

Advies

Getijdenduiker in het project Waterdunen

Advies nummer 21-03 van 29 juni 2021

Aan het dagelijks bestuur van waterschap Scheldestromen
Postbus 1000
4330 ZW Middelburg

Geacht bestuur,

In uw brief met kenmerk 2021015691 vraagt u het ENW advies uit te brengen over de getijdenduiker in het project Waterdunen, meer specifiek of het ENW de gevolgde aanpak kan onderschrijven. Het ENW heeft uitsluitend naar het aspect waterveiligheid gekeken. In dit advies wordt niet ingegaan op de ecologische aspecten.

Algemeen

Het maken van openingen in de primaire waterkering kan ecologische en toeristische doelen bevorderen. Tegelijkertijd vormt het een potentieel risico vanuit het oogpunt van waterveiligheid. Ook op andere locaties in Nederland wordt overwogen om openingen in primaire keringen te maken voor het multifunctioneel gebruik van het gebied achter de kering. Het ENW adviseert om bij dergelijke projecten de eisen en risico's ten aanzien van waterveiligheid vanaf de start van het project goed in beeld te brengen en mee te nemen in de ontwerpkeuzes.

Het ENW is dan ook tevreden dat in het project Waterdunen veel aandacht is besteed aan de faalkans van het sluitsysteem en dat er een sluitprotocol is ontwikkeld dat een passende balans geeft tussen de diverse maatschappelijke belangen en waterveiligheid.

Achtergrond

Waterdunen herbergt een 'uniek stukje getijdennatuur dat in verbinding staat met het Westerschelde-estuarium'. Natuur, recreatie en getijdenwerking wordt gecombineerd in 'een innovatieve kustversterking met veiligheid als randvoorwaarde'. De getijdenduiker die Waterdunen met de Westerschelde verbindt, speelt een cruciale rol; deze maakt namelijk getijdenwerking in Waterdunen mogelijk en beschermt als onderdeel van de primaire kering het gebied tegen overstromingen bij hoge waterstanden op de Westerschelde.

Het dagelijks gebruik van de getijdenduiker voldoet niet aan de huidige waterveiligheidseisen. Dit heeft zijn weerslag op het waterkerend vermogen van de duiker en in het bijzonder op de betrouwbaarheid van de afsluitmiddelen. Wanneer de installatie niet goed functioneert, loopt de waterstand in het door kaden omringde gebied bij hoogwater op tot een vanuit waterveiligheid (en ecologisch perspectief) ongewenst niveau. De kade - met beoogde status van regionale kering - beschermt het achterland tegen overstromingen. De achter de kade gelegen ringsloot staat in open verbinding met het regionale watersysteem. De nog aan te leggen



recreatiewoningen komen (net) hoger te liggen dan (het laagste deel van) de kade. Om wel aan de waterveiligheidseisen te voldoen is een nieuwe faalkansanalyse uitgevoerd. Deze is voorgelegd aan het ENW.

Conclusie

De waterveiligheid is volgens het ENW voldoende geborgd, mits de prestatie van het kunstwerk blijvend wordt gemonitord en de faalkansanalyses daarop worden aangepast. Op operationeel vlak dienen de verschillende sluitprotocollen (noodsluitingen, stormprotocol, handbediening etc.) regelmatig te worden geoefend.

Anderzijds zijn de gevolgen beperkt wanneer er onverhoopt teveel water het recreatiepark instroomt. De recreatiewoningen liggen net hoger (dan de kade) en blijven droog. Ter plaatse van de naastgelegen camping kan op een deel van het terrein wateroverlast ontstaan, tenminste wanneer de ringsloot niet tijdig door middel van duikers is afgesloten van het regionale watersysteem. Van een overstroming lijkt in die situatie vooralsnog geen sprake te zijn.

De waterveiligheid is ook beschouwd bij een zeespiegelstijging van 50 cm. Er is aangetoond dat het systeem dan nog steeds voldoet. Daarmee is het voldoende robuust. Het ENW adviseert nog wel na te gaan bij welk zeespiegelscenario de voorziene bediening van het systeem niet meer voldoet. Mocht de waterveiligheid in de (verre) toekomst alsnog in het geding zijn, kan natuurlijk altijd besloten worden de schuiven minder ver open te zetten of het aantal openstaande schuiven te verminderen. Uiteraard gaat dit ten koste van de ecologische aspecten.

In de bijlage wordt nader ingegaan op de door u gestelde deelvragen.

Wij hopen u naar tevredenheid van advies te hebben voorzien.

Hoogachtend,

Dr.ir. G.M. van den Top
Voorzitter van het Expertise Netwerk Waterveiligheid



Bijlage 1 Beantwoording van de gestelde vragen

Aan het ENW zijn de volgende vier vragen gesteld:

1. In het rapport ['Waterdunen - veilig en functioneel'] wordt de overstromingskansbenadering vertaald in een waterveiligheidsfilosofie. Kan de waterveiligheidsfilosofie, zoals die in deze rapportage is opgenomen, worden onderschreven?
2. Voor de kustversterking Waterdunen is de ontwerpfilosofie gebaseerd op robuustheid. Worden de in de rapportage genoemde maatregelen toereikend geacht om de waterveiligheid ook op langere termijn te kunnen borgen, zoals verwoord in de managementsamenvatting op pagina 6 van de rapportage?
3. Bestuurlijk is voor wat betreft het borgen van de instandhouding van de rand rond Waterdunen, op basis van de rapportage, besloten om deze de status te geven van regionale waterkering. Hiermee wordt dan ook aansluiting gemaakt met het vergunningenkader van waterschap Scheldestromen voor wat betreft het al dan niet toestaan van activiteiten die van invloed kunnen zijn op het waterkerend vermogen. Vindt u dat deze status ook voor de langere termijn voldoende is?
4. Heeft u nog aanvullende adviezen?

Het voorliggende advies is gebaseerd op het op RHDHV-rapport 'Waterdunen - veilig en functioneel' van 10 december 2020 en de 'Betrouwbaarheidsanalyse afsluitmiddelen' van 20 februari 2020.

Algemeen

Het rapport van RHDHV is goed leesbaar en de toelichting ervan bij ENW op 24 maart jl. was verhelderend. In hoofdstuk 6 is een zorgvuldige systeem- en faalkansanalyse van het waterkerend kunstwerk uitgevoerd. Het ontwikkelde simulatiemodel geeft inzicht in hoe vaak de positie van de regelschouwen moet worden aangepast. De betrouwbaarheid van de sluiting van de regelschouwen is afhankelijk van de samenstelling van de technische installaties en de kwaliteit van de gebruikte componenten.

Beantwoording van de vragen

1. In het rapport wordt de overstromingskansbenadering vertaald in een waterveiligheidsfilosofie. Kan de waterveiligheidsfilosofie, zoals die in deze rapportage is opgenomen, worden onderschreven?

De rapportage geeft een goede systeemanalyse en er is – voor 'betrouwbaarheid sluiten' - een uitgebreide foutenboomanalyse uitgevoerd van het waterkerende kunstwerk, dat dagelijks veel verschillende schuifstandveranderingen kent. Alle relevante componenten zijn gemodelleerd, ook de software. De herleidbaarheid naar de faalkans van specifieke componenten is in algemene bronnen benoemd, waardoor niet te achterhalen is waarom een bepaalde faalkans is geschematiseerd. Verder blijkt de bijdrage van de verschillende bedienvormen niet uit de foutenboom (noodbediening uitgezonderd).

Er is een aantal aanpassingen in het huidige systeem voorzien, waaronder automatische sluiting. Na het uitvoeren van de verbetermaatregelen zou de risicoanalyse aangescherpt kunnen worden, rekening houdend met de verschillende bedienvormen en herstel mogelijkheden bij falen van de sluiting. De faalkans van herstel komt nog niet expliciet naar voren in de betrouwbaarheid van de sluiting. Hetzelfde geldt voor de integratie met de calamiteitenorganisatie / storingsdienst. De aanscherping van de faalkansanalyse kan mogelijk betekenen dat minder maatregelen nodig zijn om de faalkanseis te halen (optimalisatie van de kosten).



Aan andere faalmechanismen dan 'betrouwbaarheid sluiten' (zoals sterkte/stabiliteit) wordt in het rapport geen aandacht besteed. Gezien de dimensionering van de waterkering en de daarbij gehanteerde ontwerpregels zullen deze faalmechanismen naar verwachting nauwelijks bijdragen aan de faalkans van het kunstwerk. Wellicht was het wel mogelijk geweest om meer 'budget' toe te kennen aan het faalmechanisme 'betrouwbaarheid sluiten' in de faalkansbegroting, waardoor mogelijk een meer doelmatige oplossing was verkregen.

In het rapport is tenslotte nagegaan of sprake is van een overstroming overeenkomstig de definitie in de Waterwet, namelijk of er substantiële schade optreedt en/of (dodelijke) slachtoffers kunnen vallen. Hierbij is het '20 cm'-criterium uit 'Grondslagen voor hoogwaterbescherming' gehanteerd (gemiddelde waterdiepte per postcodegebied). De gevolgen van het overlopen van de kade zijn beperkt: de recreatiewoningen liggen net hoger (dan de kade) en blijven droog. Ter plaatse van de naastgelegen camping kan op een deel van het terrein wateroverlast ontstaan, tenminste wanneer de ringsloot niet tijdig door middel van duikers is afgesloten van het regionale watersysteem.¹ Van een overstroming lijkt in die situatie vooralsnog geen sprake te zijn.

2. Voor de kustversterking Waterdunen is de ontwerpfilosofie gebaseerd op robuustheid. Worden de in de rapportage genoemde maatregelen toereikend geacht om de waterveiligheid ook op langere termijn te kunnen borgen, zoals verwoord in de managementsamenvatting op pagina 6 van de rapportage?

De voorgestelde maatregelen, zoals een betere aansturing, minder schuifstandveranderingen en het sluiten op zwaartekracht, zorgen voor een aanzienlijke verlaging van de faalkans per vraag. Onder dagelijkse omstandigheden wordt het systeem meerdere keren per dag aangesproken, ook met de gereduceerde aanspraak op het regelsysteem die is voorzien. Dit is positief voor de betrouwbaarheid. De instandhoudingsverplichting van de kade, geborgd via de (beoogde) status van regionale waterkering, geeft meer zekerheid dat de beperkte gevolgen bij overlopen worden bewaarheid.

De waterveiligheid is volgens het ENW hiermee voldoende geborgd, mits de prestatie van het kunstwerk blijvend wordt gemonitord en de faalkansanalyses daarop worden aangepast. Daarbij kan ook het effect van de storingsprotocollen meegenomen worden. Anderzijds zijn ook de gevolgen beperkt, wanneer er onverhoopt teveel water het recreatiepark instroomt.

De waterveiligheid is ook beschouwd bij een zeespiegelstijging van 50 cm. Er is aangetoond dat het systeem dan nog steeds voldoet. Daarmee is het voldoende robuust. Het ENW adviseert nog wel na te gaan bij welk zeespiegelscenario de voorziene bediening van het systeem niet meer voldoet. Maar mocht de waterveiligheid in de (verre) toekomst alsnog in het geding zijn, kan natuurlijk altijd besloten worden de schuiven minder ver open te zetten of het aantal openstaande schuiven te verminderen. Uiteraard gaat dit ten kosten van de ecologische aspecten. Anderzijds zullen de ecologische zones bij sterke zeespiegelstijging toch ook moeten worden aangepast, volgens de toelichting van RHDHV.

3. Bestuurlijk is voor wat betreft het borgen van de instandhouding van de rand rond Waterdunen, op basis van de rapportage, besloten om deze de status te geven van regionale waterkering. Hiermee wordt dan ook aansluiting gemaakt met het vergunningenkader van waterschap Scheldestromen voor wat betreft

¹ Voor een dergelijk overloopscenario zijn geen stormomstandigheden nodig, maar buitenwaterstanden die maandelijks optreden (springtij). Onder stormomstandigheden is de kans op het niet tijdig afsluiten van de duikers groter. Bij dergelijke omstandigheden zal de getijdenduiker echter preventief worden gesloten.



het al dan niet toestaan van activiteiten die van invloed kunnen zijn op het waterkerend vermogen. Vindt u dat deze status ook voor de langere termijn voldoende is?

Feitelijk vormt de combinatie van de huidige primaire waterkering en kade rond de Waterdunen de bescherming tegen overstromingen voor het achterland. Gegeven de huidige regelgeving en het vergunningenkader van het waterschap is met de status van regionale waterkering de veiligheid nu en in de toekomst voldoende gewaarborgd.

4. Heeft u nog aanvullende adviezen?

In de nabije toekomst zijn veel wijzigingen voorzien. Aanbevolen wordt om voldoende capaciteit vrij te maken om de betrouwbaarheid van de getijdenduiker te monitoren en de bestaande faalkansanalyses aan te scherpen. Op operationeel vlak dienen de verschillende sluitprotocollen (noodsluitingen, stormprotocol, handbediening etc.) regelmatig te worden geoefend. Feitelijk komt dit neer op een probabilistisch beheer en onderhoud. Vanuit het bestuur dient hiervoor de benodigde capaciteit beschikbaar te worden gesteld – zowel tactisch als operationeel – om het systeem blijvend aan de norm te laten voldoen.

Daarnaast is het de vraag of alle voorziene maatregelen noodzakelijk zijn om aan de faalkanseis te voldoen. Mogelijk kan er nog geoptimaliseerd worden, waardoor de kosten van het systeem lager uitvallen.