt en het gebied erachter overstroomt niet groter mag zijn dan gemiddeld eens in de 3.000 jaar.

De normen zijn gebaseerd op de doelen van de minister van IenW voor waterveiligheid (zie § 2.2). Allereerst is gekeken naar de basisbescherming. Hiervoor heeft de minister voor elk dijktraject het slachtofferisico berekend: de kans op overlijden als gevolg van een overstroming mag nergens groter zijn dan 1:100.000 per jaar. Hieruit zijn voor elk dijktraject normen voor de sterkte van dijken afgeleid. Vervolgens is gekeken of in aanvulling op de basisbescherming, extra bescherming nodig is in gebieden waar veel mensen getroffen kunnen worden, grote economische schade kan optreden, of vitale infrastructuur aanwezig is. Hiervoor heeft de minister een maatschappelijke kostenbatenanalyse (MKBA) uitgevoerd, waarin is gekeken of extra investeringen in dijkversterking ‘opwegen’ tegen de beschermde waarde achter de dijk. Voor elk dijktraject is steeds de strengste norm opgenomen in de Waterwet. Bij circa 65% van de dijktrajecten was de MKBA leidend, bij ongeveer een derde was dit de basisbescherming.

De minister kiest ervoor om de risicobenadering, zoals vastgelegd in de Europese Richtlijn Overstromingsrisico's, uit te werken in normen voor één oplossing, namelijk voor dijkversterking. Hierbij heeft hij een aantal keuzes gemaakt, die de toepassing van meerlaagsveiligheid in Nederland belemmeren. We bespreken deze keuzes hieronder.

### **Keuze 1: norm voor 2050**

In recente rapporten van het IPCC wordt gewaarschuwd voor versnelling van klimaatverandering. Het Deltaprogramma 2021, dat onder politieke eindverantwoordelijkheid van de minister van IenW valt, vermeldt: *“Het is inmiddels boven twijfel verheven dat het urgent is verder vooruit te kijken, naar de periode na 2050. Beslissingen en maatregelen die we nemen om de doelen voor 2050 te realiseren, moeten vaak tot ver na 2050 hun functie blijven vervullen”* (IenW, LNV & BZK, 2020). In de huidige normen is deze ontwikkeling niet meegenomen.

De minister heeft besloten dat alle primaire waterkeringen uiterlijk in 2050 moeten voldoen aan de nieuwe normen. Maar vanuit het oogpunt van waterveiligheid, is 2050 een korte termijn. De minister van IenW heeft gevoeligheidsanalyses laten uitvoeren waaruit blijkt dat de normen tot 2050, ook bij een verwachte zeespiegelstijging, nog voldoende bescherming bieden, ook als er meer mensen wonen en werken achter dijken (IenM, 2020; ENW, 2023). Maar rond 2100, in een scenario waarbij de zeespiegel stijgt tot 2 meter, kunnen technische uitdagingen ontstaan op het vlak van dijkversterking (IenW, LNV en BZK, 2021). Volgens het ENW (2019) is dijkversterking financieel en technisch waarschijnlijk nog haalbaar, maar ontstaan hierdoor aanzienlijke ruimtelijke, ecologische en maatschappelijke effecten. Denk aan hele hoge en brede dijken die een groot beslag op de ruimte leggen.

In de praktijk (hoofdstuk 3) zagen we dat beheerders zich richten op het bereiken van de norm in 2050. Dat is ook hun wettelijke taak. Maar hierdoor vallen maatregelen af die op langere termijn, na 2050, een bijdrage kunnen leveren aan waterveiligheid, zoals rivierverruiming of een compartimenteringsdijk.

### **Keuze 2: Norm op de dijk en niet op het gebied**

De Europese richtlijn stimuleert de ontwikkeling van gebiedsgerichte beschermingsstrategieën, waarin preventieve en gevolgbeperkende maatregelen tegen elkaar zijn afgewogen. In Engeland zijn hiervoor, nog voor de Brexit, gebiedsgerichte beschermingsdoelen opgesteld, en die gelden nog steeds (zie tekstkader). Daar worden eisen gesteld aan de bescherming tegen overstromingen in een gebied,

ongeacht hoe die bescherming tot stand komt (via dijken, rivieringrepen, ruimtelijke gevolgbepanking of crisismaatregelen).

#### Engeland kiest voor gebiedsnormen

In Engeland worden gebiedskaarten gemaakt op basis van *flood zones*. Deze kaarten geven het overstromingsrisico van bijvoorbeeld een huis aan, en de kaarten kunnen worden gebruikt om deze huizen beter te beschermen tegen overstromingen. Daarnaast zijn er regels opgesteld voor nieuwbouw. Als er bijvoorbeeld gebiedsontwikkelingsplannen zijn in *flood zones* moet de lokale overheid eerst kijken of de plannen niet in een ander gebied kunnen plaatsvinden, dat niet zo kwetsbaar is voor hoogwater. Daardoor kan er daar wel werk worden gemaakt van meerlaagsveiligheid. Engeland kiest daarnaast nadrukkelijk voor de lange termijn, tot 2100.

Ook zet het Engelse beleid in op het nemen van maatregelen in en om huizen. Denk bijvoorbeeld aan de plaatsing van overstromingsdeuren of het verplaatsen van boilers en stopcontacten. Het beleid is bedoeld om overstromingsschade te beperken en om wederopbouw na een overstroming te versnellen. Voor meer informatie, zie bijlage 4.

In Nederland heeft de minister van IenW gekozen voor een andere aanpak. De minister heeft weliswaar per gebied een analyse gemaakt van het overstromingsrisico (begrepen als kans x gevolg). Maar de minister kiest ervoor om vast te houden aan wettelijke eisen (normen) voor primaire waterkeringen (dijken, dijktrajecten), een voortzetting van zijn beleid sinds 1996.

De minister heeft overwogen om gebiedsnormen in te stellen, zoals in Engeland. Toch koos hij voor een norm die zich beperkt tot de dijk. Hij gaf hiervoor de volgende redenen:

1. De bestuurlijke verantwoordelijkheden van de minister (en andere overheden) zijn duidelijk bij een norm op een dijk. De beheerder heeft via de Waterwet de plicht om deze norm te bereiken. Bij een risiconorm per gebied worden verschillende overheden betrokken bij het bereiken van het wettelijke veiligheidsniveau en deze verantwoordelijkheden zijn juridisch niet vastgelegd. Dit levert volgens de minister lastige discussies op die tot vertraging van dijkversterking kunnen leiden.
2. Een norm op de dijk sluit goed aan op al bestaande kennis over faalmechanismen van dijken, waardoor beheerders snel, gerichte versterkingsmaatregelen kunnen ontwikkelen. Deze kennis ontbreekt over maatregelen in laag 2 en 3. Bovendien is het lastig om deze kennis op korte termijn te ontwikkelen.

3. Een risiconorm op een gebied is niet wenselijk vanuit maatschappelijk perspectief, want zo'n norm zegt niets over de sterkte van de dijk en dat is "iets waar Nederland aan hecht" (IenM, 2014, p. 19).

### **Keuze 3: norm per dijktraject**

De eerste wettelijke normen van 1996 golden voor dijkeringen: grote ringen van dijken om een gebied heen. Maar inmiddels is bekend dat de kans op falen van een dijkkring niet overal gelijk is, studies lieten zien dat de gevolgen van overstromingen afhankelijk zijn van de precieze plek waarop een dijkkring doorbreekt (Royal Haskoning, 2014). Door normen op te stellen voor afzonderlijke onderdelen van een dijkkring, kan volgens de minister gericht en tegen lagere kosten worden geïnvesteerd in bescherming tegen overstromingen (IenW, 2016). Deze delen van een dijkkring worden in de nieuwe wettelijke normen *dijktrajecten* genoemd.

Door te focussen op kleinere dijktrajecten vallen maatregelen die op grotere schaal dan het dijktraject een bijdrage leveren aan waterveiligheid, zoals rivierverruiming, snel af. Dat zagen we ook in de praktijk (zie § 3.7).

### **Keuze 4: maatschappelijke kostenbatenanalyse**

Om te bepalen of, in aanvulling op de basisbescherming, extra bescherming moet worden geboden in gebieden met veel slachtoffers en schade, heeft de minister van IenW een maatschappelijke kosten-batenanalyses (MKBA) laten uitvoeren. In de MKBA zijn voor elk dijktraject de kosten van de gevolgen van een overstroming afgewogen tegen de kosten van maatregelen om de dijk te versterken. Als de beschermde waarde in een gebied heel hoog is, doordat er veel mensen wonen en/of er veel bedrijven zijn, dan komt uit de MKBA naar voren dat extra bescherming (bovenop de basisbescherming) kosteneffectief is. Dit is het geval voor circa 65% van alle dijktrajecten.

Maar deze MKBA rekent alleen met de kosten van dijkversterking. De minister heeft de kosten en baten van rivierverruiming, ruimtelijke inrichting en crisisbeheersing buiten beschouwing gelaten in de MKBA. Om die reden kan de minister niet vaststellen dat dijkversterking altijd de meest kosteneffectieve maatregel is om aan de wettelijke norm te voldoen, ook niet op de langere termijn richting 2100. Door het gebrek aan kennis over de kosten en baten van meerlaagse maatregelen, heeft de minister hier op dit moment onvoldoende zicht op.

### **Keuze 5: robuuste normklassen**

De normen voor dijken zijn gebaseerd op kansberekeningen (denk aan faalkansen, slachtofferrisico's en schaderisico's). Daarom zijn de normen omgeven met onzekerheden en geven zij alleen bij benadering een beeld van de daadwerkelijke overstromingskansen. Onder andere om deze reden heeft de minister de berekende normen ingedeeld in 6 grote normklassen, met steeds ongeveer een factor 3 (exact: wortel van 10) verschil. De normklassen zijn zo groot dat ook na de bouw van 1 miljoen nieuwe woningen, en ook met de verwachte klimaatveranderingen tot 2050, de normen gehandhaafd kunnen blijven (IenW, 2020a; ENW, 2023). Dit zou anders voor de waterschappen en Rijkswaterstaat steeds veranderende opgaven opleveren, en niet werkbaar zijn. De normklassen zijn hiermee volgens de minister 'robuust'.

De klassen hebben in aflopende volgorde een bovengrens van 1:100.000, 1:30.000, 1:10.000, 1:3.000, 1:1.000 en 1:300. Een bovengrens van 1:100.000 betekent dat de kans op overstromen van het dijktraject gemiddeld niet groter mag zijn dan eens per 100.000 jaar. Een bovengrens van 1:30.000 betekent een hogere gemiddelde jaarlijkse kans op overstromingen, bijvoorbeeld omdat uit de MKBA bleek dat er minder slachtoffers en schade zullen optreden na een overstroming. Daarmee vertegenwoordigen de klassen een bepaald veiligheidsniveau.

Deze grote normklassen belemmeren de toepassing van maatregelen achter de dijk, in laag 2 (ruimtelijke ordening) en 3 (crisisbeheersing). Want in principe moeten beheerders, wanneer een dijk is afgekeurd en niet voldoet aan de norm, deze versterken. Volgens de minister mogen beheerders er daarbij ook voor kiezen om – in plaats van dijkversterking – maatregelen uit laag 2 en 3 in te zetten. De minister noemt dit 'slimme combinaties' (Memorie van Toelichting Waterwet, 2017, p. 37).

Met die slimme combinaties moet wel het gewenste (in de wet vastgelegde) veiligheidsniveau worden bereikt. Bijvoorbeeld, als dijkversterking zou voorzien in een veiligheidsniveau van 1:10.000, moeten beheerders aantonen dat de maatregelen uit laag 2 en 3 een vergelijkbaar eindresultaat hebben. Zoals hierboven beschreven, is dat voor beheerders al lastig omdat normen en kengetallen over laag 2 en 3 ontbreken. De grote normklassen maken de inzet van deze maatregelen echter extra ingewikkeld. Want als de dijk zelf niet wordt versterkt, zou deze terecht komen in een lagere normklasse en is een wetswijziging vereist (zie ook § 4.3). Om dan toch aan het gewenste veiligheidsniveau te voldoen (1:10.000 in het voorbeeld), moeten maatregelen uit laag 2 en 3 dat verschil compenseren. Dat vraagt om een enorm pakket van maatregelen in laag 2 en 3. Dit is in de praktijk bijna niet haalbaar en zeer duur. Dat is in verschillende studies ook geconcludeerd, met

name ruimtelijke oplossingen (laag 2) zijn hierdoor vaak als niet kosteneffectief beoordeeld (IenM, 2011; ENW, 2012, 2015 en 2016; IenM & EZ, 2017; TwynstraGudde et al., 2018). Met kleinere normklassen zou de opgave voor uitwisseling tussen dijkversterking en maatregelen uit laag 2 en 3 minder groot zijn.

Wij constateren dat de grote normklassen de toepassing van meerlaagsveiligheid bij dijkversterking belemmeren. Bovendien is het financiële, juridische en bestuurlijke kader voor dit soort oplossingen onduidelijk. Dit leggen we in de volgende paragraaf (§ 4.3) verder uit.

### 4.3 HWBP: sobere en doelmatige dijkversterking

Het HWBP is een uitvoeringsprogramma voor dijkversterkingsprojecten onder verantwoordelijkheid van de minister van IenW. De minister van IenW stelt hiervoor de bestuurlijke, financiële en (beleids)kaders op.

De minister van IenW ondersteunt het HWBP met financiering uit het Deltafonds. De kosten van de versterkingen die Rijkswaterstaat uitvoert, worden direct uit het Deltafonds betaald. Voor de versterkingsprojecten van waterschappen heeft de minister een subsidieregeling opgesteld, die voor de helft wordt gevoed uit het Deltafonds en voor de andere helft door een collectieve bijdrage van alle 21 waterschappen. De subsidieregeling dekt 90% van de kosten en de subsidie wordt gegeven op basis van voorcalculatie. De resterende 10% komt voor rekening van het uitvoerende waterschap, evenals eventuele meerkosten die ontstaan tijdens de uitvoering, om ervoor te zorgen dat het waterschap zelf ook de kosten goed bewaakt.

In het HWBP zorgen de waterschappen en Rijkswaterstaat samen voor de uitvoering van de subsidieregeling, zij toetsen de aangevraagde subsidies aan die regeling. De minister van IenW keurt het programmaplan van het HWBP en de subsidiebeschikkingen goed.

#### **Sober en doelmatig**

In het programmaplan HWBP staat als doelstelling “*dat in 2050 alle primaire keringen op een sobere en doelmatige wijze zijn versterkt [...] zodat deze voldoen aan de wettelijke normen*” (HWBP, 2019, p. 17). Sober betreft volgens de minister alleen de kosten van dijkversterking, dus alles wat aan de dijk zelf moet worden gedaan om deze te laten voldoen aan de norm in 2050. Maatregelen buiten deze ‘scope’ krijgen geen subsidie. Dat zijn bijvoorbeeld kosten voor beheer en onderhoud van dijken,

maar ook het bereiken van andere doelen op het gebied van waterbeheer, natuur of ruimtelijke kwaliteit. Doelmatig betekent dat beheerders moeten kiezen voor de maatregel met de laagste kosten voor de aanleg, het beheer en het onderhoud over de hele levensduur. Het College van Rijksadviseurs stelt vraagtekens bij deze definitie van doelmatigheid: in het HWBP gaat doelmatigheid “over de scope van een project. Is de oplossing die het meest efficiënt lijkt op de kleine schaal en de korte termijn, dat ook op de grotere schaal en op de langere duur?” (College van Rijksadviseurs, 2020, p. 24).

In het tekstkader beschrijven we de resultaten van het uitvoeringsprogramma HWBP tot nu toe en de verantwoording van de minister hierover richting de Tweede Kamer.

#### **Voortgang van en verantwoording over uitvoeringsprogramma HWBP**

Het uitvoeringsprogramma HWBP heeft een versnellings- en besparingsdoelstelling: het tempo van dijkversterking moet omhoog van 25 naar 50 kilometer per jaar vanaf 2020 en de kosten moeten omlaag van € 10 naar € 7 miljoen per kilometer. De geplande en uitgevoerde versterkingen komen in de jaren 2020-2026 op 28 kilometer per jaar. De doelstelling van 50 kilometer per jaar wordt dus niet gehaald. De kosten stijgen, terwijl de (nieuwe) normen leiden tot een grotere dijkversterkingsopgave; van 900 naar ongeveer 1.500 kilometer. Het Deltaprogramma 2023 bevestigt dit beeld en vermeldt dat de kosten voor dijkversterkingen oplopen, en dat bij een volgende herijking van het uitvoeringsprogramma HWBP de minister van IenW moet bekijken of het beschikbare budget van het Deltafonds voldoende zal zijn om dijkversterking in de toekomst te financieren. Bij de start van het uitvoeringsprogramma HWBP in 2014 was € 4,2 miljard begroot tot 2028 door de minister van IenW. In de begroting 2023 is het budget opgelopen tot ruim € 8,5 miljard tot en met 2036. Geëxtrapoleerd tot en met 2050 komt dit op € 13,8 miljard. Tegelijk is er tot 2050 € 12 miljard (€ 13,1 miljard inclusief indexatie) geraamd voor het hele uitvoeringsprogramma HWBP. De minister zal de Tweede Kamer eind 2023 een eerste, globaal beeld geven van de (verwachte) kosten, en de gerealiseerde en geplande opgave voor dijkversterking die volgt uit de nieuwe wettelijke normen. Dit zal de eerste keer zijn dat de Kamer een samenhangend beeld krijgt van de kosten, de bereikte resultaten en de verwachte nog resterende versterkingsopgave.

### **Focus op dijkversterking, uitwisseling met watersysteem (ook laag 1) lastig**

Het uitvoeringsprogramma HWBP (van de minister van IenW) richt zich alleen op het versterken van de dijk en niet op andere maatregelen. Toch zijn er mogelijkheden om subsidie aan te vragen voor meerlaagse oplossingen bij het uitvoeringsprogramma HWBP. De minister van IenW heeft deze mogelijkheden echter niet duidelijk uitgewerkt.

Sinds de invoering van de nieuwe normen voor dijken in 2017, mogen beheerders watersysteemmaatregelen zoals rivierverruiming of het versterken van een andere waterkering – dus laag 1 – ‘uitwisselen’ met de kosten die zij anders hadden gemaakt voor het versterken van het afgekeurde dijktraject. Maar alleen als dat leidt tot kostenbesparing (er moet sprake zijn van ‘vermeden kosten’ voor dijkversterking) én voldaan wordt aan de wettelijke norm van het dijktraject. Hiervoor heeft de minister van IenW een ‘uitwisselingsbijdrage’ opgesteld. Deze uitwisselingsbijdrage hebben we geanalyseerd in een van onze 3 verdiepend onderzochte projecten. Hieruit blijkt dat deze oplossing veel tijd kostte (zie tekstkader).

#### **Voorbeeld van uitwisseling tussen het versterken van een rivierdijk en een van de Deltawerken**

De rivierdijk was opnieuw beoordeeld op basis van de nieuwe wettelijke normen uit 2017. De dijk moest niet alleen worden versterkt, maar ook verhoogd. Die verhoging was heel lastig in te passen want de dijken zijn smal met veel lintbebouwing en enkele dorpen, dus er is niet veel ruimte. Daarom is onderzocht of het verbeteren van één van de Deltawerken, die de rivier kan afsluiten bij hoogwater vanuit zee, kan helpen. De dijk langs de rivier hoeft dan minder te worden verhoogd. Dit bleek mogelijk en het scheelde miljoenen euro's – de ‘vermeden’ kosten – aan dijkversterking. Daarmee was deze oplossing doelmatig. Het kostte wel veel tijd en overleg, en er was een wetswijziging voor nodig.

In bovenstaand tekstkader is de uitwisselingsbijdrage ingezet voor het versterken van een waterkering die vóór het dijktraject lag. De uitwisselingsbijdrage kan ook worden ingezet voor rivierverruiming, maar de minister van IenW gaat ervan uit dat rivierverruiming geen kostenefficiënt alternatief is voor dijkversterking. Dit is onderbouwd met een studie waarin de bijdrage van rivierverruiming alleen wordt bekeken met het oog op het bereiken van de wettelijke normen in 2050 (ENW, 2017a). Tegelijkertijd stelde het ENW (2017b) vast dat een neveneffect van de nieuwe normering voor dijken is dat de aandacht voor maatregelen in het watersysteem, zoals rivierverruiming, afneemt. Uit ander onderzoek blijkt dat rivierverruiming op *langere termijn* en op *grotere schaal* bijdraagt aan waterveiligheid (Klijn, 2019).



Volgens het College van Rijksadviseurs heeft rivierverruiming bovendien veel meer baten dan alleen op het gebied van waterveiligheid (College van Rijksadviseurs, 2020).

### **Uitwisseling met laag 2 en 3 onduidelijk**

Zoals beschreven in § 4.2 creëerde de minister bij de herziening van de Waterwet in 2017 ook de mogelijkheid om kosten uit te wisselen tussen dijkversterking en maatregelen in laag 2 (ruimtelijke ordening) en 3 (crisisbeheersing). In de Memorie van Toelichting bij de Waterwet worden dit 'slimme combinaties' genoemd, omschreven als: *“een combinatie van ruimtelijke maatregelen en/of maatregelen op het terrein van de rampenbeheersing die samen met de primaire waterkering het gewenste beschermingsniveau bieden”*. Hieraan verbindt de minister wel voorwaarden: slimme combinaties mogen alleen worden ingezet in specifieke situaties, wanneer dijkversterking zeer duur of maatschappelijk zeer ingrijpend is, het mag niet meer kosten dan dijkversterking en de oplossing moet vastgelegd worden in bestuurlijke afspraken. Zoals eerder is opgemerkt zijn voor alle individuele dijktrajecten normen in de Waterwet opgenomen. Voor slimme combinaties moet volgens de minister de wettelijke norm van het individuele dijktraject via een wetswijziging worden aangepast (Waterwet, Memorie van Toelichting, § 9.5).

Uit interne memo's van het uitvoeringsprogramma HWBP (2022) blijkt een andere benadering van slimme combinaties, waarbij in het midden wordt gelaten of de norm moet worden aangepast en of er een wetswijziging nodig is. Hierdoor is het onduidelijk of beheerders gevolgbeperkende maatregelen kunnen inzetten, zonder de norm te verlagen, maar wel met subsidie vanuit het uitvoeringsprogramma. Dit bleek ook uit ons onderzoek (zie tekstkader).

#### **Voorbeeld van onduidelijke inzet uitwisselingsbijdrage voor laag 2 (ruimtelijke inrichting)**

De dijken tussen 2 dorpen moesten worden versterkt. In het gebied werd gezocht naar mogelijkheden om ruimte voor waterberging te behouden. Er werd nagedacht over de inrichting van een overloopgebied waardoor de dijken dan deels of minder versterkt hoefden te worden. Hiervoor wilde de gemeente onder andere 2 fabrieken verplaatsen maar het was onduidelijk of dit gesubsidieerd kon worden vanuit het uitvoeringsprogramma HWBP. Uiteindelijk is er voor gekozen om de dijken te versterken volgens de norm, zijn de fabrieken niet verplaatst en is er geen overloopgebied gecreëerd. Wel zijn de dijken iets lager aangelegd en gaat de minister van lenW regels ontwikkelen voor de bebouwing in het gebied achter de dijk, beide gericht op het behoud van ruimte voor het watersysteem.

### **Focus op 2050**

Als gevolg van de wettelijke normen voor primaire waterkeringen ligt de focus van de minister van IenW op 2050. Dit is, volgens de programmadirectie van het HWBP zelf, eigenlijk een *korte-termijnbeleid* als het gaat om waterveiligheid. Het College van Rijksadviseurs (2020) constateerde al eerder dat het HWBP alleen op kleine schaal en op korte termijn kijkt. Ook de Deltacommissaris (IenW, LNV & BZK, 2020) en het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) (2023) hebben gewezen op het belang van verder vooruitkijken dan 2050.

## **4.4 Beperkt toezicht en beperkte kennisopbouw IenW**

### **Wel toezicht op beoordeling keringen, geen toezicht op versterking**

De minister van IenW heeft het toezicht op primaire waterkeringen belegd bij de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT). Het toezicht van de ILT richt zich op 2 onderdelen: het beheer en onderhoud van primaire waterkeringen en de beoordeling van primaire waterkeringen volgens de wettelijke normen. De minister houdt via de ILT geen toezicht op de keuzes die dijkbeheerders maken in hun versterkingsprojecten over bijvoorbeeld het toepassen van meerlaagsveiligheid, en over buitendijks (aan de rivierzijde) versterken. Ook de programmadirectie van het HWBP heeft hier geen aandacht voor. Het uitvoeringsprogramma houdt alleen in de gaten of dijkversterking sober en doelmatig wordt uitgevoerd, en of de normen voor 2050 binnen bereik liggen en binnen budget zijn.

### **Kennisopbouw**

De minister van IenW heeft de afgelopen jaren grote veranderingen doorgevoerd in het waterveiligheidsbeleid. Deze ontwikkelingen zijn gericht op dijkversterking. De minister heeft veel geïnvesteerd in de ontwikkeling van de nieuwe normen, het bijbehorende beoordelingskader en technische ontwerpleidraden. Dit instrumentarium is gedetailleerd en de minister zorgt dat dit regelmatig wordt bijgesteld. De minister richt zich daarmee op kennisontwikkeling over het mogelijk falen en vervolgens versterken van dijken.

De minister leert veel minder (snel) op het gebied van meerlaagsveiligheid. Zo heeft de minister (nog) geen kengetallen ontwikkeld voor maatregelen in laag 2 en 3, terwijl dit vraagstuk al sinds 2011 speelt (IenM, 2011; WING, 2013; Adviescommissie Water, 2014). Ondertussen komen er steeds meer gegevens beschikbaar over de gevolgen van een overstroming, en hoe maatregelen in laag 2 en 3 die gevolgen (zouden) kunnen beperken (zie bijvoorbeeld de Klimaat-effectatlas en NKWK, 2022).

## 4.5 Blik op dijkversterking

In dit hoofdstuk lieten we zien dat de minister van IenW weliswaar inzet op meerlaagsveiligheid maar dat de minister zich in de beleidsuitwerking slechts focust op dijkversterking. Zo heeft de minister ervoor gekozen om wettelijke normen op te stellen voor dijken (en niet voor gebieden), voor afzonderlijke dijktrajecten (en niet voor watersystemen), en voor 2050 (en niet verder). Bovendien heeft de minister in de onderbouwing van zijn waterveiligheidsbeleid alleen gekeken naar de kosten en baten van dijkversterking, en niet naar de kosten en baten van meerlaagse oplossingen. De minister weet niet of dijkversterking de meest doelmatige keuze is op de lange termijn. Hiervoor is onvoldoende onderbouwing.

De minister biedt opties om dijkversterking uit te wisselen met maatregelen voorbij de dijk, maar hiervoor werkt hij geen beleid uit. Het gevolg is dat meerlaagse oplossingen in de praktijk al snel afvallen omdat beheerders – met deze beperkte instrumenten – niet kunnen bepalen of meerlaagse oplossingen doelmatig zijn. Bovendien heeft de minister voor deze uitwisseling een onduidelijke financieringsregeling opgesteld, waar beheerders in de praktijk lastig mee uit de voeten kunnen.

De minister ziet niet toe op keuzes die beheerders maken over het al dan niet toepassen van meerlaagsveiligheid bij dijkversterkingsprojecten. Ook laat de minister na om normen en kengetallen te ontwikkelen voor maatregelen uit laag 2 en 3.

# 5.

# Conclusies en aanbevelingen

## 5.1 Conclusies

Extreem weer neemt toe. Overstromingen zijn niet volledig te voorkomen. Het is belangrijk dat Nederland zich voorbereidt op een groter overstromingsgevaar. Daarom besloot de minister van IenW in 2009 om het Nederlandse waterveiligheidsbeleid te verbreden: van preventieve maatregelen die de kans op een overstroming verkleinen, naar een meerlaagse aanpak waarin óók aandacht is voor rivierverruiming, en voor het beperken van de gevolgen van een overstroming voorbij de dijk (via de ruimtelijke ordening en crisisbeheersing). Dit beleid is al bijna 15 jaar oud. Toch komt het in Nederland niet goed van de grond. Wij hebben onderzocht hoe dat komt.

### **De minister van IenW past meerlaagsveiligheid onvoldoende toe**

Onze belangrijkste conclusie is dat de minister van IenW meerlaagsveiligheid onvoldoende toepast in het nationale waterveiligheidsbeleid. De minister werkt meerlaagsveiligheid niet uit in concreet beleid waardoor beheerders, die dijkversterkingsprojecten uitvoeren, meerlaagse oplossingen niet goed kunnen afwegen en uitvoeren. Het resultaat is dat alleen dijken worden versterkt. Ondertussen worden veel huizen bijgebouwd in kwetsbare gebieden en nieuwe kerncentrales gepland aan de Westerschelde. Hierdoor neemt de maatschappelijke en economische waarde achter de dijken toe, en tegelijkertijd ook de potentiële schade. Rivieren worden niet verruimd, maar juist verkleind door dijkversterking. Wanneer het water toch een keer over de dijken stroomt, zijn bewoners daar niet op voorbereid. Dit heeft gevolgen voor burgers en bedrijven, en wellicht belangrijker nog, voor toekomstige generaties.

De minister kiest als uitgangspunt voor zijn beleid meerlaagsveiligheid. Ons onderzoek laat zien dat de minister meerlaagsveiligheid niet uitwerkt in zijn beleid maar deze brede blik inruilt voor een voor een beperkte blik op dijkversterking. Hij kijkt niet voorbij de dijk.

### **Oorzaak: beleidsuitwerking en -uitvoering blijven steken bij dijkversterking**

In de uitwerking van het waterveiligheidsbeleid richt de minister zich op dijkversterking. Dit zien we terug in de normen en de kosten- en baten analyses. De minister kiest hiermee voor de weg van de minste weerstand. Zo is voor dijkversterking de technische kennis aanwezig, de doelen en taken zijn wettelijk vastgelegd, en de financieringsstructuur is helder. En ook belangrijk, dijkversterking heeft veel draagvlak onder inwoners. Door vooral aan te sluiten bij bestaande kennis, beleidsinstrumenten en de verdeling van bestuurlijke verantwoordelijkheden bouwt de minister kennis, noch uitvoeringsexpertise, noch kansen voor meerlaagse samenwerking tussen verschillende autoriteiten op.

Ook het toezicht van de minister beperkt zich tot dijkversterking. De minister houdt via de ILT geen toezicht op de afstemming tussen dijkversterking en andere beschermingsmaatregelen, zoals rivierverruiming, ruimtelijke inrichting en crisisbeheersing bij de projecten.

### **De minister: kijk langer vooruit met een bredere blik**

De beperkte blik van de minister van IenW op dijkversterking is niet toekomstbestendig. De normen voor dijkversterking richten zich op 2050: dat jaar moeten alle dijken aan hun wettelijke norm voldoen. Bescherming tegen water gaat juist over de *lange termijn*. Nederland ligt in een delta, en de problemen met water kennen geen deadline in 2050. Wat doen we na 2050, wanneer de bodem verder daalt, de zeespiegel blijft stijgen en de kans op hoogwater in rivieren en extreme regenval toeneemt? Blijven we ook dan dijken stukje bij beetje ophogen, verbreden en versterken, omdat dit de makkelijkste en goedkoopste oplossing is?

Want dat is de verklaring van de minister: dijkversterking is kostenefficiënt. Maar wij constateren dat de minister in de onderbouwing van zijn beleid niet heeft gekeken naar de kosten en baten van andere beschermingsmaatregelen. Hij heeft laten onderzoeken op welk punt de kosten van dijkversterking niet meer opwegen tegen de waarde in het gebied achter de dijk, maar hij heeft niet gekeken naar (de kosten van) maatregelen om mensen en gebouwen achter de dijk beter te beschermen. Ook heeft de minister in zijn onderbouwing niet verder gekeken dan het jaar 2050.

De minister heeft niet onderbouwd dat dijkversterking kostenefficiënter is dan meerlaagse oplossingen, zeker niet op de lange termijn.

Om meer werk te maken van meerlaagsveiligheid is een concrete uitwerking nodig. In het buitenland wordt gekeken naar andere aspecten van meerlaagsveiligheid. In dit rapport zijn voorbeelden uit Vlaanderen, Engeland en de Verenigde Staten beschreven. Maar ook in Nederland zelf zien we initiatieven voor de uitwerking van meerlaagsveiligheid. Experts, zoals de Rijksadviseur voor de fysieke leefomgeving en de Deltacommissaris, pleiten al langer voor meervoudige, gebiedsgerichte doelstellingen die uitgaan van de draagkracht van een gebied (Waterdemocraten, 2022, Deltacommissaris 2021a, 2021b, 2022a). De Wageningen Universiteit onderzoekt in het project 'waterveiligheidslandschappen' brede gebiedsoplossingen voor waterveiligheid. En vanuit het 'Programma Aanpak Grote Wateren', waarmee de ministers van LNV en IenW de waterkwaliteit in Nederland willen verbeteren, wordt onderzoek gedaan naar 'waterkerende landschappen' waarin zowel wordt gekeken naar het voorland, de dijkzone en het achterland.

Ons onderzoek laat zien dat meerlaagsveiligheid vraagt om afstemming tussen verschillende overheden en organisaties die werken aan bescherming tegen overstromingen: voor, op én achter de dijk. Hiervoor zijn doelen, bestuurlijke en financiële afspraken nodig. De minister heeft hier tot op heden nog geen beleid voor ontwikkeld.

Stelt u zich voor: u woont nu in Gouda, of een andere plek in Nederland die wordt beschermd door dijken, en de minister blijft alleen inzetten op dijkversterking. Wat betekent dit dan voor de toekomst, zowel voor u als voor uw kinderen en kleinkinderen? Wordt na 2050 het scenario dat we aan het begin van dit rapport schetste realiteit? Zijn we dan voldoende voorbereid om het water snel af te voeren? De schade aan woningen en bedrijven zal aanzienlijk zijn. De stopcontacten zijn immers niet hoger geplaatst. Elektriciteitshuisjes staan niet hoog. Er zijn geen evacuatieplekken gecreëerd en mensen hebben geen noodpakketten in huis. En het aantal mensen dat getroffen wordt, is toegenomen, want we hebben huizen gebouwd in kwetsbare gebieden (zie figuur 8).

**Figuur 8 Toekomstscenario 2023, 2050 en 2100**

### Huidige praktijk is niet toekomstbestendig

2023: huidige situatie



2050: het water stijgt, maar de dijken houden het nog



2100: het water stijgt verder en de kans op overstromen neemt toe, maar we zijn niet voorbereid



## 5.2 Aanbevelingen beleid, uitvoering en toezicht

Overstromingen zijn niet altijd te voorkomen maar de gevolgen kunnen we beperken. We bevelen de minister daarom aan werk te maken van zijn eigen beleid voor meerlaagsveiligheid. In het rapport hebben we stilgestaan bij voorbeelden uit binnen- en buitenland die laten zien dat voor het toepassen van meerlaagsveiligheid andere keuzes mogelijk zijn. We raden de minister aan om ook naar het buitenland te kijken voor inspiratie. Daarnaast doen we 3 aanbevelingen, gericht op de concrete uitwerking van zijn eigen beleid.

### **Beleid: oplossingen voor de lange termijn**

De minister heeft wettelijke normen opgesteld voor bescherming tegen overstromingen, maar deze gelden slechts tot 2050 en worden enkel bereikt via dijkversterking. We bevelen de minister aan om zijn eigen meerlaagsveiligheidsbeleid uit te werken en toe te passen met maatregelen voorbij de dijk. Hiervoor is het zaak

dat de minister zo snel mogelijk start met het ontwikkelen van kennis over de kosten en baten van meerlaagse oplossingen. Hierbij kan de minister ook kijken naar kosten en baten op het gebied van droogte, waterkwaliteit en natuur op de langere termijn (2100). Die kennis is nodig om binnen afzienbare tijd te besluiten over waterveiligheid op de lange termijn.

**Uitvoering: verduidelijken meerlaagse oplossingen**

In het uitvoeringsprogramma voor dijkversterking kunnen waterschappen en Rijkswaterstaat kiezen om dijkversterking uit te ruilen met rivierverruiming, ruimtelijke ordening en crisisbeheersing. Maar het wettelijke kader en de financieringsregeling hiervoor zijn ingewikkeld en onduidelijk, en daarmee tijdrovend. We bevelen de minister aan dit makkelijker te maken door het wettelijke kader en de financieringsregeling aan te passen, zodat het eenvoudiger is om te kiezen voor oplossingen voorbij de dijk.

**Toezicht: hou toezicht op meerlaagsveiligheid**

De ILT krijgt onder de Omgevingswet, die naar verwachting in 2024 wordt ingevoerd, een breder toezichtsmandaat. Als in dit mandaat het toezicht op meerlaagsveiligheid concreet wordt uitgewerkt, dan kan de minister beter zicht houden op de uitvoering van meerlaagsveiligheid.



# 6.

# Reactie kabinet en nawoord Algemene Rekenkamer

## 6.1 Reactie minister van IenW

Voor een laaggelegen delta als Nederland is de bescherming tegen overstromingen en de wijze waarop we dat (kosteneffectief) realiseren van cruciaal belang om hier, nu en in de toekomst, veilig te kunnen blijven wonen en werken. Daarom is dit ook speerpunt van het beleid. En dat is een forse opgave voor alle waterpartners. Bij de uitvoering baseert IenW zich op een lange traditie van werken aan waterveiligheid met een brede basis van kennis en ervaring bij en nauwe samenwerking tussen waterpartners.

Meerlaagsveiligheid is daarbij van belang en is in 2009 in het eerste Nationaal Waterplan geïntroduceerd. Sindsdien is dit principe steeds verder ontwikkeld. Het Nationaal Waterprogramma 2022-2027 werkt meerlaagsveiligheid breder uit dan alleen voor waterveiligheid, het is ook relevant voor bijvoorbeeld wateroverlast. Het is door klimaatverandering van belang om in ons land de ruimtelijke inrichting en het beheer breder aan te passen aan de gevolgen hiervan. Klimaatadaptatie raakt aan veel beleidsdomeinen. De minister van IenW is coördinerend bewindspersoon voor klimaatadaptatie. Rijk, gemeenten, waterschappen en provincies zijn elk verantwoordelijk voor het integreren van de klimaatadaptatieopgave in het eigen beleid, het klimaatbestendig maken van hun eigen assets, netwerken en (stedelijke en regionale) watersystemen en de financiering hiervan. Het ministerie van IenW stimuleert via diverse sporen klimaatadaptatieve maatregelen bij andere overheden. De inzichten van de Algemene Rekenkamer worden als een ondersteuning gezien van het beleid op het gebied van klimaatadaptatie, wateroverlast en waterbewustzijn.

Er is veel onderzoek gedaan naar meerlaagsveiligheid in relatie tot waterveiligheid. Hieruit blijkt dat voor het beheersen van het risico van overstromingen vanuit het hoofdwatersysteem, preventie via primaire waterkeringen (laag 1) aanzienlijk (kosten)effectiever is dan maatregelen uit laag 2 (ruimtelijk) en laag 3 (crisis-beheersing).<sup>5</sup> Deze maatregelen kunnen helpen gevolgen te beperken, afhankelijk van de specifieke gebiedssituatie.

Waterveiligheid gaat om het beheersen van de risico's van catastrofale overstromingen,<sup>6</sup> zoals in 1953, waarbij er sprake is van meters water in een groot gebied, veel slachtoffers en miljarden euro's schade. Nederland heeft, in vergelijking met het buitenland, veel laaggelegen, dichtbevolkt gebied met een hoge economische waarde en een historisch gegroeid en bewust gekozen hoog beschermingsniveau, dat wettelijk is vastgelegd. Versterking via waterkeringen is daarmee al snel kosteneffectief ten opzichte van andere maatregelen achter de dijken. Daarom wordt hier ook stevig op ingezet in het nationale waterveiligheidsbeleid.

Er zijn situaties waarbij maatregelen in laag 2 en 3 wel efficiënter kunnen zijn, bijvoorbeeld bij een beperkt aantal te beschermen woningen of een gebied met een laag beschermingsniveau. Via het beleidsinstrument 'slimme combinatie' kan voor dergelijke maatregelen, mits versterkingskosten worden bespaard, financiering uit de dijkrekening (van Rijk en waterschappen) voor hoogwaterbescherming worden verkregen. De regeling hiervoor, die o.a. ook van toepassing is op rivierverruimingsmaatregelen, zal in 2024 worden geëvalueerd op de praktische toepasbaarheid.

Met de Algemene Rekenkamer kan worden geconstateerd dat het steeds belangrijker wordt om in de ruimtelijke ordening en inrichting van ons land meer rekening te houden met water(veiligheids)belangen. Niet 'in plaats van', maar aanvullend op het bieden van bescherming door waterkeringen. Klimaatverandering vraagt om scherpere keuzes over hoe we de schaarse ruimte gebruiken en inrichten om daarbij voldoende klimaatrobuust en toekomstbestendig te zijn.

In de kabinetsbrief 'Water en bodem sturend' (Kamerstukken 27 625, nr. 592) zijn hiervoor structurerende keuzes opgenomen. Dit gaat bijvoorbeeld ook over bewuste keuzes waar en hoe gebouwd kan worden, waar de Algemene Rekenkamer terecht aandacht voor vraagt. Deze keuzes worden momenteel (gebiedsgericht) uitgewerkt met betrokken verantwoordelijke overheden. De Beleidstafel wateroverlast en hoogwater heeft op basis van de gebeurtenissen in Limburg in 2021 diverse aanbevelingen gedaan (eerste advies maart 2022, eindrapport december 2022) die in dit kader relevant zijn.

Aanbevolen is meerlaagsveiligheid toe te passen in het regionale en lokale watersysteem, waar ruimtelijke maatregelen zoals de Algemene Rekenkamer benoemt juist effectief kunnen zijn. Zo moet er ook worden gewerkt aan de verbetering van de crisisbeheersing en de samenwerking met de veiligheidsregio's. Daarnaast moet extra worden ingezet op vergroten van het waterbewustzijn zodat bewoners beter voorbereid zijn, waar de Algemene Rekenkamer terecht aandacht voor vraagt. De aanbevelingen van de Beleidstafel worden nu uitgewerkt.

De minister van IenW is verantwoordelijk voor het stellen van kaders en normen om overstromingen vanuit het hoofdwatersysteem te voorkomen, het zorgen voor kaders en instrumentarium voor het beoordelen en ontwerpen van primaire waterkeringen en het houden van toezicht op de uitvoering hiervan. Het is de verantwoordelijkheid en wettelijke taak van de waterbeheerder om de primaire waterkeringen te beoordelen en de keuze te maken met welke maatregelen een afgekeurde kering het beste aan de norm gaat voldoen. De Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) is toezichthouder voor de primaire keringen (laag 1), die worden beheerd door waterschappen en Rijkswaterstaat. Het toezicht op ruimtelijke plannen (laag 2) en regionale keringen van waterschappen ligt bij decentrale bestuursorganen. Het toezicht op de veiligheidsregio's (laag 3) ligt echter bij de Inspectie Justitie en Veiligheid. Het is daarom nu niet nodig om het mandaat van de ILT uit te breiden om beter toezicht te houden op de uitvoering van meerlaagsveiligheid, zoals de Algemene Rekenkamer aanbeveelt.

De Algemene Rekenkamer roept op, in het kader toekomstbestendigheid, om verder te kijken dan 2050 wanneer de dijken aan de normen moeten voldoen. Dat onderschrijf ik. Waterveiligheid is voor Nederland inderdaad een continue opgave nu en in de (verre) toekomst; er is geen einddatum. Voor de bescherming tegen overstromingen vanuit de zee, grote rivieren en meren is het op orde brengen en houden van de primaire waterkeringen voor de lange termijn de basis. Het waterveiligheidsbeleid is adaptief en cyclisch ingericht. Er wordt continue kennis ontwikkeld en benut en er wordt goed gekeken naar wat er op de lange termijn op ons afkomt. In het Kennisprogramma Zeespiegelstijging wordt onderzocht wat de mogelijke gevolgen van de zeespiegelstijging zijn voor ons land, ook voor de huidige waterveiligheidsstrategie. Daar worden verschillende scenario's voor de lange termijn bekeken (tot en met 5 meter zeespiegelstijging) en worden maatregelen verkend om ons voor te bereiden op de gevolgen, nu en later. Daar zal ook het waterveiligheidsbeleid op worden aangepast.

Gelet op de ontwikkelingen in het waterbeleid kan de constatering van de Algemene Rekenkamer worden onderschreven dat het beleid en de rol van meerlaagsveiligheid daarin beter moet worden verduidelijkt. Dat zal worden opgenomen in het komende Nationaal Waterprogramma.

## 6.2 Nawoord Algemene Rekenkamer

De minister verwijst naar het komende Nationaal Waterprogramma om alsnog beleid en rollen voor meerlaagsveiligheid te verduidelijken. We waarderen zijn toezegging. De minister heeft meerlaagsveiligheid namelijk al sinds 2009 opgenomen in de nationale waterplannen en –programma's, óók voor het hoofdwatersysteem.

De minister deelt bij meerlaagsveiligheid verantwoordelijkheden met vele andere partijen. Coördinatie is dan ook belangrijk. Wij verwachten immers dat de minister integrale verantwoordelijkheid neemt voor het aansturen van zijn beleid, voor het zeker stellen en mogelijk maken van de uitvoering, én voor het toezien op het bereiken van zijn beleidsdoelen. Het is daarom zaak om financiële en bestuurlijke kaders te verhelderen.

Ook is het nodig dat de minister kennis over kosten en baten van andere maatregelen dan het klassieke versterken van primaire waterkeringen opbouwt en toepast. Kennis hierover – en wel in de volle breedte en op de langere termijn, dus ook na 2050 – is op dit moment niet toereikend.

We delen de visie van de minister dat waterveiligheid voor Nederland een continue opgave is, zonder einddatum. Zo brengt hij de lange traditie van werken aan waterveiligheid en de overstromingen van 1953 in herinnering. Wij erkennen deze traditie. Wij wijzen er tegelijkertijd op dat het klimaat sneller verandert dan gedacht, zo stelt het IPCC. Kortom, de minister heeft 14 jaar geleden besloten dat dijken versterken alleen onvoldoende is en dat hij meer moet doen, voorbij de dijk. Dat gebeurt op dit moment echter te weinig. Dat vinden we – zeker voor de verdere toekomst – een gemiste kans en een risico.

# Bijlagen

## Bijlage 1 Overzichtstabel

Conclusie Algemene Rekenkamer	Aanbevelingen	Toezegging
De minister van IenW past meerlaagsveiligheid onvoldoende toe in het nationale waterveiligheidsbeleid.	Ontwikkel gebiedsgerichte oplossingen voor meerlaagsveiligheid op de langere termijn (2100) die aansluiten op doelen op het gebied van droogte, waterkwaliteit en natuur.	Meerlaagsveiligheid is sinds 2009 verder onderzocht en ontwikkeld. Voor bescherming tegen overstromingen uit het hoofdwatersysteem is dijkversterking de meest kosteneffectieve maatregel. Meerlaagsveiligheid kan wel helpen de gevolgen te beperken, maar is breder inzetbaar en ook relevant voor regionale wateroverlast en klimaatadaptatie. In de kabinetsbrief 'water en bodem sturend' zijn structurerende keuzes opgenomen die ervoor moeten zorgen dat Nederland klimaatrobust en toekomstbestendig wordt ingericht.
De minister houdt via de ILT geen toezicht op de afstemming tussen dijkversterking en andere beschermingsmaatregelen, zoals rivierverruiming, ruimtelijke inrichting en crisisbeheersing bij de projecten.	De ILT krijgt onder de Omgevingswet, die naar verwachting in 2024 wordt ingevoerd, een breder toezichtsmandaat. De minister kan deze verandering in het toezichtsmandaat aangrijpen om beter zicht te houden op de uitvoering van meerlaagsveiligheid.	De ILT is alleen toezichthouder voor de primaire keringen (laag 1). Het is daarom nu niet nodig om het mandaat van de ILT uit te breiden om beter toezicht te houden op de uitvoering van meerlaagsveiligheid.

Conclusie Algemene Rekenkamer	Aanbevelingen	Toezegging
De minister heeft in de onderbouwing van zijn beleid niet heeft gekeken naar de kosten en baten van andere beschermingsmaatregelen.	De minister moet zo snel mogelijk starten met het ontwikkelen van kennis over de kosten en baten van meerlaagse maatregelen, juist op de lange termijn.	Er is veel onderzoek gedaan naar meerlaagsveiligheid en er is veel kennis over. Hieruit blijkt dat voor het beheersen van het risico van overstromingen vanuit het hoofdwatersysteem, preventie via primaire waterkeringen (laag 1) vele malen (kosten)effectiever is dan maatregelen uit laag 2 (ruimtelijk) en laag 3 (crisisbeheersing).
Meerlaagsveiligheid vraagt om afstemming tussen verschillende overheden en organisaties die werken aan bescherming tegen overstromingen: voor, op én achter de dijk. Hiervoor zijn nieuwe doelen, en bestuurlijke en financiële afspraken nodig.	De minister moet het wettelijke kader en de financieringsregeling verduidelijken, zodat het eenvoudiger is om bestuurlijke en financiële afspraken te maken die nodig zijn voor meerlaagse oplossingen.	De regeling voor slimme combinaties (in laag 2 en 3), die onder andere van toepassing is op rivierverruimingsmaatregelen, zal in 2024 worden geëvalueerd op zijn praktische toepasbaarheid.

## Bijlage 2 Onderzoeksvragen en normenkader

### Onderzoeksvragen

**Hoofdvraag:** *past de minister van IenW meerlaagsveiligheid voldoende toe in zijn waterveiligheidsbeleid en zijn beleid voor het versterken van primaire waterkeringen?*

### Onderzoeksvragen:

1. *Heeft de minister van IenW meerlaagsveiligheid zorgvuldig uitgewerkt en onderbouwd in het nationale waterveiligheidsbeleid en in zijn beleid voor het versterken van primaire waterkeringen?*
  - a. Hoe heeft de minister de risicobenadering uit de Europese Richtlijn Overstromingsrichtlijn (ROR) uitgewerkt in het nationale waterveiligheidsbeleid?
  - b. Heeft de minister de risicobenadering zorgvuldig uitgewerkt en onderbouwd in het beleid voor het versterken van primaire waterkeringen?
  - c. Sluit dit beleid aan bij bestaande verantwoordelijkheden, taken en bevoegdheden, en is de minister nagegaan of betrokken partijen de nodige (financiële, bestuurlijke, kennis, et cetera) middelen tot hun beschikking hebben?
  - d. Heeft de minister een informatiearrangement opgezet om de toepassing van de risicobenadering bij het versterken van primaire waterkeringen en de (financiële) gevolgen hiervan, te monitoren?
  - e. Heeft de minister het parlement geïnformeerd over de afwegingen, keuzes en onzekerheden die ten grondslag liggen aan dit beleid, en over de (financiële) effecten hiervan voor burgers en bedrijven?
  
2. *Op welke manier passen Rijkswaterstaat (RWS) en de waterschappen meerlaagsveiligheid toe bij het versterken van primaire waterkeringen in de door ons onderzochte casussen en dossiers?*
  - a. Wegen RWS en de waterschappen dijkversterking af tegen andere maatregelen binnen laag 1, stemmen zij hun beoordelingen en ontwerpkeuzes hierop af, en zo ja, op welke manier?
  - b. Wegen RWS en de waterschappen dijkversterking af tegen maatregelen uit laag 2 (ruimtelijke ordening), stemmen zij hun beoordelingen en ontwerpkeuzes hierop af, en zo ja, op welke manier?
  - c. Wegen RWS en de waterschappen dijkversterking af tegen maatregelen uit laag 3 (crisisbeheersing), stemmen zij hun beoordelingen en ontwerpkeuzes hierop af, en zo ja, op welke manier?

- d. In hoeverre en op welke manier vinden tijdens de uitvoering van versterkingsprojecten tussentijds heroverwegingen plaats van maatregelen uit laag 1, 2 of 3 als omstandigheden hierom vragen, en zo ja, op welke manier?
3. *Welke factoren stimuleren danwel belemmeren de toepassing van meerlaagsveiligheid bij het versterken van primaire waterkeringen in de door ons onderzochte casussen en dossiers en in hoeverre zijn deze factoren te herleiden tot het beleid van de minister van IenW?*
- Welke factoren stimuleren de toepassing van de risicobenadering bij dijkversterkingsprojecten in de door ons onderzochte casussen en dossiers?
  - Welke factoren belemmeren de toepassing van de risicobenadering bij de dijkversterkingsprojecten in de door ons onderzochte casussen en dossiers?
  - In hoeverre zijn deze factoren terug te leiden op het beleid van de minister van IenW en in hoeverre liggen de oorzaken in externe/contextuele factoren?
4. *Heeft de minister van IenW zicht op de toepassing van meerlaagsveiligheid bij het versterken van primaire waterkeringen, evalueert hij zijn beleid en past hij zijn beleid indien nodig aan?*
- Heeft de minister zicht op de toepassing van de risicobenadering bij het versterken van primaire waterkeringen, en de kansen en belemmeringen die zich hierbij voordoen?
  - Evalueert de minister de uitwerking van zijn beleid, past hij, indien nodig zijn beleid aan om belemmeringen bij de toepassing van de risicobenadering bij dijkversterking weg te nemen en onderbouwt hij deze aanpassingen zorgvuldig?
  - Legt de minister verantwoording af aan het parlement over deze beleidsaanpassingen, de afwegingen, keuzes en onzekerheden die ten grondslag liggen aan deze aanpassingen, en over de (financiële) effecten hiervan voor burgers en bedrijven?
5. *Wat kan de minister van IenW leren van landen zoals het Verenigd Koninkrijk, de Verenigde Staten, België en Zweden over het wegnemen van belemmeringen voor de toepassing van meerlaagsveiligheid in het waterveiligheidsbeleid?*

### **Normenkader**

De hoofdvraag, en onderzoeksvragen 1 en 4 zijn oordelend van aard. Om tot een oordeel te komen, gebruiken we normen. Hieronder leggen we uit hoe deze normen tot stand zijn gekomen. De overige onderzoeksvragen (2, 3 en 5) zijn beschrijvend van aard en daarvoor hebben we geen normen opgesteld.



### *Hoofdvraag*

Om te beoordelen of de minister van IenW de meerlaagsveiligheid 'voldoende' toepast, zijn we uitgegaan van zijn uitwerking van meerlaagsveiligheid in het nationale waterveiligheidsbeleid. Hierin geeft de minister prioriteit aan dijkversterking in laag 1, en streeft de minister naar afstemming met andere waterveiligheidsmaatregelen in laag 1, 2 en 3 (zie § 2.2). We zijn nagegaan of de minister er met zijn beleid voor zorgt dat deze afstemming wordt bereikt.

Hiervoor onderzochten en beoordeelden we de afstemming in de beleidsopzet van de minister: het nationale Deltaprogramma, het beleid voor primaire waterkeringen en de opzet van het toezicht van de minister op dit beleidsveld. Ook onderzochten en beoordeelden we de uitwerking van dit beleid in de praktijk: komt de beoogde afstemming tussen dijkversterking en andere maatregelen uit laag 1, 2 en 3 tot stand bij dijkversterkingsprojecten? Tot slot onderzochten en beoordeelden we of de minister voldoende toezicht houdt op de uitwerking van zijn beleid: houdt de minister zelf in de gaten of zijn beleid de beoogde afstemming bereikt (of belemmert)? Op basis hiervan formuleren we, in antwoord op de hoofdvraag, een oordeel over de mate waarin de minister, in zijn beleid, meerlaagsveiligheid voldoende toepast.

### *Onderzoeksvraag 1*

Voor de eerste onderzoeksvraag onderzochten en beoordeelden we ook of de minister van IenW zijn beleid voor meerlaagsveiligheid zorgvuldig heeft onderbouwd. Hiervoor gebruikten we een aantal basisnormen die de Algemene Rekenkamer gebruikt in doelmatigheids- en doeltreffendheidsonderzoek. Zo beoordeelden we of het beleid van de minister zorgvuldig is opgezet: of hij de uitgangspunten van meerlaagsveiligheid heeft verwerkt in het nationale waterveiligheidsbeleid en in zijn beleid voor dijkversterking. Ook beoordeelden we of het beleid 'compleet' is: of er 'gaten' vallen en bepaalde onderdelen van meerlaagsveiligheid minder aandacht krijgen in het beleid. Ook beoordeelden we of het beleid 'uitvoerbaar' is: of verantwoordelijkheden duidelijk zijn belegd, of alle regels van de minister duidelijk zijn, en of er voldoende geld beschikbaar is om meerlaagsveiligheid te realiseren.

### *Onderzoeksvraag 4*

Voor het lerend vermogen onderzochten en beoordeelden we of de minister op reguliere basis monitorings- en toezichtinformatie verzamelt over de toepassing van meerlaagsveiligheid bij het versterken van primaire waterkeringen, en of de minister deze informatie analyseert om kansen en knelpunten te begrijpen en zijn beleid hierop bij te sturen.

## Bijlage 3 Gebruikte methoden

Het onderzoek heeft de volgende hoofdvraag: past de minister van IenW meerlaagsveiligheid voldoende toe in het waterveiligheidsbeleid en zijn beleid voor het versterken van primaire waterkeringen?

Met 'voldoende' bedoelen we of de minister de uitgangspunten van meerlaagsveiligheid zorgvuldig heeft uitgewerkt en goed heeft onderbouwd in zijn waterveiligheidsbeleid, en als onderdeel hiervan in zijn beleid voor dijkversterking. Daarnaast onderzoeken we of de minister ervoor zorgt dat dit beleid in de praktijk ook kan worden uitgevoerd door de waterschappen en Rijkswaterstaat bij dijkversterkingsprojecten.

Het onderzoek is uitgevoerd in 6 stappen. Dit document beschrijft per stap de methodologische onderbouwing.

- Stap 1 - Beleidsanalyse
- Stap 2 - Casusonderzoek
- Stap 3 - Keuze vervolg: casus- of dossieronderzoek
- Stap 4 - Dossieronderzoek
- Stap 5 - Analyse leer- en aanpassingsvermogen IenW
- Stap 6 - Internationale analyse

### **Stap 1 - Beleidsanalyse**

Het doel van deze stap was het beantwoorden van onderzoeksvraag 1: heeft de minister van IenW de meerlaagsveiligheid zorgvuldig uitgewerkt en onderbouwd in het nationale waterveiligheidsbeleid en in zijn beleid voor het versterken van primaire waterkeringen?

Hiervoor analyseerden we EU-documenten, en nationale parlementaire stukken en beleidsstukken. Ook spraken we met betrokken beleidsmakers en -uitvoerders. Een lijst met onderwerpen en geïnterviewde personen staat hieronder. Ter voorbereiding op de beleidsanalyse volgden we een startcursus waterveiligheid van de Technische Universiteit Delft. Deze cursus had tot doel het onderzoeksteam basiskennis bij te brengen over de (nieuwe) waterveiligheidsnormen, en de beoordelings- en ontwerpkeuzes. In aanvulling hierop gingen we op werkbezoek bij een waterschap om eerste inzichten op te doen over de gang van zaken bij een dijkversterkingsproject in de praktijk. Ook zijn we, samen met onze collega's van het Vlaams Rekenhof, op werkbezoek geweest bij Deltares, waar experts op uiteenlopende terreinen (normen,

beoordeling, dijkversterking, klimaatverandering, meerlaagsveiligheid) ons de laatste kennis meegaven en wij hen inhoudelijke vragen konden stellen.

## **Stap 2. Casusonderzoek**

### *Doel*

Stap 2 tot en met 4 van het onderzoek richten zich op de mate waarin en de manier waarop meerlaagsveiligheid is overwogen en toegepast bij dijkversterkingsprojecten in de praktijk, en welke kansen en belemmeringen zich hierbij voordoen. Hiermee willen we onderzoeksvragen 2 en 3 beantwoorden:

- Op welke manier passen RWS en de waterschappen de risicobenadering toe bij het versterken van primaire waterkeringen in de casussen en dossiers die wij hebben onderzocht?
- Welke factoren stimuleren dan wel belemmeren de toepassing van de risicobenadering bij het versterken van primaire waterkeringen in de casussen en dossiers die wij hebben onderzocht, en in hoeverre zijn deze factoren te herleiden tot het beleid van de minister van IenW?

We zijn begonnen met casusonderzoek. Het doel hiervan is inhoudelijke kennis opdoen over de afweging van meerlaagsveiligheid bij dijkversterkingsprojecten. Hoe gaat dat precies in zijn werk? Casusanalyse is een geschikte methode voor deze onderzoeksstap. We willen namelijk de invloed onderzoeken van de beleidskaders van IenW (de onafhankelijke variabelen) op de mate waarin en manier waarop meerlaagsveiligheid wordt overwogen en toegepast bij dijkversterkingsprojecten in de praktijk (de afhankelijke variabelen). Dit is echter geen directe relatie; we verwachten dat contextkenmerken (zoals type waterkering, type beheerder, projectkenmerken) de toepassing van de risicobenadering bij dijkversterkingsprojecten beïnvloeden. Casusonderzoek leent zich goed voor het onderzoeken van problemen waarbij de relatie tussen de onafhankelijke, afhankelijke en contextvariabelen nog onduidelijk is, omdat het probleem via casusonderzoek in natuurlijke context kan worden bestudeerd.<sup>7</sup>

### *Selectie casusprojecten*

We wilden casusonderzoek uitvoeren naar 3 dijkversterkingsprojecten. We selecteerden deze projecten uit het HWBP-projectenboek 2022. Hierin staan alle lopende en geplande HWBP-projecten sinds dat jaar of daarvoor, inclusief korte projectbeschrijvingen. Om voor selectie in aanmerking te komen, moesten de projecten **minimaal aan de volgende voorwaarden** voldoen:

- Projecten moeten zijn opgestart na 2017, waardoor zij vallen onder de beleidskaders van het nieuwe HWBP.

- Projecten moeten al een aantal stappen in het dijkversterkingsproces hebben doorlopen (beoordeling, planvorming, realisatie, uitvoering), om een goed beeld te krijgen van alle facetten en fasen van een dijkversterkingsproject.
- Projecten moeten elementen bevatten die wijzen op een meerlaagse aanpak.

We willen voorkomen dat we projecten selecteren waarbij meerlaagsveiligheid redelijkerwijs geen rol speelt, bijvoorbeeld omdat alleen de bekleding van de dijk versterkt moet worden. Omgekeerd willen we ook geen projecten selecteren die onderdeel zijn van een pilot naar meerlaagsveiligheid (deze pilots zijn sinds 2011 uitgevoerd), omdat hier nadrukkelijk is gezocht naar een meerlaagse aanpak. Ons doel was juist om succesfactoren en belemmerende factoren voor meerlaagsveiligheid bij reguliere versterkingsprojecten te onderzoeken.

Vervolgens selecteerden we de projecten op basis van **maximale variatie op contextkenmerken**. We wilden de invloed van contextkenmerken op de relatie tussen het nationale beleid en de overweging en toepassing van meerlaagsveiligheid bij dijkversterking beter begrijpen (als onderdeel van de verklaring), maar we wisten vooraf niet welke kenmerken het meest relevant zouden zijn. Om deze variatie te bereiken, hanteerden we de volgende selectiecriteria:

- spreiding over type dijkbeheerder: RWS en waterschappen;
- spreiding over type waterkering: zeewering, rivierdijk, kunstwerk;
- spreiding over beschermingsniveau (6 klassen);
- spreiding over Nederland (westen, noorden, oosten, zuiden);
- spreiding over dunbevolkte en dichtbevolkte gebieden (vanuit het idee dat maatregelen in laag 2 voordehandliger zijn in dunbevolkte gebieden en maatregelen in laag 3 vooral in dichtbevolkte gebieden meerwaarde hebben).

We hebben alle projecten aan de hand van bovenstaande criteria gecategoriseerd in een Excel-bestand, en daaruit een selectie gemaakt van 3 casussen.

#### *Dataverzameling*

Voor de casusanalyse gebruiken we de volgende documenten:

- projectdossiers van het HWBP;
- projectdossiers van de dijkbeheerder;
- toezichtdossiers van de ILT.

Voor elke casus voerden we gesprekken met de volgende partijen:

- de dijkbeheerder;
- de gemeente;

- de provincie;
- de veiligheidsregio;
- de projectbegeleider vanuit het HWBP.

### Analyse

De casussen hebben we via ‘**process tracing**’ geanalyseerd: we gingen alle stappen na die een beheerder moet doorlopen bij dijkversterkingsprojecten en onderzochten hoe meerlaagsveiligheid hierbij (al dan niet) aan bod kwam. Het onderzoeksteam voerde het casuonderzoek uit in duo’s. Tijdens de analysefase stemden we regelmatig ervaringen af om analyses vergelijkbaar te laten verlopen en te kunnen bijsturen als dat nodig is.

### Stap 3. Keuze vervolg: casus- of dossieronderzoek

Het doel van het casuonderzoek was tweeledig. Enerzijds wilden we inzicht krijgen in de overweging en toepassing van meerlaagsveiligheid bij dijkversterkingsprojecten. Anderzijds wilden we achterhalen welke informatie hierover waar terug te vinden is in de dossiers. Op basis hiervan konden we een keuze maken over het vervolg van het onderzoek. Grofweg hadden we 2 opties:

1. dossieronderzoek;
2. aanvullend casuonderzoek.

Optie 1 (dossieronderzoek) biedt een aantal voordelen. Zo kan – eventueel op basis van een representatieve steekproef en met een kwantitatieve analyse – een landelijk beeld worden geschetst van de overweging en toepassing van meerlaagsveiligheid bij dijkversterkingsprojecten, en van de kansen en belemmeringen die zich hierbij voordoen. Wij zijn als Algemene Rekenkamer de enige onafhankelijke partij die toegang heeft tot de dossiers van het HWBP en die dit landelijke beeld kan schetsen. Hiervoor is het essentieel dat de dossiers van dijkversterkingsprojecten voldoende informatie bevatten over de overweging en toepassing van meerlaagsveiligheid. Dit hebben we via het casuonderzoek getest: welke informatie is terug te vinden in de dossiers, en welke niet?

Hiervoor hebben we voor elke casus de informatie die we hebben verkregen uit de dossiers en uit de interviews vergeleken. De conclusie was dat de dossiers voldoende informatie bevatten over afwegingen die beheerders maken over meerlaagsveiligheid *in het project*. De dossiers bevatten ten dele informatie over de afwegingen die *buiten het project* om worden gemaakt over meerlaagsveiligheid. Het gaat dan bijvoorbeeld om maatregelen of initiatieven die gemeenten of veiligheidsregio’s ontplooiën op het gebied van een overstromingsbestendige ruimtelijke

inrichting of crisisbeheersing. Het interessante aan deze informatie is dat deze aangeeft waar mogelijk kansen liggen voor een betere aansluiting tussen deze initiatieven en dijkversterking. Maar deze informatie is niet essentieel voor het beantwoorden van onze hoofdvraag – die zich richt op (het beleid voor) dijkversterking. Omdat we met een dossieronderzoek een landelijk beeld kunnen geven van de overweging en toepassing van meerlaagsveiligheid bij dijkversterking, hebben we ervoor gekozen een dossieronderzoek uit te voeren. De informatie over aansluitingskansen geven we aandacht bij de bespreking van de resultaten van het casusonderzoek, en voor zover mogelijk ook bij de resultaten van het dossieronderzoek.

#### **Stap 4. Dossieronderzoek**

##### *Doel*

Het doel van het dossieronderzoek is een landelijk beeld te geven van de mate waarin en de manier waarop meerlaagsveiligheid wordt afgewogen en toegepast bij dijkversterking, en van de kansen en belemmeringen die zich hierbij voordoen.

##### *Selectie projecten*

Uit ons casusonderzoek blijkt dat meerlaagsveiligheid vooral aan de orde komt in de eerste fase van een dijkversterkingsproject: de verkenningsfase. In deze fase wegen beheerders maatregelen af en bepalen zij het ‘voorkeursalternatief’. In de fase daarna worden de maatregelen technisch uitgewerkt en uitgevoerd, en vindt over het algemeen geen afweging van meerlaagsveiligheid meer plaats. Daarom kozen we ervoor projecten op te nemen in ons dossieronderzoek die **minimaal de verkenningsfase hadden doorlopen en waarvoor een voorkeursalternatief was vastgesteld**. Volgens het HWBP-projectenboek 2022 waren dit in 2022 in totaal 64 projecten.

We wilden dossiers selecteren met zoveel mogelijk **ruimtelijke en bestuurlijke spreiding**, met behoud van **representativiteit**. Daarom hebben we per beheerder (waterschap of RWS, voor ruimtelijke en bestuurlijke spreiding), willekeurig (voor representativiteit) 2 projecten geselecteerd. Niet alle waterschappen hebben 2 HWBP-projecten waarvoor een voorkeursalternatief is vastgesteld; sommige hebben er 1 en sommige hebben er geen. Hierdoor zijn niet alle waterschappen vertegenwoordigd in onze dossieranalyse (waterschap Amstel, Gooi en Vecht, waterschap De Dommel en waterschap Hunze en Aa's niet); van sommige waterschappen is 1 project geanalyseerd. Daarnaast bleek 1 geselecteerd project achteraf toch niet aan onze minimale voorwaarden te voldoen. Uiteindelijk hebben we 25 projecten geselecteerd voor het dossieronderzoek. Dit is ongeveer 40% van de totale ‘populatie’.

### *Dataverzameling*

Via het casusonderzoek hebben we een goed beeld gekregen van welke dossierstukken voor ons relevante informatie bevatten. We hebben de volgende documenten gebruikt als bron voor onze dossieranalyse:

1. Het '**verkenningenrapport**' van de keringbeheerder. Hierin beschrijft de beheerder de versterkingsopgave die volgt uit de beoordelingsronde, welke maatregelen zijn overwogen en hoe deze maatregelen zijn beoordeeld. Soms heeft de beheerder voor verschillende stappen verschillende deelrapporten geschreven.
2. **MER-beoordeling**. In sommige gevallen staat hierin de cijfermatige onderbouwing van de afweging tussen maatregelen.
3. **Toetsverslag + toetstabel** van de vaststelling van de subsidie voor de verkenningsfase en de planuitwerkingsfase. Hierin hebben de projectbegeleiders van het HWBP vastgelegd of het gekozen maatregelenpakket voldoet aan de programmadoelstellingen 'sober en doelmatig'.
4. Eventueel **aanvullende documenten** waarin de totstandkoming/afweging is beschreven van kansrijke alternatieven en van het voorkeursalternatief.
5. We vroegen ook de documenten op over de **ingangstoets** bij het HWBP. Hierin zijn afwegingen in de vroege fase van het project terug te vinden, waar volgens de respondenten van onze pilotcasussen heel breed verkend wordt. De trajectaanpak/ingangstoets wordt echter pas 1-2 jaar toegepast en was daarom niet aanwezig voor de projecten die wij hebben geselecteerd.

### *Beschrijving data*

In de versterkingsprojecten die wij hebben geselecteerd, overwogen beheerders in totaal 237 zogeheten 'kansrijke maatregelen'. 128 van deze maatregelen nemen zij op in een 'kansrijk alternatief' en 58 maatregelen maken deel uit van het gekozen 'voorkeursalternatief'. Deze absolute aantallen zeggen echter niet zoveel. Sommige waterschappen beoordelen namelijk eerst afzonderlijke maatregelen en voegen de meest kansrijke maatregelen later samen tot 1 pakket (alternatief). Andere waterschappen werken vanaf het begin met gecombineerde maatregelenpakketten, waarbinnen met maatregelen wordt geschoven om alternatieven 'kansrijker' te maken.

### *Analyse via codering*

Om de dossiers te analyseren gebruikten we codering als methode. We pasten '**open codering**' toe op de gespreksverslagen van de casusinterviews om terugkerende en belangrijke (axiale) thema's te identificeren. Deze clusterden we tot labels, op basis waarvan we de projectdossiers codeerden. Zo konden we achterhalen of de thema's

uit het casusonderzoek zich op grotere schaal voordoen (een nationaal beeld vormen) of casus-specifiek zijn.

Voor de codering gebruikten we Excel. We testten en verfijnden het coderings-schema in een aantal rondes. De eerste 6 dossiers codeerden we volgens het vierogenprincipe, zodat de onderzoekers zoveel mogelijk op één lijn kwamen te zitten en we de criteria uit het casusonderzoek konden aanvullen. De overige dossiers zijn vervolgens steeds door 1 onderzoeker gecodeerd.

Het definitieve coderingsschema bestaat uit 2 delen. In het eerste deel geven we aan welke maatregelen beheerders verkennen, uit welke laag deze maatregelen afkomstig zijn en hoe beheerders deze maatregelen op verschillende aspecten beoordelen. Hieronder leggen we kort uit naar welke criteria we hebben gekeken.

1. Investeringskosten: grond of een constructie of aanleg van voorlanden et cetera – grondoplossingen zijn relatief goedkoop.
2. Kosten beheer en onderhoud: deze worden berekend over een periode van 100 jaar en via *life cycle costs* (LCC of levensduurkosten) verdisconteerd – van belang voor het waterschap.
3. Totale projectkosten: kosten beheer en onderhoud en investeringskosten – in principe op basis van LCC.
4. Beheerbaar: is de maatregel makkelijk in onderhoud, kan het waterschap er makkelijk bij, moet er vaak onderhoud plaatsvinden en door wie.
5. Natuur en milieu: wat zijn de gevolgen voor natuur en milieu, tijdens aanleg en erna. We zien hier keuzes in. Soms wordt alleen gekeken naar gevolgen tijdens aanleg en soms wordt natuurontwikkeling op de lange termijn meegenomen in de beoordeling.
6. Maatschappelijk draagvlak: wat willen en vinden de omwonenden.
7. Ruimtelijke inpassing: hoe past de maatregel in de rest van het landschap? Een hoge dijk valt op en een brede dijk kost land.
8. Uitbreidbaar: is een maatregel makkelijk uit te breiden, met oog op de toekomst, of niet? Denk aan een dijk versus een damwand.
9. Bestuurlijk en vergunbaar: vergt (veel) bestuurlijke afstemming met veel partijen en/of vereist extra vergunningen, bijvoorbeeld Natura2000.

We hebben voor elk criterium aangegeven of dit positief, negatief of neutraal beoordeeld werd of dat dit criterium niet beoordeeld is. Dit hebben we gedaan voor verschillende fasen van de verkenning: zeef 1 (kansrijke maatregelen), zeef 2 (kansrijke alternatieven) en het voorkeursalternatief (VKA). We gebruikten hiervoor beoordelingsinformatie uit documenten over de verkenning, het gekozen



voorkeursalternatief, de milieueffectrapportage (m.e.r.), de toetsnotities van het HWBP en/of briefwisselingen HWBP-waterschap-RWS per dossier.

Omdat waterschappen varieerden in hun beoordelingen (3-5-7-puntsschaal of in tekst) hebben wij gekozen voor een 3-puntsschaal: positief-neutraal-negatief in de kleuren groen-geel-rood. Dus we tellen nuances als zeer positief of minder negatief mee in die categorieën. De eerste 3 criteria gaan over kosten. Kosten zijn niet consequent vermeld in de dossiers. Soms werden alleen de investeringskosten gegeven omdat de kosten voor beheer en onderhoud in alle gevallen hetzelfde waren. En soms werden alleen totale projectkosten vermeld, zonder uitsplitsing. Vandaar dat we hier 3 criteria gebruiken.

Deze informatie analyseren we deels **kwantitatief**, met behulp van een draaitabel. De volgende vragen stonden centraal in de kwantitatieve analyse:

1. Op welke criteria worden afgevalen maatregelen(pakketten) negatiever beoordeeld dan het gekozen voorkeursalternatief in het algemeen?
2. Welk percentage van de kansrijke maatregelen(pakketten) bevat maatregelen uit 1 of meerdere lagen van meerlaagsveiligheid? En uit welke laag/lagen zijn deze maatregelen dan afkomstig?
3. Welk percentage van de maatregelen uit het voorkeursalternatief bestaat uit een laag of lagen van meerlaagsveiligheid?
4. Op welke criteria worden 'meerlaagse maatregelen(pakketten)' negatiever beoordeeld dan het gekozen voorkeursalternatief?

Het tweede deel van het coderingsschema is **kwalitatief** van aard. We verzamelen voor elk project informatie over mogelijke succesfactoren en belemmerende factoren voor de overweging en toepassing van meerlaagsveiligheid. Ook beschrijven we voor elk dossier kort of, en hoe, beheerders meerlaagsveiligheid toepassen en wat de doorslaggevende factor voor het voorkeursalternatief is. Deze informatie hebben we kwalitatief geanalyseerd om de beweegredenen voor (of tegen) meerlaagse maatregelen te achterhalen, en duiding te geven aan de resultaten van de kwantitatieve analyse en het casusonderzoek. Hieruit deduceren we succesfactoren en belemmerende factoren voor de overweging en toepassing van meerlaagsveiligheid bij dijkversterking, en waar mogelijk herleiden we deze tot het beleid van de minister van IenW.

### **Stap 5. Analyse leer- en aanpassingsvermogen IenW**

In de vijfde onderzoeksstap analyseren we of de minister van IenW de uitwerking van zijn beleid bij dijkversterkingsprojecten analyseert en of hij zijn beleid aanpast, als

dat nodig is. Hiermee beantwoorden we onderzoeksvraag 4: heeft de minister van IenW zicht op de toepassing van de risicobenadering bij het versterken van primaire waterkeringen, evalueert hij zijn beleid en past hij zijn beleid aan, als dat nodig is?

Ook hebben we in deze stap de beantwoording van onderzoeksvraag 1d meegenomen: heeft de minister een informatiearrangement opgezet om de toepassing te monitoren van de risicobenadering bij het versterken van primaire waterkeringen, en de (financiële) gevolgen hiervan? Dit bleek achteraf logischer.

Voor de beantwoording van deze vragen hebben we het toezicht van de minister van IenW op de toepassing van meerlaagsveiligheid geanalyseerd, zowel in het waterveiligheidsbeleid als in zijn toezicht op het beheer van primaire waterkeringen dat de ILT namens de minister uitvoert. Ook hebben we geanalyseerd hoe de minister hierover (financiële) verantwoording aflegt aan de Tweede Kamer.

#### **Stap 6. Internationale analyse**

Het doel van de zesde en laatste stap was inzichten op te halen uit andere landen over het wegnemen van de belemmeringen die wij hebben geconstateerd voor de toepassing van meerlaagsveiligheid bij dijkversterking, om zo onderzoeksvraag 5 te beantwoorden: wat kan de minister van IenW leren van landen zoals het Verenigd Koninkrijk, de Verenigde Staten en België over het wegnemen van belemmeringen voor de toepassing van de risicobenadering in het waterveiligheidsbeleid?

De selectie van landen maakten we op basis van gesprekken met andere rekenkamers die ook onderzoek hebben uitgevoerd of uitvoeren naar waterveiligheid, en gesprekken met beleidsmakers met internationale ervaring. We hebben in de voorbereidende fase contact gehad en gesproken met de volgende rekenkamers:

- Vlaams Rekenhof;
- Franse Rekenkamer;
- Rekenkamer Verenigd Koninkrijk;
- Rekenkamer Zweden;
- Rekenkamer Duitsland;
- Rekenkamer Turkije.

Voor de geselecteerde landen/gebieden (Engeland, Vlaanderen, de VS) hebben we een documentenanalyse uitgevoerd om het beleid in kaart te brengen. In deze analyse hebben we ook aandacht besteed aan de kanttekeningen bij het beleid.

## Bijlage 4 Meerlaagsveiligheid in internationaal perspectief

### Inleiding

In de rapportage hebben we op verschillende plekken laten zien dat Engeland, de Verenigde Staten en Vlaanderen andere keuzes maken in hun waterveiligheid beleid. Dit leidt er daar toe dat meerlaagsveiligheid wel wordt toegepast. In de onderstaande tekst gaan we wat dieper in op de keuzes van deze gebieden voor meerlaagsveiligheid.

### Engeland: gebiedsnormen

Engeland kiest voor een norm op het gebied en maakt daarmee een koppeling tussen het gebruik van laag 1 en 2. Zo had het Engelse beleid als doel om 300.000 huizen beter te beschermen tegen overstromingen in de periode van 2015 tot en met 2021 (NAO, 2020). Dit wordt 'Property Flood Resilience' (PFR) genoemd. Via PFR worden maatregelen genomen in en om huizen om het overstromingsrisico en de overstromingsschade bij een specifiek huis te verminderen. Denk bijvoorbeeld aan de plaatsing van overstromingsdeuren of het verplaatsen van boilers en stop-contacten. PFR is bedoeld om overstromingsschade te beperken en om wederopbouw na een overstroming te versnellen. In de periode 2015-2021 zijn meer dan 80 PFR-regelingen gestart, wat heeft geleid tot betere bescherming van 1.700 huizen (DEFRA, 2022).

In 2021 startte een nieuw programma. Laag 2 is een volwaardig onderdeel van het programma. In dit programma worden waterkeringen (zoals dijken en damwanden) en het watersysteem aangepakt, én wordt via PFR gewerkt aan een overstromingsbestendige ruimtelijke inrichting.

Ter ondersteuning van PFR worden in Engeland kaarten gemaakt op basis van *flood zones*, die het overstromingsrisico van een huis aangeven, en die gebruikt kunnen worden om huizen beter te beschermen tegen overstromingsrisico's. Daarnaast gelden er regels voor bouwen in deze *flood zones*. Als er bijvoorbeeld gebiedsontwikkelingsplannen zijn in deze zones moet de lokale overheid eerst kijken of de plannen niet in een ander gebied kunnen plaatsvinden, dat niet zo kwetsbaar is voor hoogwater.

Engeland kiest bewust voor de lange termijn: *"This strategy's long-term vision is for: a nation ready for, and resilient to, flooding and coastal change – today, tomorrow and to the year 2100"* (Environment Agency, 2022).

### **Verenigde Staten: een nationale verzekering**

In Nederland vergoedt de rijksoverheid na een overstroming een deel van de schade. De regels voor deze schadecompensatie worden per incident (overstroming) bepaald. De VS heeft gekozen voor een nationaal verzekeringsprogramma voor schadecompensatie bij overstromingen: het National Flood Insurance Program (NFIP).

Het NFIP is in 1968 gestart met een tweeledig beleidsdoel (Congressional research service, 2023). Enerzijds biedt het programma inwoners toegang tot overstromingsverzekeringen, waardoor inwoners van risicovolle gebieden verzekerd zijn tegen de schade die overstromingen aanrichten. Anderzijds geeft het programma (financiële) prikkels aan lokale overheden en inwoners om hun gebieden en huizen overstromingsbestendig in te richten. Lokale overheden kunnen bijvoorbeeld alleen meedoen aan het verzekeringsprogramma als zij bepaalde standaarden voor overstromingsbestendig bouwen hebben geïmplementeerd. En inwoners kunnen korting krijgen op hun verzekeringspremie als zij hun huizen overstromingsbestendig hebben ingericht.

Het NFIP gebruikt kaarten die het overstromingsgevaar weergeven in een gebied. Deze kaarten worden gebruikt om verzekeringspremies te berekenen. In principe geldt: hoe hoger het risico, hoe hoger de premie. De kaarten bepalen ook wat er qua bouw en renovatie mogelijk is in een gebied. Om deel te kunnen nemen aan de NFIP moet een lokale overheid via verordeningen toezien op het verbieden van bouw- en renovatieactiviteiten in risicovolle gebieden, en zo mogelijkheden tot gebiedsontwikkeling beperken in gebieden met een kans op een overstroming van eenmaal per 100 jaar (Arnell, 1984).

Als lokale overheden meedoen aan het NFIP, zijn huiseigenaren in deze gebieden verplicht om een overstromingsrisicoverzekering af te sluiten als voorwaarde voor het verkrijgen van een federaal gedekte hypotheek. Zonder de verzekering hebben de eigenaren geen recht op bepaalde vormen van hulp na een overstroming. Eigenaren kunnen korting krijgen op hun premie als zij maatregelen nemen om schade bij overstromingen te beperken.

### **Vlaanderen: gebiedsinrichting voor de lange termijn**

Ook Vlaanderen stelt regels aan de inrichting van gebieden met een (hoog) overstromingsrisico (Rekenhof, 2023). De Vlaamse overheid wil zo voorkomen dat de kwetsbaarheid van deze gebieden toeneemt. Zo heeft de Vlaamse overheid zogenaamde 'signaalgebieden' in kaart gebracht. Deze gebieden zijn nog niet

ontwikkeld, maar kennen wel een ruimtelijke bestemming (bijvoorbeeld woningbouw of industriegebied). Tegelijk kunnen deze gebieden ook een functie vervullen in de aanpak van wateroverlast, bijvoorbeeld als waterbergingsgebied. Er zijn in totaal 235 signaalgebieden aangewezen met een totaal van 3.339 hectare. Voor de ontwikkeling in deze signaalgebieden moet een keuze gemaakt worden uit 3 strategieën:

1. ontwikkeling met een verscherpte watertoets;
2. herbestemming met een (nieuw) ruimtelijk uitvoeringsplan (RUP);
3. aanduiding als watergevoelig openruimtegebied (WORG).

Bij een watertoets beoordeelt de bevoegde overheid de impact van een ontwikkeling op het watersysteem. De overheid houdt hierbij rekening met het toekomstige overstromingsrisico. De bevoegde overheid kan signaalgebieden ook herbestemmen. Dit betekent dat er (nog) niet gebouwd mag worden. Er zijn 2 vormen van herbestemming: het Ruimtelijke Uitvoeringsplan (RUP) en een Watergevoelig Openruimtegebied (WORG).

Bij een RUP mag in het gebied geen ontwikkeling plaatsvinden tot er (bouwkundige) voorschriften zijn voor de inrichting en de bouw in een bepaald gebied. Begin 2022 waren 31 RUP's vastgesteld voor de signaalgebieden, waarbij (deels) voor een bouwvrije opgave was gekozen. Bouwvrije opgave wil zeggen dat delen van het signaalgebied bouwvrij moeten blijven en dus een andere bestemming (moeten) krijgen. Bij een WORG blijft het gebied een open ruimte en vervalt de ruimtelijke bestemming. Er mag dan dus niet of slechts zeer beperkt gebouwd worden. In een WORG zijn waterbeheer, natuurbehoud, bosbouw, landschapszorg, landbouw en recreatie nevensgeschikte functies. Er was in 2022 nog geen WORG gerealiseerd.

Bij herbestemming kan er planschadevergoeding worden aangevraagd, en de Vlaamse overheid subsidieert de gemeenten en provincies voor 60% van die planschadevergoeding. Halverwege 2022 waren nog geen subsidies aangevraagd voor herbestemmingen in signaalgebieden.

## Bijlage 5 Lijst met afkortingen

BZK	Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
ENW	Expertise Netwerk Waterveiligheid
HWBP	Hoogwaterbeschermingsprogramma
IenW	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
IenM	Ministere van Infrastructuur en Milieu
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
JenV	Ministerie van Justitie en Veiligheid
LNV	Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
PBL	Planbureau voor de Leefomgeving
ROR	Richtlijn Overstromingsrisico's van de Europese Unie
RWS	Rijkswaterstaat
UvW	Unie van Waterschappen
VenW	Ministerie van Verkeer en Waterstaat
VRO	Ministerie voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening

## Bijlage 6 Literatuur

### Publicaties

Adviescommissie Water (2014). *'Advies meerlaagsveiligheid.'* Den Haag: eigen beheer.

Arnell, N.W. (1984). 'Flood Hazard Management in the United States and the National Flood Insurance Program', *Geoforum*, 15(4): 525-542.

Beleidsstafel Wateroverlast en Hoogwater (2022). *'Eindrapportage Voorkomen kan niet, voorbereiden wel. Allemaal aan de slag.'* Den Haag: eigen beheer.

Bos, F. & P. Zwaneveld (2017). *'Cost-benefit analysis for flood risk management and water governance in the Netherlands: An overview of one century.'* CPB Background Document, Den Haag: eigen beheer.

Bosoni, M., B. Tempels & T. Hartmann (2021). 'Understanding integration within the Dutch multilayer safety approach to flood risk management.' *International Journal of River Basin Management*, doi: <https://doi.org/10.1080/15715124.2021.1915321>.

Bosscher, F. (2023). *'Vrijheid voor de rivier.'* Puur Natuur, zomer 2023. Natuurmonumenten: Amersfoort.

College van Rijksadviseurs (2020). *'Hoogwater- bescherming als kans.'* Den Haag: eigen beheer.

Congressional research service (2023). *'A Brief Introduction to the National Flood Insurance Program.'* Via: <https://sgp.fas.org/crs/homesec/IF10988.pdf>.

De Jong, J. et al. (2022). *'Systeemwerking Maas en waterveiligheid - Onderzoek voor beleidsstafel wateroverlast en hoogwater.'* Deltares, Delft: eigen beheer.

DEFRA (2022). *'Flood and coastal erosion risk management: assessment of benefit of the 2015 to 2021 capital investment programme.'* Via: <https://www.gov.uk/government/publications/flood-and-coastal-erosion-risk-management-capital-investment-programme-headline-benefits/flood-and-coastal-erosion-risk-management-assessment-of-benefit-of-the-2015-to-2021-capital-investment-programme>.

Deltacommissaris (2021a). *'Briefadvies woningbouw en klimaatadaptatie.'* Den Haag: eigen beheer.

Deltacommissaris (2021b). *'Spoor 2: briefadvies woningbouw en klimaatadaptatie.'* Den Haag: eigen beheer.

Deltacommissaris (2022). *'Maak werk van klimaatadaptatie.'* Den Haag: eigen beheer.

Deltares (2022a). *'Wat als 'de waterbom' elders in Nederland was gevallen?'* Delft: eigen beheer.

Deltares (2022b). *'Case studie Zuid-Holland: 'Analyse grootschalige wateroverlast.'* Delft: eigen beheer.

Driessen, P., D. Hegger, Z. Kundzewicz et al. (2018). *'Governance strategies for improving flood resilience in the face of climate change.'* Water, doi: <https://doi.org/10.3390/w10111595>.

Environment Agency (2022). *'National flood and coastal erosion risk management strategy for England: executive summary'*. Londen: eigen beheer.

ENW (2012). *'Meerlaagsveiligheid nuchter bekeken.'* Utrecht: eigen beheer.

ENW (2016). *'Adviesaanvraag slimme combinaties.'* Utrecht: eigen beheer.

ENW (2017a). *'Advies over afweging rivierverruiming en dijkversterking.'* Utrecht: eigen beheer.

ENW (2017b). *'Systeemwerking met implicaties voor waterveiligheid.'* Utrecht: eigen beheer.

ENW (2019). *'Impact zeespiegelstijging op hoogwaterveiligheid.'* Utrecht: eigen beheer.

ENW (2021). *'Hoogwater 2021 - Feiten en Duiding.'* Utrecht: eigen beheer.

ENW (2023). *'Achtergrondrapport Woningbouw en klimaatadaptatie gezien vanuit waterveiligheid: Bijlage bij advies ENW-23-04.'* Utrecht: eigen beheer.

H2O Actueel (2022). *'Alternatieve oplossingen voor waterveiligheid bekeken in Zeeuws onderzoek.'*



HWBP (2019). *'HWBP Programmaplan 2019 - 2023.'* Utrecht: eigen beheer.

HWBP (2022). *'Memo werkwijze HWBP financiering bij slimme maatregelen waterveiligheid.'* Utrecht: eigen beheer.

IenM (2011). *'Syntheserapport gebiedspilots meerlaagsveiligheid.'* Den Haag: eigen beheer.

IenM (2013). *'Vaststelling van de begrotingsstaat van het Deltafonds voor het jaar 2013.'* Tweede Kamer, vergaderjaar 2012–2013, 33 400 J, nr. 19. Den Haag: Sdu.

IenM (2014). *'Synthesedocument achtergrondrapport bij Deltaprogramma 2015, Achtergronddocument B1.'* Den Haag: eigen beheer.

IenM en EZ (2015). *'Nationaal Waterplan 2016-2021.'* Den Haag: eigen beheer.

IenM en EZ (2017). *'Nationaal Deltaprogramma 2018: Doorwerken aan een duurzame en veilige delta.'* Den Haag: eigen beheer.

IenM (2020). *'Synthesedocument Herijking Deltabeslissing Waterveiligheid, Achtergronddocument H1 bij Deltaprogramma 2021.'* Den Haag: eigen beheer.

IenW (2016). *'Achtergronden bij de normering van de primaire waterkeringen in Nederland.'* Den Haag: eigen beheer.

IenW (2018). *'Overstromingsrisico's in Nederland - Voorlopige overstromingsrisico-beoordeling en aanwijzing van gebieden met potentieel significant overstromingsrisico in het kader van de Europese Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR) 2e cyclus: 2016–2021.'* Den Haag: eigen beheer.

IenW (2020a). *'Synthesedocument herijking deltabeslissing Waterveiligheid, Achtergronddocument.'* Den Haag: eigen beheer.

IenW (2020b). *'Reactie op advies Hoogwaterbeschermingsprogramma: van 'sober en doelmatig' naar 'slim en doelmatig'.'* Den Haag: eigen beheer.

IenW, LNV, & BZK (2020). *'Nationaal Deltaprogramma 2021: Koersvast werken aan een klimaatbestendig Nederland.'* Den Haag: eigen beheer.

IenW, LNV & BZK (2021). *'Nationaal Deltaprogramma 2022: iedere schop in de grond klimaatbestendig.'* Den Haag: eigen beheer.

IenW (2022a). *'Overstromingsrisicobeheerplan Rijn, Maas, Schelde en Eems 2022-2027.'* Den Haag: eigen beheer.

IenW (2022b). *'Kamerbrief over rol Water en Bodem bij ruimtelijke ordening.'* Tweede Kamer, vergaderjaar 2022-2023, kenmerk IENW/BSK-2022/283041. Den Haag: Sdu uitgevers.

IenW (2022c). *'Draaiboek Beoordeling primaire waterkeringen Overstromingskansen, periode 2023-2035.'* Den Haag: eigen beheer.

IenW, LNV & BZK (2022). *'Nationaal Waterprogramma 2022-2027.'* Den Haag: eigen beheer.

IenW, LNV & BZK (2023). *'Nationaal Deltaprogramma 2023: versnellen, verbinden, verbouwen.'* Den Haag: eigen beheer.

IPCC (2023). *'AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023.'* Genève: eigen beheer.

Kantar (2020). *'Waterbewustzijn van de Nederlandse bevolking.'* Amsterdam: eigen beheer.

Kates, R.W., C.E. Colten, S. Laska, et al. (2006). *'Reconstruction of New Orleans after Hurricane Katrina: A research perspective.'* The Proceedings of the National Academy of Sciences, doi: [10.1073/pnas.0605726103](https://doi.org/10.1073/pnas.0605726103).

Kennisplatform Risicobenadering (2019). *'Factsheets gebundeld.'* Utrecht: eigen beheer.

Klijn, F. (2019). *'Intreerede prof. Frans Klijn: Gezocht: een rivierloods.'* TU Delft, Delft: eigen beheer.

KNMI (2021). *'KNMI Klimaatsignaal'21: hoe het klimaat in Nederland snel verandert.'* De Bilt: eigen beheer.

Michel-Kerjan, E.O. (2010). *'Catastrophe Economics: The National Flood Insurance Program.'* Journal of Economic Perspectives, doi: 10.1257/jep.24.4.165.

Molenveld, A. & A. van Buuren (2019). *'Flood Risk and Resilience in the Netherlands: In Search of an Adaptive Governance Approach.'* Water, doi: <https://doi.org/10.3390/w11122563>.

National Audit Office (2020). *'Managing Flood Risk.'* Londen: eigen beheer.

Oukes, C, W. Leendertse, & J. Arts (2022) *'Enhancing the Use of Flood Resilient Spatial Planning in Dutch Water Management. A Study of Barriers and Opportunities in Practice.'* Planning Theory & Practice, doi: <https://doi.org/10.1080/14649357.2022.2034921>.

PBL (2023). *'Ruimtelijke verkenning 2023 - vier scenario's voor de inrichting van Nederland in 2050.'* Den Haag: eigen beheer.

Rekenhof (2023). *'Voorkomen van schade in overstromingsgevoelige gebieden: preventieve maatregelen van de meerlaagse waterveiligheid.'* Brussel: eigen beheer.

Rode Kruis (2023). *'Nederlanders amper voorbereid op overstromingen.'* Persbericht op de website van het Rode Kruis: <https://www.rodekruis.nl/persberichten/nederlanders-amper-voorbereid-op-overstromingen/>.

Royal Haskoning (2014). *'De veiligheid van Nederland in kaart: Eindrapportage VNK.'* Rijkswaterstaat: Utrecht.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (2021). *'Quick Scanrapport overstromings- en regenvalschade in Limburg en het onbedijkte deel langs de Maas in Noord-Brabant juli 2021.'* Den Haag: eigen beheer.

Rijksoverheid (2020). *'Nationale Omgevingsvisie – Duurzaam perspectief voor onze leefomgeving.'* Den Haag: eigen beheer.

Rijkswaterstaat (2023). *'Rivierkundig Beoordelingskader voor ingrepen in de Grote Rivieren, versie 6.0.'* Den Haag: eigen beheer.

Signaalgroep Deltaprogramma (2022). *'Samenvatting Advies Signaalgroep Deltaprogramma 2021.'* Den Haag: eigen beheer.

Snel, K.A.W., P.A. Witte, T. Hartmann, et al. (2019). *'More than a one-size-fits-all approach – tailoring flood risk communication to plural residents' perspectives.'* Water International, doi: <https://doi.org/10.1080/02508060.2019.1663825>.

STOWA (2017). *'Factsheet: Meerlaagsveiligheid in de praktijk.'* Amersfoort: eigen beheer.

STOWA (2018). *'Verder met meerlaagsveiligheid.'* Amersfoort: eigen beheer.

STOWA (2019). *'Factsheet: Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR).'* Amersfoort: eigen beheer.

TwynstraGudde, SWECO, HKV (2018). *'Analyse slimme combinaties.'* Eigen beheer.

Van Buuren, M.W., G.J. Ellen, J. van Popering-Verkerk et al. (2015). *'Die het water deert die het water keert – opbrengsten & lessen uit de pilots meerlaagsveiligheid.'* Erasmus Universiteit Rotterdam & Deltares: eigen beheer.

Van Leeuwen, Van Buuren en Berry (2018). *'Evaluatie MIRT-onderzoek Meerlaagsveiligheid Eiland van Dordrecht.'* Eigen beheer.

VenW (2006). *'Beleidsbrief Beleidslijn grote rivieren, kenmerk DGW 2006/141.'* Den Haag: eigen beheer.

VenW (2009). *'Nationaal Waterplan 2009-2015.'* Den Haag: eigen beheer.

Waterdemocraten (2022). *'We Zijn In Nederland Ons Gevoel Voor Risico Kwijt! Interviewserie Waterschapsverkiezingen 2023, Deel 4, Jannemarie de Jonge.'* Eigen beheer.

WING (2013). *'Proeftuinen meerlaagsveiligheid.'* Wageningen: eigen beheer.

## **Wet en regelgeving**

Richtlijn Overstromingsrisico's 2007. Richtlijn 2007/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2007 over beoordeling en beheer van overstromingsrisico's.

Waterwet 2017.

Bestuursakkoord Water 2011.

Comptabiliteitswet 2016.

## Bijlage 7 Eindnoten

1. Wij definiëren een overstroming als “het tijdelijk onder water staan van land dat normaliter niet onder water staat”. Hiermee gebruiken we de definitie van de Europese Richtlijn Overstromingsrisico's (art. 2). In het Nederlandse beleid worden meerdere andere definities gebruikt. In de Waterwet is de term voorbehouden aan het falen van een primaire waterkering met dodelijke slachtoffers of substantiële economische schade tot gevolg (art. 1.1). Dat heeft de minister van IenW voor de risicokaarten verder uitgewerkt als minimaal 1 dodelijk slachtoffer of meer dan € 40 miljoen schade – ongeacht of het een overstroming betreft van een primaire of regionale waterkering (IenW, 2018). In gesprekken hoorden wij dat waterbeheerders vaak uitgaan van de definitie die wordt gegeven in de publicatie ‘Grondslagen voor hoogwaterbescherming’: er is sprake van een overstroming als de gemiddelde waterdiepte in minimaal 1 gebied of buurt met gelijke viercijferige postcode groter is dan 0,2 meter, omdat dan maatschappelijke ontwrichting optreedt. Omdat deze definities niet met elkaar overeenstemmen, zijn wij uitgegaan van de Europese definitie.
2. In dit rapport gebruiken we de termen ‘dijk’ en ‘primaire waterkering’ inwisselbaar. Primaire waterkeringen zijn de waterkeringen (dijken, dammen, sluizen, et cetera) die ons beschermen tegen overstromingen vanuit de zee, en de grote rivieren en meren. De minister van IenW is verantwoordelijk voor het vaststellen van beleid en normen voor primaire waterkeringen. Ook langs kleinere rivieren en meren liggen dijken. Deze worden ‘regionale waterkeringen’ genoemd.
3. Beheerders gaan hier in elk project anders mee om. Soms zijn er 2 beoordelingsrondes, soms wel 5, en de criteria én beoordelingen kunnen verschillen per ronde, project en beheerder.
4. De minister heeft de uitvoering van het waterbeheer in Nederland, en dus ook meerlaagsveiligheid, belegd in het Deltaprogramma. Dat is een gezamenlijk uitvoeringsprogramma van de minister van IenW en decentrale overheden, en bestaat uit 3 onderdelen: het Deltaprogramma Waterveiligheid, het Deltaprogramma Zoetwater en het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie.
5. Zie bv. ENW-advies “meerlaagsveiligheid nuchter bekeken”, “Proeve plangebied Deltaprogramma rivieren (waterrobuust bouwen).
6. Nationaal waterprogramma 2022-2027, waterveiligheid.
7. Swanborn, P.G. (2008) Case-study's - Wat, wanneer en hoe? Amsterdam: Boom Onderwijs. Yin, R.K. (2009) Case Study Research, fourth edition, London: AGE Inc.

**Algemene Rekenkamer**  
Afdeling Communicatie  
Postbus 20015  
2500 EA Den Haag  
070 342 44 00  
[voorlichting@rekenkamer.nl](mailto:voorlichting@rekenkamer.nl)  
[www.rekenkamer.nl](http://www.rekenkamer.nl)

De tekst in dit document is vastgesteld op 25 september 2023. Dit document is op 12 oktober aangeboden aan de Tweede Kamer.

**Den Haag, oktober 2023**