

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
dr. ir. I.C. Tanczos

Datum
27 maart 2014

Ons kenmerk
ENW-14-07

Onderwerp
Advies veiligheidssysteem Maas

Telefoonnummer
06 11 52 64 58

Bijlage(n)
-

Uw kenmerk
IENM/BSK-2013/270187

Afschrift aan
-

Geachte heer Heij,

U hebt het Expertise Netwerk Waterveiligheid (ENW) in december 2013 gevraagd advies uit te brengen over aandachtspunten voor een studie die het Deltaprogramma Rivieren met verschillende partners inmiddels is gestart, gericht op een robuuste inrichting van het Maassysteem.

U hebt hiervoor vijf vragen geformuleerd, waarop hieronder successievelijk wordt ingegaan. Voordat ik dat doe wil ik u wijzen op eerder door het ENW uitgebrachte adviezen met betrekking tot het Maassysteem¹, te weten het 'Advies Onbedijkte Maas' (ENW-KG-08-17) in 2008 en 'Advies Veiligheidsfilosofie Maas' (ENW-09-02) in 2009. De voorliggende vraag sluit aan op het advies van het ENW uit 2009 om te kijken naar het hele Maassysteem. Het is goed om te constateren dat deze richting is ingeslagen en dat er belangrijke stappen worden gezet. Met de vele en steeds veranderende wensen ten aanzien van het functioneren van het Maassysteem, vooral waar het gaat om retentie en het op tijd laten vollopen van omkade gebieden, is het goed op te merken dat men tegen de grenzen van de maakbaarheid aanloopt, en deze mogelijk al is gepasseerd. Er kan wellicht een systeem worden bedacht dat volgens modellen aan alle wensen en eisen voldoet, maar het is de vraag of dit in de werkelijkheid dan ook zo werkt. Het streven naar een betrouwbaar en praktisch beheersbaar en daarmee robuuster geheel wordt door het ENW dan ook van harte ondersteund.

¹ Het 'functioneren van het systeem' heeft betrekking op verschillende aspecten. Te denken valt aan retentie, topvervlakking, waterkeren en de beperking van het areaal winterbed.



Vraag 1: Hoe kan met de resultaten uit de voorgaande stappen en in het licht van de nieuwe normsystematiek en hogere afvoeren in de toekomst, tot een robuust en betrouwbaar veiligheidssysteem voor de hele Maas worden gekomen?

Het ENW adviseert hiervoor de volgende lijn:

- Bezie bij uw streven naar een robuuste, betrouwbare en praktisch hanteerbare oplossing voor de Maas als geheel², de rivier altijd als een samenhangend systeem, waarin ingrepen op de ene plaats gevolgen elders kunnen veroorzaken. Dat vraagt dat zulke effecten altijd worden onderzocht en dat een bewuste afweging plaatsvindt van de voor- en nadelen van bepaalde ingrepen; het hoeft deze ingrepen echter niet a priori in de weg te staan.
- Maak dan ook een optimalisatieslag voor de zogenaamde 'oplossingsrichting 3', waarbij voor elk van de Limburgse keringen wordt gekeken wat optimaal is: 'dijkteruglegging', 'overstroombaar', en 'niet overstroombaar'. Maak hierbij gebruik van zoveel mogelijk kennis van het gebied en de hydraulische werking van het Maassysteem.
- Gebruik de studies die er nu liggen voor de uitwerking op de korte termijn. Deze laten zien dat voor slechts zes dijkkringgebieden berging en/of doorstroming ten behoeve van aftopping of topvervlakking van wezenlijk rivierkundig belang lijkt. Geef deze gebieden een status aparte (retentiegebied). Voor de andere dijkkringgebieden kan de eis van overstroombaarheid van de keringen dan vervallen.
- Pas voor de afleiding van hoogwaterbeschermingsnormen voor die keringen de risicobenadering toe, dat wil zeggen dat er een norm in de vorm van een overstromingskans van kracht wordt, conform de Deltabeslissing Veiligheid.
- Aandachtspunt hierbij is dat hogere afvoeren al dan niet in combinatie met andere hoogwaterbeschermingsnormen in de toekomst zouden kunnen leiden tot een de facto vergroting van het winterbed in Limburg. Het winterbed kent echter ook een juridische begrenzing en status. De noodzaak tot planologische reservering, c.q. de mogelijkheid om vergroting van het winterbed te voorkomen verdient verkenning. We gaan ervanuit dat dit in het Deltaprogramma voldoende aandacht krijgt.

Speciale aandacht moet worden gegeven aan de retentiewerking:

- o Voor het kunnen beoordelen van het effect van retentie moet duidelijk zijn voor welk beschermingsniveau het precies moet werken. Werking voor een bepaald niveau betekent veelal dat er voor een ander beschermingsniveau geen effect van betekenis meer is. Gegeven de verschillende normhoogten die nu worden voorgesteld binnen het Deltaprogramma langs de onbedijkte en bedijkte Maas, vraagt dit om keuzes.
- o Retentiegebieden moeten voor een adequate werking op het juiste moment instromen; dit moment is afhankelijk van de golf die er daadwerkelijk aankomt en daarmee dus ook van ons vermogen het verloop van die golf te voorspellen. Bij de Maas is dit herhaaldelijk lastig gebleken, omdat deze rivier een korte waarschuwingstijd heeft -de hoogwatergolven komen snel- en door meerdere landen stroomt, zodat voorspelling internationale uitwisseling van gegevens vergt. Het ENW beveelt aan voor verschillende golfvormen inzichtelijk te maken hoe effectief retentie is en hoe ver het retentie-effect doorwerkt naar benedenstrooms. Door de afvoergolf af te toppen verandert immers de vorm en neemt het, in de Maas belangrijke,

² Limburg inclusief de Vlaamse maatregelen langs de Limburgse Maas, Brabant en Gelderland.



topvervlakkingseffect af.

- Het bovenstaande betekent dat er specifiek voor de Maas onzekerheid zal blijven bestaan over de werking van retentie. Dit betekent dat retentie en robuustheid slechts kunnen samengaan bij forse overdimensionering van de retentiegebieden of door het inbouwen van terugvalopties. Men kan op retentie niet in alle opzichten vertrouwen als structurele maatregel om afwenteling naar benedenstrooms te voorkomen, hoewel het lokaal wel degelijk een nuttig waterstandverlagend effect kan hebben. Vanwege de gevoeligheid van het functioneren ervan bij een onzekere golfvorm, het instroommoment etc., heeft het ENW reserves bij het toepassen van retentie als structurele maatregel tegen afwenteling. Daar waar retentie in het Maassysteem wordt toegepast, moeten realistische verwachtingen worden gewekt ten aanzien van het riviergedeelte waarvoor het dient te werken, zeker als de norm voor de bedijkte Maas veel hoger komt te liggen dan voor de Limburgse Maas.
- Het is de vraag of effectieve inzet van retentie geen regelbaar inlaatwerk vergt in plaats van een vaste drempel of zelfs het weghalen van een deel van een kering. Het kunnen aanpassen aan veranderende omstandigheden door klimaatverandering, erosie, ingrepen in het winterbed zoals Maaswerken en maatregelen in Vlaanderen, vragen een flexibiliteit die zich slecht verhoudt tot een vaste drempelhoogte. Dat is temeer het geval als wordt geopteerd voor verscheidene kleinere retentiegebieden in plaats van één heel groot.
- Om er zeker van te zijn dat een retentiegebied op tijd in- en uitstroomt, mogen de overige waterkeringen rond dat gebied tot het moment van instromen niet bezwijken en moeten ze ook daarna blijven functioneren.

Vraag 2: Welke andere aspecten dienen, naast de hydraulische aspecten, daarbij in overweging genomen en/of nog onderzocht te worden?

Het ENW ziet de volgende aspecten waar nader naar gekeken zou kunnen worden:

1. Buitendijks gebied
Laat zien wat de gevolgen zijn van oplossingsrichting 3 voor de risico's in het buitendijkse gebied en hoe deze zich verhouden tot de reductie van de risico's in het bedijkte gebied.
2. Keringen in het landschap
Maak, conform ons advies "Kwaliteitsborging uitwerking nieuwe normering" (ENW-14-06 d.d. 25 maart 2014) duidelijk wat een andere norm betekent voor de dimensionering van de bestaande keringen en wat dat betekent voor de bewoners, landschappelijk, e.d.
3. Optimale oplossing
 - a. Zoek naar een maatschappelijk optimale oplossing voor het Maassysteem als geheel, dus in Limburg en Brabant en Gelderland. Dat kan betekenen dat op sommige plaatsen niet voor kades maar voor ruimtelijk beleid wordt gekozen en dat eventuele schade van een beleidswijziging moet worden afgekocht.
 - b. Laat de keuze niet beïnvloeden door een kostentoedeling a priori, maar kies voor een maatschappelijk optimale oplossing en verdeel de kosten naar redelijkheid achteraf.
4. Meerlaagsveiligheid: evacuatie
Door de keringen nauwer om de bebouwde gebieden heen te leggen en te behandelen als 'gewone dijken' ontstaan er nieuwe kleine dijkeringen in het hoogwaterbed. Deze kunnen zeer snel vollopen, hetgeen eisen stelt aan snelle en effectieve evacuatie.



Tot slot: wat in de ogen van het ENW heel belangrijk is en waar voldoende aandacht voor moet zijn is de uitlegbaarheid van de gekozen oplossing. Een robuust, betrouwbaar en praktisch hanteerbaar systeem is uitlegbaar aan de lokale betrokkenen en aan de rest van Nederland. Dit advies beoogt daaraan bij te dragen.

Vraag 3: *Onderschrijft het ENW de aanpak die is gevolgd bij de studies van Riquet en CSO en de conclusie die hieruit worden getrokken?*

De aanpak van de studies is goed, maar door de vraagstelling beperkt van reikwijdte. Ook zijn enkele relevante verbeteringen mogelijk:

- Ten eerste richten de studies zich geheel op waterstanden, waardoor niet duidelijk wordt wat de verschillende oplossingsrichtingen betekenen voor de overstromingskansen en -risico's.
- Ten tweede wordt gerekend met slechts één standaardafvoergolf, terwijl bekend is dat de vorm van de afvoergolven in de Maas sterk varieert. Systeemwerking zou daarom moeten worden onderzocht voor verschillende golfvormen, zodat een beeld ontstaat van de gevoeligheid van de conclusies en de robuustheid van de oplossingsrichting. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van data uit het verleden maar ook van GRADE.

Vraag 4: *Waar vindt het ENW dat nog aanvullend onderzoek nodig is t.a.v. de hydraulische aspecten?*

- Om te kunnen werken met overstromingskansen en -risico's is meer informatie nodig dan alleen de hoogste waterstanden onder maatgevende condities. De modellen zouden daarvoor moeten worden ingericht.
- Systeemwerking zou in het vervolg moeten worden onderzocht vanuit een probabilistische benadering, waarbij niet alleen het afvoerproces, maar ook de onzekere werking van retentie- en bergingsgebieden als stochast wordt meegenomen.

Vraag 5: *Wat adviseert het ENW over de ontwerpaanpak bij versterkingen die de komende jaren uitgevoerd worden (o.a. de sluitstukkaden).*

- Zorg dat de sluitstukkaden bijdragen aan de stroomlijning van het hoogwaterbed, ook hier in lijn met oplossingsrichting 3. Het waar mogelijk wegnemen van al ontstane flessenhalzen en het voorkomen van het ontstaan van nieuwe flessenhalzen past in oplossingsrichting 3.
- Ga bij het ontwerp van de op korte termijn te verbeteren dijken uit van het huidige landelijke instrumentarium. Anticipeer waar de uitvoering van lopende projecten dat toelaat op de nieuwe veiligheidsbenadering, de nieuwe normen en het nieuwe toets- en ontwerpinstrumentarium.
- Reken voor de Brabantse/Gelderse Maas niet op het vollopen van niet als retentiegebied aangewezen dijkringen in het hoogwaterbed van de Limburgse Maas, daarvoor is dat deel van de systeemwerking te weinig betrouwbaar.
- Wees kritisch op werking, betrouwbaarheid, robuustheid en praktische inzetbaarheid van de wel voor retentie aangewezen gebieden.



Tot slot

Met de overstap naar de overstromingskansen en een eenduidige landelijke normsystematiek wordt de Maas steeds meer op dezelfde wijze behandeld als de rest van het rivierengebied. Het bergend vermogen van het deels onbedijkte Maasdal en van bedijkte delen van het Maasdal blijft echter van belang om waterstandsverhoging stroomopwaarts in Limburg of stroomafwaarts in Brabant/Gelderland, te voorkomen. Dat vraagt blijvende aandacht en beschouwing van het gehele systeem.

Om te komen tot een robuust, betrouwbaar en praktisch handhaafbaar systeem, d.i. wat bestand is tegen afwijkingen van het veronderstelde palet aan condities en functioneert zoals bedoeld, adviseert het ENW twee verschillende tijdspaden te hanteren: een tijdpad voor de korte termijn, om de lopende uitvoeringsprogramma's bij te sturen maar niet te blokkeren, en een tijdpad voor de lange termijn:

- **Korte termijn**

Prioriteer, met de kennis die de afgelopen jaren is opgedaan in studies en uitvoeringsprogramma's zoals het Deltaprogramma Rivieren en Veiligheid, Stroomlijn, Maaswerken, VNK en het HWBP, maatregelen die bijdragen aan het halen van de huidige norm (1/250 overschrijdingskansen), maar die een systeemverandering op langere termijn niet in de weg staan. Dus doe wat geen spijt zal opleveren.

- **Langere termijn** (nHWBP en verder)

Breng de basisinformatie op orde, zowel van het hydraulische systeem als van de ondergrond van de dijken, en zoek uit hoe het Maassysteem precies werkt bij verschillende afvoergolven. Neem in de verkenning ook het buitenlandse deel van de rivier mee en onderzoek of bij oplossingsrichting 3 nog meer mogelijkheden om te komen tot een optimale hydraulische werking.

Bepaal welke richting moet worden gekozen om dit systeem robuust in te richten, in het perspectief van de nieuwe normering met een probabilistische aanpak. Onttrek geen gebieden aan het riviersysteem door ze binnendijs te maken voordat de werking van het systeem voldoende doorgond is.

Ik vertrouw erop u zo voldoende te hebben geadviseerd.

Hoogachtend,

Ir. G. Verwolf
Voorzitter Expertise Netwerk Waterveiligheid