

Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving
T.a.v. de Hoofdingenieur-Directeur Ir. P. Struik
Postbus 17
8200 AA Lelystad

Contactpersoon
dr. ir. I.C. Táncoz

Datum
25 oktober 2013

Ons kenmerk
ENW-13-14

Onderwerp
Advies m.b.t. kwaliteitsborging uitwerking nieuwe
normering

Telefoonnummer
06 11 52 64 58

Bijlage(n)
-

Uw kenmerk
RWS 2013/47437

Afschrift aan
DGRW, P. Heij

Geachte heer Struik,

In uw brief d.d. 16 september 2013 (RWS-2013/47437) heeft Rijkswaterstaat in samenspraak met DGRW aan het ENW gevraagd om een oordeel te geven over de voorstellen voor de technisch-inhoudelijke invulling van de nieuwe normen voor de primaire waterkeringen. Deze werkzaamheden zijn in de afgelopen maanden geïntensiveerd, waarbij de richting is aangegeven door de aprilbrief van de minister van Infrastructuur en Milieu aan de Tweede Kamer. De resultaten van de werkzaamheden zijn opgenomen in het rapport 'Op weg naar nieuwe normen: een technisch-inhoudelijke uitwerking' (Werkdocument Deltaprogramma Veiligheid, concept van 6 september 2013, en Addendum over analyse van consequenties, concept van 30 september 2013).

Het ENW heeft grote waardering voor het werk dat is verricht. De invoering van een norm op basis van overstromingskans en de technisch-inhoudelijke uitwerking hiervan vormt een belangrijke stap in de goede richting. Het ENW ondersteunt daarom het uitvoeren van de voorliggende uitwerking. Het ENW beseft ook dat het Deltaprogramma aan de vooravond van zijn deltabeslissingen staat, en dat het traject om tot nieuwe normen te komen onder tijdsdruk staat. Het ENW heeft daarvoor begrip, en heeft de voorliggende documenten in dit licht beoordeeld. Ook heeft het ENW haar oordeel mede laten ingeven door de mate waarin aandacht besteed is aan haar opmerkingen over de rapportage van WV21 (zie advies ENW-11-09 over rapporten WV21, MKBA en SLA, adviesvraag DGRW ref. IENM/BSK/2011-54988).

Naast waardering is ENW van mening dat er op een aantal onderdelen meer aandacht nodig is voor een aantal technisch-inhoudelijke aspecten. Deze worden verder in dit advies besproken aan de hand van de vragen en aandachtspunten genoemd in uw brief.

Ten aanzien van de documentatie wordt door het ENW geconstateerd dat het rapport niet altijd toegankelijk geschreven is. Aanbevolen wordt om in de tekst niet meer dan nodig te verwijzen naar studies uit het verleden die niet bij alle lezers goed bekend zullen zijn (bijvoorbeeld WV21) maar de inhoudelijke argumentatie weer te geven. Ook acht het ENW het nodig om in de technische rapportage de algehele veiligheidsfilosofie (basisveiligheid, groepsrisico, MKBA, relatie met toetsen en ontwerpen, dijkringingen) op hoofdlijnen te introduceren.

Antwoorden op de zes vragen uit de brief

1. De wijze waarop het voorgestelde ruimtelijk schaalniveau (trajectindeling) waarop het normvoorstel betrekking heeft, is afgeleid.

In de huidige benadering zijn (gesloten) dijkringingen de ruimtelijke schaal waarvoor de beschermingsnormen zijn gedefinieerd. Er zijn goede redenen om de overstromingskansen voor een andere ruimtelijk schaalniveau dan dijkringingen te kiezen, zoals ook in de aprilbrief van de minister is aangegeven. In de WV21-studies is een aantal dijkringingen op basis van verschillende bedreigingen onderverdeeld in zogenaamde 'dijkringdelen'. Denk hierbij aan Noord Holland: de bedreiging vanuit het IJsselmeer is onafhankelijk van de bedreiging vanuit de Noordzee, en het is dan ook terecht om voor de beide delen van deze dijkring in principe een andere norm te hanteren. In het rapport 'Op weg naar nieuwe normen' is voor een gedetailleerder schaalniveau dan dijkringingen gekozen: dijktrajecten. Bij het ontwikkelen van de trajectindeling is gekeken naar:

- a. Verschillen in omvang van de gevolgen van een doorbraak. Het ENW is het hiermee eens;
- b. Het overstromd gebied bij een doorbraak. Ook hiermee kan het ENW instemmen;
- c. De lengte van het traject. Terecht wordt opgemerkt dat dezelfde overstromingskansen bij een lang traject een veel zwaardere doorsnede van dijkprofielen geeft dan bij een kort traject (het zogenaamde lengte-effect). Daardoor krijgen vanuit de kosten-batenanalyse relatief lange dijkringdelen een minder strenge norm dan relatief kleine dijkringdelen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de (korte) Grebbedijk en de (lange) dijken rondom de Betuwe. Ondanks de minder strenge norm voor de Betuwe kan de doorsnede van de dijken rondom de Betuwe zwaarder zijn dan de doorsnede van de Grebbedijk, en dat wordt in het rapport 'Op weg naar nieuwe normen' onwenselijk gevonden. De technische uitwerking richting de doorsnedes van dijkprofielen horen naar de mening van het ENW echter meer thuis in het toets- en ontwerpinstrumentarium dan in de normering. Bovendien ontstaat er door de kortere trajecten onderlinge afhankelijkheid tussen deze trajecten, en deze zorgen met de overlappende overstromingspatronen ervoor dat het lastiger is om een optimale overstromingskans te berekenen. Het ENW heeft op dit moment geen inzicht in de gehanteerde berekeningswijze, en kan daarover nog niet oordelen.
- d. Het type waterkering: hard/zacht. Dit heeft betrekking op de zandige kust, omdat de aard van deze trajecten sterk afwijkt van de harde keringen. In principe kan deze redenering ook worden toegepast voor dijken en kunstwerken in dijkringdelen, maar dat wordt (terecht) niet gedaan. Het criterium is erg praktisch, maar het ENW is van oordeel dat de onderbouwing vanuit een risico-benadering kan worden verbeterd.

Het ENW onderschrijft het principe van differentiatie waardoor verschillen in de gewenste bescherming ontstaan. Aanbevolen wordt de onderbouwing van de 'lengte-knip' en het 'type waterkering' te verbeteren. Dit kan door alle plussen en minnen van de beide benaderingen te vergelijken. Met de beide benaderingen wordt bedoeld: top-down (uitgaan van de WV21-dijkringdelen, en alleen daar opknippen als daar vanuit type bedreiging en overstromd gebied reden voor is) en bottom-up (uitgaan van de VNK-ringdelen, en daar waar nodig verder samenvoegen, zoals in het rapport 'Op weg naar nieuwe normen'). In het algemeen is het beter om uit te gaan van een globale indeling (zoals de WV21-dijkringdelen) en een gedetailleerdere indeling door te voeren alleen daar waar dit leidt tot een andere normklasse en kosten.

2. De methode voor afleiding van de getalswaarden van de norm.

In het rapport wordt alleen één voorstel voor de 'normhoogte' uitgewerkt gebaseerd op de combinatie van LIR (lokaal individueel risico) en MKBA (maatschappelijke kosten-batenanalyse). Een beschouwing van het groepsrisico in relatie tot de normen ontbreekt nog. Weliswaar wordt in de rapportage aangegeven dat het groepsrisico geen extra eisen stelt aan de waterkeringen ten opzichte van de MKBA, maar deze conclusie is niet nader onderbouwd. Zelfs al zou dit het geval zijn, dan is vanwege de grote groepen slachtoffers aandacht voor het groepsrisico nodig. ENW adviseert om de eisen voor de normering afzonderlijk uitgewerkt vanuit de drie verschillende invalshoeken (LIR, MKBA en groepsrisico) naast elkaar te presenteren. Dit zal voor de onderbouwing van de uiteindelijke keuze verhelderend werken.

Voor de uiteindelijke keuze van de beschermingsnormen is het volgende van belang:

- Het rapport 'Op weg naar nieuwe normen' betreft technisch-inhoudelijke analyses ter ondersteuning van beleidsproces en politieke keuzes;
- De analyses zijn met de nodige onzekerheden omgeven en afhankelijk van gekozen uitgangspunten (voorbeelden kostenfuncties en lengte-effecten);
- Daarom wordt aanbevolen resultaten niet al te letterlijk te nemen, maar vooral als richtinggevend in onderbouwing van normering te gebruiken;
- Bij uiteindelijke normkeuze kunnen andere afwegingen (gebiedsspecifieke belangen / vitale infra, afwegingen volgend uit het bestuurlijke gebiedsproces) een rol spelen.

Basisveiligheid / LIR

Het Lokaal Individueel Risico (LIR) is een individueel locatiegebonden risico, waarbij rekening wordt gehouden met de evacuatiemogelijkheden. Bij het LIR telt het aantal mensen dat in een gebied aanwezig is niet mee: het geeft de kans op overlijden van een individu weer. Bij het groepsrisico wordt wel rekening gehouden met het aantal mensen.

In het rapport wordt voor een aantal trajecten een lagere eis aan de waterkering gesteld dan nodig vanuit de LIR-eis. Bij deze trajecten zijn maatregelen in het kader van meerlaagsveiligheid kansrijk om aan het basisveiligheidsniveau te voldoen, omdat het een relatief klein gebied betreft en/of omdat er weinig mensen wonen. Het ENW adviseert om de consequenties van de mogelijke keuzes op basis van kosten-batenanalyse inzichtelijk te maken: een strengere eis aan de waterkering met mogelijk hogere kosten of een minder strenge eis met aanvullende maatregelen. Van belang is te realiseren dat in het laatste geval de maatregelen ook organisatorisch dienen te

worden verankerd en dat de effectiviteit ervan zal moeten worden aangetoond om de beoogde veiligheid te realiseren.

MKBA

Uit de rapportage blijkt dat het resultaat van de MKBA maatgevend is voor het bepalen van de eis aan de waterkering in ongeveer 70% van de trajecten. Het ENW is van mening dat niet te star moet worden omgegaan met de resulterende optimale overstromingskansen. De optimale veiligheid die volgt uit de MKBA dient als richtinggevend te worden beschouwd en niet als harde eis. Net als bij het LIR is het MKBA-resultaat met onzekerheden omgeven. Bij de economisch optimale overstromingskans is in veel gevallen sprake van een 'vlak' optimum in de totale kostencurve, waardoor veranderingen in de gekozen overstromingskans voor de norm de doelmatigheid in beperkte mate beïnvloeden.

Waar verschillen in gevolgen van overstromingen sterk afhankelijk zijn van de werking van lijnelementen of regionale keringen verdient het aanbeveling om de mogelijke gevoeligheid van de in de studie gehanteerde aanname (standzekerheid) voor de schade en slachtoffers in kaart te brengen. Het gedrag van de lijnelementen en de regionale keringen is immers onzeker, en het verdient niet de voorkeur dat de hoogte van de norm afhangt van de veronderstelde standzekerheid (bijvoorbeeld: maak bij twijfel meerdere overstromingsscenario's met verschillende mate van standzekerheid, en kies vervolgens het scenario met de hoogste schade).

Het ENW adviseert om de berekende schade in de Limburgse dijkvingen en de te stellen eisen aan de waterkeringen die daaruit volgen nader te bekijken. Reden hiervoor is dat HIS-SSM (HIS Schade en Slachtoffer Module) de gevolgen van ondiepe overstromingen zoals in de Limburgse Maasvallei overschat. Zo worden bij berekeningen met HIS-SSM de gevolgen van het hoogwater zoals in 1993 fors overschat, ook als rekening wordt gehouden met de maatregelen die sindsdien zijn uitgevoerd.

Groepsrisico

Het groepsrisico is in het rapport onderbelicht gebleven, terwijl de ervaringen van de Watersnoodramp van 1953, New Orleans en andere rampen leren dat de maatschappelijke ontwrichting door het overlijden van groepen mensen meestal als zeer ingrijpend wordt beleefd. In de rapportage is uitsluitend het landelijk groepsrisico gepresenteerd voor de situatie dat alle waterkeringen voldoen aan de strengste eis op basis van LIR en MKBA. Het ENW is van mening dat inzicht moet worden gegeven worden in de volgende zaken:

- Rapporteer het groepsrisico expliciet en als derde invalshoek, inclusief de bijdrage van diverse gebieden en dijkkring(del)en.
- Hoe een maximaal toelaatbaar groepsrisiconiveau op nationale schaal doorwerkt in de te stellen eisen aan de afzonderlijke trajecten.

Beschermen van vitale infrastructuur

In HIS-SSM is schade aan de infrastructuur (zoals wegen, spoorwegen, centrales) opgenomen, maar wordt geen rekening gehouden met uitval van zogenaamde 'vitale' infrastructuur, zoals kerncentrales en gasstations. Aandacht voor deze vitale infrastructuur waarvan beschadiging of

uitval door een overstroming zeer grote gevolgen heeft, is wenselijk. Het is aan de regionale deelprogramma's van het Deltaprogramma om te bepalen of de keteneffecten binnen en buiten het overstroomde gebied zo ernstig zijn dat strengere eisen aan de waterkering moeten worden overwogen, bij voorkeur mede geïnformeerd op basis van een risicobeschuwing.

3. De wijze waarop evacuatiefracties zijn gebruikt in de studies.

De evacuatiefracties zijn afgeleid op basis van het huidige functioneren van de rampenbeheersingsorganisatie. De fracties lijken volgens het ENW in algemene zin in orde en goed toegepast. De fracties geven daarmee realistische en enigszins conservatieve schattingen voor het grootste deel van Nederland.

Voor de Maaskaden lijken de nu gehanteerde evacuatiefracties (gemiddeld 75%) zeer conservatief, vanwege de geringe omvang van deze gebieden en de nabijheid van hoge gronden. Gegeven het specifieke karakter van dit gebied wordt aanbevolen om voor de Maaskaden en andere vergelijkbare gebieden nadere studie te doen naar de lokale evacuatiemogelijkheden en te hanteren evacuatiefracties. Vanzelfsprekend kan hierbij verder onderscheid gemaakt worden tussen de gebieden.

4. De wijze waarop de klassenindeling tot stand is gekomen.

In het rapport 'Op weg naar nieuwe normen' worden twee klassenindelingen voorgesteld. Geconcludeerd is dat de investeringskosten van beide klassenindelingen ongeveer gelijk zijn. De overstromingskansen kunnen met bepaalde nauwkeurigheid worden bepaald, en dit pleit voor een relatief grove klassenindeling. Het ENW geeft er dan ook de voorkeur aan om een zo eenvoudig mogelijk systeem te hanteren, dat wil zeggen dat de indeling 1-3-10 de voorkeur heeft.

5. De wijze waarop de kostenschattingen van het normvoorstel zijn gedaan.

Voor het berekenen van de benodigde investeringskosten tot 2050 is uitgegaan van zowel WV21-ramingen voor gehele dijkkringdelen alsmede van VNK-schattingen voor uitsluitend de te versterken dijkvakken. De eerste raming is mogelijk gebaseerd op oude kostenfuncties en lijkt daardoor minder voor de hand liggend. Echter de keuze is gemaakt op basis van overwegingen met betrekking tot uniformiteit van de uitgangspunten van de verschillende deelprogramma's. (VNK-inzichten zijn nog niet voor alle dijkringen beschikbaar, maar gebruik van deze inzichten verdient wel de voorkeur, omdat daarmee een goed beeld ontstaat van locatie en omvang van maatregelen). Het ENW begrijpt de keuzes die zijn gemaakt voor de kostenschattingen, maar adviseert gezien de grote onzekerheden bandbreedtes te vermelden bij de kostenschattingen en niet (alleen) absolute getallen.

Daarbij is het ook van belang te realiseren dat innovatieve versterkingsmaatregelen, zoals die voor piping, in de toekomst kunnen leiden tot lagere kosten.

IJsselmeer

De berekeningen voor de dijkringen rond het IJsselmeer en het Markermeer zijn gebaseerd op het blijven spuien onder vrij verval (inclusief meestigen van beide meerpeilen met de zeespiegel vanaf 2035, zoals in MKBA WV21). Mogelijk kan de inzet van pompen tot lagere kosten leiden. Dit zal in een gevoeligheidsanalyse kunnen worden onderzocht.

6. *De voorgenomen aanpak van de normering van B- en C-keringen, gelet op hun rol in het stelsel van primaire waterkeringen.*

Het ENW is van mening dat b-keringen, c-keringen en duinen niet afzonderlijk, maar integraal met de a-keringen moeten worden beschouwd.

B-keringen

Het ENW adviseert om een systeembeschouwing te hanteren: maak met waterstaatkundige kennis een goede probabilistische analyse voor de keringen: leg één norm vast voor het te beschermen gebied, een eventueel aanwezige voorliggende kering wordt daarin meegenomen. De resultaten van de analyse dienen kritisch te worden bekeken en goed te worden verklaard, vooral wanneer de uitkomst veel afwijkt van de huidige 'voordeur'-veiligheidsfilosofie waarin de voordeur (b-kering) een strengere norm heeft dan de binnendeur (veelal a-kering). Een afwijking kan immers duiden op een tekortkoming in de gehanteerde analyse, maar kan ook betekenen dat de huidige veiligheidsfilosofie moet worden aangepast.

C-keringen

Het ENW onderschrijft de gekozen redeneerlijn ten aanzien van welke keringen de status van primaire kering moeten behouden. De uitkomst moet echter nog worden gecontroleerd op basis van de nieuwe voorgestelde beschermingsniveaus gezien het feit dat de analyse is uitgevoerd op basis van de huidige vigerende normering.

Duinen

Het ENW is van mening dat duinen 'uit hoofde van de functie waterkeren' niet anders behandeld moeten worden dan de andere waterkeringen. Om deze reden wordt het toepassen van de MKBA-methode voor harde keringen op duinen onderschreven. Het uitgangspunt in het rapport is dat voor de kosten wordt uitgegaan van die voor hoogwaterbescherming en niet die van andere kustlijnzorgbaten zoals recreatie, natuur en drinkwater. Handhaving van de basiskustlijn is vooral voor de drie laatstgenoemde doelen van belang.

Naast de hierboven genoemde 6 vragen heeft u ook advies gevraagd op de drie onderstaande punten:

- *Wat is de norm?*

De gerapporteerde normvoorstellen betreffen een zogenaamde middenkans die is geïntroduceerd in de MKBA. De middenkans is het logaritmisches gemiddelde tussen de optimale ontwerpkan en de optimale afkeurkans. De ontwerpkan is bruikbaar voor onder andere het Deltaprogramma en het (n)HWBP, de afkeurkans voor het toetsen van waterkeringen. Ten behoeve van de toetsing en het ontwerp zijn afkeurgrenzen en ontwerpwaarden voor de overstromingskan nodig. Deze waarden ontbreken nog in de rapportage.

De invulling en betekenis van de norm (middenkans, afkeurgrens of ontwerpwaarde) behoeft nadere discussie vanuit technisch, beheers- en juridisch perspectief. Het ENW beveelt aan om

een korte (beleids)verkenning te starten naar dit onderwerp om te komen tot een keuze voor de invulling van de norm.

Ten behoeve van de toekomstige toetsing van de waterkeringen is het volgens het ENW in elk geval nodig om te weten hoever de overstromingskans van de kering afwijkt van de afkeurgrens. De middenkans (signaalwaarde) kan daarnaast in het toetsproces een hulpwaarde zijn die aangeeft wanneer gestart moet worden met de voorbereiding van versterkingen. Door een dergelijke invulling van het toetsproces ontstaat een beter beeld van de actuele veiligheid dan in de huidige wijze van toetsing (die als uitkomst *voldoet* of *voldoet niet* geeft).

Vooruitlopend op de uitkomsten van de discussie over de meest geschikte maat voor de norm adviseert het ENW om in elk geval de afkeurgrenzen te rapporteren naast de middenkans. Het ENW acht het van belang dat de keuze voor de invulling van de norm wordt gezien in samenhang met de ontwikkeling van het wettelijke toets- en ontwerpinstrumentarium.

- *Hoe om te gaan met versterkingsmaatregelen in de komende 5 tot 10 jaar?*

Het is van belang om nu al te anticiperen op de toekomst, maar alleen als dat kosteneffectief is. Aanbevolen wordt bij het ontwerpen van de versterkingsmaatregel ook een alternatief mee te nemen waarbij de versterking wordt ontworpen op basis van de (mogelijke strengere) eis die volgt uit de nieuwe normen.

- *Kiezen voor de strengste van de drie normgetalswaarden, waarbij aanvullend lokaal aanpassingen zijn gedaan om uitschieters eruit te halen.*

Over dit onderdeel is bij vraag 2 al het nodige opgemerkt.

Ter overweging

Het ENW vindt het van belang om ervaring op te doen van met de nieuwe werkwijze van overstromingskansen. Net zoals bij regionale wateroverlast het geval is geweest, zou een 'inregeltraject' met werknormen kunnen worden overwogen, bijvoorbeeld tot 2017. Tijdens zo'n periode kan worden nagegaan wat de abstracte normen concreet betekenen in termen van versterkingswerken en bijbehorende kosten. Tijdens dit inregeltraject kan ook inzicht worden verkregen in de consequenties van de te hanteren afkeurnorm. Geadviseerd wordt om na te gaan hoe een dergelijk inregeltraject kan worden verankerd.

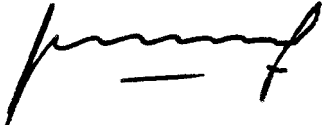
Afsluiting

Het ENW ondersteunt de ingeslagen weg. Om te komen tot een voldoende technisch-inhoudelijke basis voor nieuwe normen acht het ENW het nodig de komende maanden de belangrijkste bovengenoemde punten uit te werken. Dan gaat het om het uitwerken van het groepsrisico en normen voor b-keringen, het inzichtelijk maken van de belangrijkste gevoeligheden, en het maken van een keuze voor de betekenis van de norm (middenkans of afkeurgrens).

Teneinde goed aan te sluiten bij het vereiste tijdpad ten aanzien van de wettelijke en bestuurlijke inpassing geven wij in overweging de werkzaamheden voortvloeiend uit dit advies zo snel mogelijk in gang te zetten.

Het ENW ziet uit naar uw reactie op de aanbevelingen en is beschikbaar om nader van gedachten te wisselen over deze materie.

Hoogachtend,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'G. Verwolf', with a horizontal line underneath the main part of the signature.

Ir. G. Verwolf
Voorzitter Expertise Netwerk Waterveiligheid