

Ministerie van Infrastructuur en Milieu
T.a.v. de Directeur-Generaal Ruimte en Water
de heer drs. P.R. Heij
Postbus 20901
2500 EX DEN HAAG

Contactpersoon
ir. D. de Bake

Datum
3 september 2015

Ons kenmerk
ENW-15-10

Onderwerp
Advies normering

Telefoonnummer
06 30389143

Bijlage(n)

Uw kenmerk
IENM/BSK-2015 139224

Afschrift aan

Geachte heer Heij,

Aanleiding voor dit advies is uw brief van 10 juli 2015 (IENM/BSK-2015 139224) waarin u reageert op de eerder uitgebrachte ENW-adviezen rondom de nieuwe norm en waarin u het ENW twee vragen stelt:

1. Welke aspecten dienen in 2023 te worden meegenomen bij de evaluatie van de onderliggende aannames van de nieuwe normering?
2. Zijn er aandachtspunten voor de implementatie van de nieuwe normen?

In voorliggend advies gaan wij in op uw tweede vraag – de implementatie van de nieuwe normen. Daarbij benoemen wij in dit advies enkele aanvullende aandachtspunten die betrekking hebben op het Wetsvoorstel Waterwet en de onderbouwing van de normen.

Op uw vraag welke aspecten er in 2023 dienen te worden meegenomen in de evaluatie van de nieuwe systematiek komen wij graag in het jaar 2016 in een breder normeringsadvies terug.

Terugblik eerder uitgebracht advies

Het ENW heeft sinds oktober 2013 vier adviezen gegeven inzake de nieuwe normering, te weten:

1. [Advies Kwaliteitsborging uitwerking nieuwe normering](#)
Aan Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving, 25 oktober 2013
2. [Advies Kwaliteitsborging uitwerking nieuwe normering \(vervolg op advies oktober 2013\)](#)
Aan Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving, 25 maart 2014

3. [Advies Normering C-keringen](#)
Aan Directoraat-Generaal Ruimte en Water, 1 mei 2015
4. [Advies Normering B-keringen en IJmuiden](#)
Aan Directoraat-Generaal Ruimte en Water, 18 mei 2015

U heeft in uw brief van 10 juli 2015 aangegeven wat er met de genoemde adviezen is gedaan. Wij constateren naar tevredenheid dat een groot deel van de gemaakte opmerkingen tot aanpassingen heeft geleid in de rapportages en in de getallen zoals opgenomen in het Wetsvoorstel. Enkele adviezen konden weliswaar niet (meer) worden meegenomen, maar zullen wel bij het vervolg worden betrokken. Zo geeft u aan voornemens te zijn systeemanalyses rond stormvloedkeringen uit te voeren. Het ENW ondersteunt deze doorontwikkeling van kennis van harte.

Nieuwe normering: Een grote stap voorwaarts

Met het afleiden van nieuwe normen voor primaire waterkeringen op basis van overstromingsrisico's is een hele belangrijke stap gezet. Door vanaf het jaar 2017 de nieuwe normen (in de vorm van overstromingskansen) wettelijk te verankeren, wordt de basis voor een goede hoogwaterbescherming in Nederland voor de komende decennia gelegd. Het ENW is verheugd dat deze stap nu daadwerkelijk wordt gezet.

De afleiding van de nieuwe normen kent een lange geschiedenis, waar het ENW en haar voorganger de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (TAW) nauw bij zijn betrokken. De basisprincipes voor het risicodenken waren reeds opgenomen in het advies van de eerste Deltacommissie dat is uitgebracht na de Watersnoodramp van 1953. Sinds het midden van de jaren '90 staat veel van het onderzoek in onze sector in het teken van de overstap naar de overstromingsrisicobenadering. Al in het onderzoeksprogramma Marsroute (1994) is door de TAW een eerste verkenning gedaan naar een analyse van overstromingsrisico. Diverse onderzoeksprojecten zoals PICASO, SPRINT en VNK zijn hierop gevolgd. Nu, ruim 20 jaar en een flink aantal (onderzoeks)projecten verder, ligt er een concreet wetsvoorstel. Met de nieuwe systematiek kan het in Nederland beschikbare budget voor de beveiliging tegen overstromingen veel effectiever worden ingezet. Er kan concreet worden gestuurd op reductie van overstromingsrisico's, tot op het niveau van de faalmechanismen.

Het ENW plaatst echter een aantal belangrijke opmerkingen bij het wetsvoorstel, de onderbouwing van de normen en de implementatie.

Opmerkingen bij het normeringsvoorstel en de implementatie

1. Type overstromingskansen: afkeurgrens of signaalwaarde?

Het is wat het ENW betreft zaak een consistent, coherent en uitlegbaar stelsel van toelaatbare kansen vast te leggen in de Waterwet. In het wetsvoorstel zijn overstromingskansen per dijktraject in de vorm van signaalwaarden (ook wel middenkansen) opgenomen. Overschrijding van een signaalwaarde wordt in beginsel toegestaan, zolang de afkeurgrens niet wordt overschreden. In het huidige wetsvoorstel is de relatie tussen



signaalwaarden en afkeurgrenzen voor verschillende typen en categorieën keringen verschillend vastgelegd (met een wisselende verschilfactor). Dit maakt toepassen in de praktijk ingewikkeld.

Het ENW is van mening dat *maximaal* toelaatbare faalkansen (afkeurgrenzen) vast zouden moeten worden gelegd en niet signaalwaarden. Met de afkeurgrens wordt een betere, meer solide basis gelegd voor toetsing en ontwerp die bovendien beter uitlegbaar en implementeerbaar is. Bovendien zijn de eisen voor B-keringen en duinen ook geformuleerd in de vorm van een afkeurgrens, zodat een consistent geheel van normen ontstaat. De signaalwaarde kan desgewenst als (afgeleid) hulpmiddel functioneren ten behoeve van het programmeren van dijkversterkingsmaatregelen.

Bijkomend argument voor het kiezen voor afkeurgrenzen is dat de Waterwet mogelijk op termijn opgaat in de Omgevingswet, waarin alleen ondergrenzen zijn opgenomen. Hoewel juridisch wellicht mogelijk, zou met het huidige voorstel (signaalwaarden) waterveiligheid als enige een signaleringswaarde kennen.

In de technische waterkeringsgemeenschap bestaat er een duidelijke voorkeur voor de afkeurgrenzen. Zoals u ook in uw brief van 10 juli 2015 (p. 4) opmerkt is er ook vanuit Rijkswaterstaat "een duidelijke voorkeur voor de ondergrens aangegeven op juridische gronden en ook vanwege het gebruik bij toetsen en ontwerpen".

Aanbeveling 1: Leg in de Waterwet maximaal toelaatbare faalkansen (afkeurgrenzen) vast en geen signaalwaarden. De afkeurgrenzen vormen een betere basis voor ontwerp en toetsing dan de signaalwaarden.

2. *Systeembeschouwing en mogelijkheid tot aanpassen van de norm*

De huidige primaire waterkeringen (categorie A, B & C) worden idealiter in samenhang genormeerd. Hiervoor is een integrale systeembeschouwing op basis van risico's nodig. Deze is echter niet uitgevoerd, vooral vanwege tijdgebrek en omdat deze in veel gevallen waarschijnlijk niet tot een significant ander kaartbeeld leidt. Het ENW begrijpt de keuzes gegeven de beperkte tijd en ondersteunt de toegepaste vereenvoudigde methode(n). De verwachting is wel dat er op verschillende plaatsen optimalisatie van de norm mogelijk is, bijvoorbeeld door het actualiseren van de achterlandstudie van de Maeslantkering (Europoortkering) of door de Hollandse IJsselkering in samenhang te beschouwen met de achterliggende keringen.

Het ENW vindt het essentieel om in de toekomst normen bij te stellen wanneer die suboptimaal blijken te zijn, bijvoorbeeld door de uitkomsten van systeem-/achterlandstudies en/of bij meer inzichten in maatschappelijke implicaties van een bepaalde normkeuze. Zoals ook benoemd in uw brief van 10 juli 2015 (p. 7) kan een systeembeschouwing leiden tot bijvoorbeeld bijstelling van normen voor A-keringen als blijkt dat versterking van een B-kering relatief duur is. Een logisch moment voor het evalueren en in de normering verwerken van

nieuwe inzichten is wat betreft het ENW na de afronding van de komende toetsronde (medio 2023).

Ook kunnen er de komende jaren uit de samenwerking met veiligheidsregio's in het kader van meerlaagsveiligheid nieuwe inzichten in de evacuatiefracties volgen die weer effect hebben op de normering. De huidige evacuatiefracties zijn relatief conservatief gekozen, waardoor er relatief strenge normen resulteren in sommige gebieden (zie ook het ENW-advies van 24 maart 2014).

Aanbeveling 2a: Voer voor enkele gebieden de komende jaren een integrale systeembeschouwing uit waarin A-, B- en C-keringen in samenhang worden beschouwd. Het ENW denkt daarbij in eerste instantie aan de overgangsgebieden tussen rivieren en zee. Idealiter wordt een dergelijke systeembeschouwing uitgevoerd op basis van recente inzichten zoals VNK en de toepassing van het laatste Ontwerpinstrumentarium (2014).

Aanbeveling 2b: Houd in de toekomst ruimte voor aanpassingen van de normering bij nieuwe inzichten. Een logisch moment hiervoor lijkt na afronding van de komende toetsronde.

3. *Onderbouwing getalswaarden normering*

In uw brief van 10 juli 2015 geeft u aan dat gewerkt wordt aan een integrale eindrapportage over de nieuwe normeringssystematiek, inclusief B- en C-keringen en dat mede op verzoek van het ENW hierbij een integrale bijlage gewijd zal worden aan factsheets voor alle normtrajecten. Het ENW is verheugd dat een dergelijke rapportage, waarin onder meer aandacht zal worden besteed aan informatie over overstromingsverloop, schade en slachtoffers, in het najaar verschijnt. Het ENW plaats in dit kader de volgende opmerkingen.

In het in het Deltaprogramma opgenomen voorstel voor nieuwe normen voor type-A keringen zijn per dijktraject toelaatbare overstromingskansen (in de vorm van een middenkans) opgenomen. Deze geven een sterk gedifferentieerd beeld en waarden van overstromingskansen variëren van 1/300 per jaar tot 1/100.000 per jaar. De normen zijn afgeleid op basis van een risicobeschouwing waarin individueel, groepsrisico, KBA en gebiedsgerichte afwegingen zijn meegenomen. Het ENW pleit voor een heldere en navolgbare afleiding van deze normen. Zo is in de huidige (publieke) documenten nog niet goed te traceren op grond van welk criterium voor een bepaald dijktraject een bepaalde norm wordt voorgesteld. Het ENW vindt het van belang dat een landelijk overzicht wordt gemaakt waarin voor alle primaire waterkeringen per dijktraject is aangegeven op grond van welk perspectief of criterium een bepaalde norm is gekozen/afgeleid. Daarnaast kan per traject relevante basisinformatie worden opgenomen. Dit overzicht komt de uitlegbaarheid en daarmee de acceptatie van de nieuwe normen ten goede. Ook de discussie over de haalbaarheid van zogenaamde Slimme Combinaties (kansrijke MLV-alternatieven) kan met dergelijk materiaal worden ondersteund.



Aanbeveling 3: Publiceer de onderbouwing van de keuze van de normhoogte voor alle typen primaire waterkeringen (A, B, C).

4. *Consequenties nieuwe normen*

Het ENW constateert dat op veel plekken sterk aangescherpte normen zijn voorgesteld. Het ENW verwacht dat, zodra er meer inzicht is in de noodzakelijke maatregelen die nodig zijn om het voorgestelde veiligheidsniveau te halen, de discussie over het gewenste veiligheidsniveau (de hoogte van de norm) op sommige plekken opnieuw wordt gevoerd. Hoe eerder daarom de consequenties in beeld zijn, hoe beter. Vooral het sterk omlaag brengen van faalkansen voor geotechnische faalmechanismen (piping, stabiliteit) zal gelet op de huidige hoge faalkansen uit VNK (veelal orde 1/100 op 1/500 per jaar) een grote uitdaging zijn en tot aanzienlijke ingrepen leiden. Dijkversterkingen of maatregelen die de belasting op de keringen verlagen, zullen kostbaar en maatschappelijk ingrijpend zijn.

Het stelsel van nieuwe normen, faalkansverdeling over mechanismen, schematisatie en nieuwe rekenregels voor mechanismen – wordt naar onze mening nog niet voldoende in samenhang overzien. Enige oriënterende verkenningen van consequenties van nieuwe normen zijn reeds uitgevoerd, maar deze blijven nog zeer op hoofdlijnen. Het ENW pleit voor meer inzicht in de consequenties van de nieuwe norm, zowel op lokaal niveau (benodigde dimensies van waterkeringen en de bijbehorende kosten) als op systeemchaal (waar zitten de grote dijkversterkingsopgaven, welke systeemingrepen zijn mogelijk). De methode die in opdracht van het ministerie van I&M wordt ontwikkeld om de kosteneffectiviteit van rivierverruiming in beeld te brengen is hiervan een goed voorbeeld. Begin september volgt het ENW-advies over deze methode (advies ENW-15-12).

Voorkomen moet in elk geval worden dat ontwerpen van waterkeringen onnodig conservatief worden door het combineren van conservatieve aannames op diverse deelreinen (schematisatie profiel, rekenmodellen voor mechanismen, probabilistische rekenregels uit het ontwerpinstrumentarium, gebruik van standaard parameters en instellingen). In het ENW-advies over het *Ontwerpinstrumentarium 2014 versie 3* dat begin september volgt (advies ENW-15-11), wordt nadrukkelijk aandacht gevraagd voor deze problematiek.

Aanbevolen wordt om in meerdere case studies alle stappen van norm tot en met versterking van de waterkering te doorlopen. Hierin kunnen de effecten op de dijkdimensies van nieuwe toets- en ontwerpregels in combinatie met andere veranderingen (bijvoorbeeld de normen) inzichtelijk gemaakt worden. Het Kennisplatform Risicobenadering kan hierin een belangrijke rol vervullen.

Voor alle projecten van de Programmadirectie Hoogwaterbescherming is de nieuwe norm het vertrekpunt. Dit geldt niet voor projecten die al eerder zijn gestart maar zich nog in de planstudiefase bevinden, bijvoorbeeld projecten binnen HWBP-2 of het project Afsluitdijk. Het ENW constateert echter naar tevredenheid dat ook voor deze projecten inmiddels consequentieanalyses van de nieuwe normen worden uitgevoerd. Op basis van de

bevindingen kan besloten worden of de nieuwe normen al worden meegenomen in de ontwerp- en uitvoeringsopgave. Voorkomen moet worden dat een recent (op oude normen) versterkte kering op grond van nieuwe normen snel wordt afgekeurd.

Aanbeveling 4a: Het heeft wat het ENW betreft prioriteit om de concrete consequenties van de nieuwe normering en bijbehorende instrumenten op dijkversterking in beeld te brengen, zowel voor projecten binnen het Hoogwaterbeschermingsprogramma als voor andere projecten die zich nog in de verkennings- of planstudiefase bevinden.

Aanbeveling 4b: Om te voorkomen dat onnodig zware en dus dure versterkingsmaatregelen worden ontworpen is het essentieel te verkennen of de combinatie van nieuwe inzichten, nieuwe normen, ontwerpinstrumentarium en fysieke kennis niet leidt tot het stapelen van conservatieve aannames. Aanbevolen wordt aan de hand van cases meer inzichten op te doen en vervolgens handreikingen te ontwikkelen voor het verstandig toepassen van de kennis op de diverse deelreinen. Zie ook het advies ENW-15-11.

5. *Toetsen en ontwerpen, bruikbaar instrumentarium*

Een kwalitatief goed instrumentarium, zowel voor toetsen, ontwerpen als het beheer & onderhoud (zorgplicht), is essentieel om de nieuwe norm toe te kunnen passen in de praktijk. Het ENW is nauw betrokken bij de ontwikkeling van het Wettelijk Toetsinstrumentarium (WTI) en adviseert over de ontwikkeling van de Handreiking ontwerpen met overstromingskans (Ontwerpinstrumentarium, advies ENW-15-11). Daarbij is zowel oog voor de inhoud en techniek als voor de toepassing.

Aandachtspunt bij het WTI is de nog ontbrekende samenhang tussen alle WTI-onderdelen. Het gevaar bestaat dat de individuele onderdelen/bouwstenen weliswaar prima werken, maar dat het bouwwerk uiteindelijk niet of onvoldoende functioneert. Het testen van het WTI op een aantal cases is in dit kader essentieel (zie ook punt 4). Ervaring leert verder dat de gebruiksvriendelijkheid van software en de leesbaarheid/duidelijkheid van de verschillende rapporten bepalend zijn voor de uiteindelijke kwaliteit van zowel een toetsing als een ontwerp. Het ENW constateert verder dat enkele belangrijke keuzes, zoals die voor ongedraineerd rekenen, nog moeten worden gemaakt, terwijl de deadline voor oplevering van het eerste deel van het WTI snel dichterbij komt.

De nieuwe norm zal ook consequenties hebben voor het beheer van waterkeringen. Het ENW volgt dan ook met aandacht de concrete invulling van de zorgplicht. Het ENW pleit ervoor dat door de waterkeringbeheerders een concrete relatie wordt gelegd tussen de nieuwe norm en beheer & onderhoud. Uitgewerkt moet bijvoorbeeld worden hoe inspecties, de schouw, vergunningverlening en regulier onderhoud de veiligheid van de waterkering beïnvloeden.

Aanbeveling 5: Zorg voor samenhang tussen de verschillende onderdelen en een aantoonbaar functionerend totaalsysteem ("bouwwerk"), zowel voor toetsen (WTI), ontwerpen (OI) als voor het beheer en onderhoud (Zorgplicht, "B&O Instrumentarium van de beheerders").



6. *Noodzakelijke kennis en kunde voor systeemsprong*

Hoewel waterkeringbeheerders en advies- en ingenieursbureaus veel ervaring hebben bij het toetsen, versterken, beheren en onderhouden van waterkeringen, is de systeemsprong dermate groot dat zorgvuldige implementatie en intensieve begeleiding nodig is. Het ENW constateert dat kennis over overstromingskansen en -risico's, probabilistische en fysische inzichten momenteel bij een relatief kleine groep experts aanwezig is, terwijl straks een vrij grote groep er daadwerkelijk mee aan de slag moet. Het denken in termen van overstromingsrisico's en -kansen moet dus bij een grotere groep tussen de oren komen. Nieuwe handreikingen en software moet men in de vingers krijgen. Het ENW constateert dat inmiddels de nodige initiatieven ontstaan om de nieuwe norm zo soepel mogelijk in te voeren in onze sector. Zo wordt er aan opleidingen en cursussen gewerkt (STOWA & Rijkswaterstaat) en is er oog voor het op orde brengen van de informatievoorziening (Informatiehuis Water).

Het ENW benadrukt de noodzaak voor goede opleidingen en biedt aan mee te denken over en zo nodig te reflecteren op de opleidingen en cursussen die worden ontwikkeld.

Het ENW staat achter de doelstellingen van het project Informatievoorziening Waterkeringen dat wordt uitgevoerd door het Informatiehuis Water. Data op orde is essentieel voor het uitvoeren van de volgende toetsing en de daarop volgende versterkingen. Commitment van de waterkeringbeheerders is van groot belang.

Samenvatting en conclusie

In dit advies heeft het ENW enkele aandachtspunten bij de (implementatie) van de nieuwe normen benoemd. De belangrijkste voorstellen en aandachtspunten betreffen:

- Het vastleggen van afkeurgrenzen in de waterwet (en geen signaalwaarden).
- Het uitvoeren van systeembeschouwingen voor met name de overgangsgebieden tussen rivieren en zee. Daarbij dient men in de toekomst rekening te houden met eventuele aanpassing van de normering op basis van nieuwe inzichten. De systeembeschouwingen zijn idealiter gereed gelijktijdig met de afronding van de komende toetsing.
- Het beter in beeld brengen van de consequenties van de nieuwe normering op de versterkingsopgave. Daarbij is het van belang om de effecten van de nieuwe normering op geplande versterkingen te beschouwen, dit geldt ook voor projecten buiten het Hoogwaterbeschermingsprogramma.
- Het voorkomen van onnodig conservatisme in dijkontwerp door het stapelen van conservatieve aannames in schematisatie, modellering van het mechanisme en ontwerpregels. Zie ook het advies over OI2014v3, ENW-15-11.
- Het zorgen voor een voldoende kennisbasis in waterkerend Nederland en een samenhangend en goed functioneren totaalsysteem voor toetsen en ontwerpen.

Wij hopen u hiermee naar tevredenheid te hebben geadviseerd.

Hoogachtend,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'G. Verwolf', written in a cursive style.

Ir. G. Verwolf
Voorzitter van het Expertise Netwerk Waterveiligheid