

Advies

Advies Publicatie heaveschermen en OBOR kunststof heaveschermen

Advies nummer 24-04 van 12 juni 2024

De Innovatieversneller Hoogwaterbescherming
De heer M. van den Elzen
Postbus 599
4000 AN Tiel

Geachte heer Van den Elzen,

Er ligt een enorme pipingopgave, die door beperking in ruimtegebruik meer en meer vraagt om het toepassen van verticale maatregelen, zoals heaveschermen. Versterkingsprojecten hebben een grote behoefte aan een handelingsperspectief voor het ontwerpen van heaveschermen onder dijken met een deklaag. Door De Innovatieversneller Hoogwaterbescherming (DIV) is onder andere deze vraag opgepakt en uitgewerkt in een serie publicaties. De publicaties zijn opgesteld in samenwerking tussen DIV en HWBP-projecten. In uw adviesvraag van 11 april 2024 worden aan het ENW vragen gesteld over de twee publicaties die specifiek ingaan op ontwerpaspecten van heaveschermen:

- Publicatie Heaveschermen, versie 0.31, opgesteld in opdracht van HWBP | DIV
- OBOR kunststof heaveschermen, dd. 8 november 2023, opgesteld in opdracht van HWBP | DIV

De 'Publicatie heaveschermen' biedt de ontwerper handvatten voor het ontwerp van een heavescherm onder een groene dijk met een deklaag. De 'Ontwerp-, beoordelings- en onderhoudsrichtlijn (OBOR) kunststof heaveschermen' geeft een actueel overzicht van de ontwerp- en uitvoeringservaring die de laatste jaren is opgedaan én geeft aan hoe een waterveiligheidsontwerp voor deze specifieke techniek kan worden opgesteld, rekening houdend met interactie met uitvoering en beheer.

Aan het ENW wordt advies gevraagd over de volgende punten:

1. Zijn de Publicatie Heaveschermen en de OBOR Kunststof heaveschermen geschikt voor toepassing bij het beoordelen en ontwerpen van heaveschermen in primaire keringen binnen de huidige kaders voor waterveiligheid?
2. Wat vindt het ENW van de onderlinge samenhang tussen de Publicatie en de OBOR en hoe zou deze kunnen worden verbeterd? Zijn de opmerkingen uit het ENW-advies van oktober 2023 over samenhang tussen de DIV-publicaties Veiligheidsraamwerk en Filterconstructies en het OBOR Verticaal Zanddicht Geotextiel goed verwerkt in de nu ingediende stukken?

Algemeen

Volgens het ENW tonen de publicaties een volledig, gestructureerd en duidelijk overzicht van de huidige stand van de kennis over (kunststof) heaveschermen, aangevuld met identificatie van witte vlekken en passende handelingsperspectieven. Er is veel aandacht besteed aan de kwaliteitsborging. De documenten worden zoveel mogelijk up-to-date gehouden door ze te vernieuwen wanneer dat nodig is. Mogelijk betreft het voorliggende advies daarom een tussenadvies. Dat kan lastig zijn voor gebruikers, omdat ze gebruikmaken van een versie die in theorie herzien kan worden tijdens de uitwerking van het ontwerp.

Van de lezer wordt de nodige voorkennis verondersteld, wat de doelgroep mogelijk minder breed maakt. Zo worden veel termen door elkaar gebruikt, zonder een duidelijk onderscheid: verticaal uittredend water, heave, verticale stroming, pijpstelsel, drijfzand, geen korrelspanning, fluïdisatie, hydraulische grondbreuk, enz.

Geschikt voor toepassing

Het ENW acht de stukken geschikt voor toepassing, maar nog niet volledig op alle aspecten. Zo wordt de beheerfase nog te summier beschreven.

Het ENW vraagt voor de 'Publicatie heaveschermen' specifiek om aanpassing op de volgende onderdelen:

- Heroverweging van de paragraaf over de parameters en randvoorwaarden pijpstelsel (5.5.3). Daarin worden veel veilige aannames gedaan, waardoor conservatisme wordt geïntroduceerd in de aanpak.
- Toelichting op het gebruik van Lane bij de controle op achterloopsheid. Achterloopsheid kan alleen bestaan uit horizontale delen van de kwelweg.

Andere aandachtspunten voor de Publicatie zijn in de bijlage bij dit advies opgenomen.

De 'OBOR kunststof heaveschermen' is een goed leesbaar document dat de totale scope van ontwerp, uitvoering, beheer en beoordeling beschrijft, al zijn de laatste twee onderdelen wat beperkt uitgewerkt. Het ENW zou voorafgaand aan de publicatie graag de volgende aanpassingen zien:

- Uitleg van de term richtlijn. Door het gebruik ervan wordt de verwachting gecreëerd van een voorschrijvend karakter, die niet wordt waargemaakt in het document. De ervaringen zijn goed beschreven, maar minder geschikt voor een zuivere richtlijn.
- Aandacht voor de overgang van de ene ontwikkelingsfase naar de volgende. Zo is bijvoorbeeld niet helder welke informatie er na de uitvoering overgedragen wordt aan de beheerder.
- Aandacht voor de uitvoering. De maakbaarheid is projectgerelateerd en vraagt veel van de opdrachtnemer. Er komt nog een flinke uitwerking bij kijken, die niet logisch is om in de OBOR op te nemen. Daarbij is vooral de lekdetectie een belangrijk uit te werken punt. De OBOR geeft aan dat eerdere maakbaarheidsproeven met een kunststof damwand een faalfrequentie heeft van 3-7% voor het uit het slot lopen van de damwandplanken, terwijl in het ontwerp deze faalfrequentie 0% hoort te zijn. Het is cruciaal dat dit ontwerpuitgangspunt later in de uitvoering ook haalbaar is of dat men in de uitvoering alsnog kan uitwijken naar een alternatief (zoals een stalen damwand).

De bijlage bij dit advies noemt nog enkele andere aandachtspunten ten behoeve van een volgende versie van de OBOR.

Samenhang

De publicaties zijn modulair opgezet in samenhang met de andere publicaties. De documenten bevatten nog veel overlap, maar zijn tot nu toe inhoudelijk consistent. Ook in de documenten zelf zit overlap en herhaling. Omdat de verschillende documenten kunnen worden geüpdatet, is de samenhang echter een

momentopname. Het gevaar is dat de dat publicaties uit elkaar gaan lopen bij updates, dit past niet bij de gekozen modulaire opzet. Het risico is ook dat lezers snel besluiten om slechts één van beide documenten te lezen en dus informatie gaan missen.

Verwerking eerdere ENW-opmerkingen

Het ENW meent dat opmerkingen zijn verwerkt. Het ENW wil vanwege de groeiende 'rijpheid' van de OBOR's per toepassingsfase nogmaals aandacht vragen voor goede begeleiding van de gebruiker. Een duidelijke statusaanduiding is derhalve belangrijk.

Conclusie

De documenten zijn goed doordacht en nauwkeurig opgesteld. Ze zijn daarmee geschikt voor toepassing. Ze kennen een goede samenhang, maar hebben een te grote overlap om als zuiver modulair systeem goed te kunnen functioneren.

Het ENW ziet de grootste risico's bij de uitvoering. Dit zit met name in de lekdetectie. Het ENW stelt voor om al in de planfase een realistische uitvoeringstolerantie mee te nemen voor het uit het slot lopen van de damwandplanken, of met de aannemers een realistische uitvoeringseis voor dit uit het slot lopen op te stellen. Het ENW adviseert daarom goed af te wegen of een kunststof heavescherm een passende oplossing is voor het aanwezige pipingprobleem.

Het ENW wil graag geïnformeerd worden over de ervaringen en de voortgang aangaande de aanbevelingen.

Met vriendelijke groet,

Ir. H.C. Klavers
Voorzitter van het Expertise Netwerk Waterveiligheid



Bijlage 1 Aandachtspunten

Aandachtspunten Publicatie heaveschermen

- ‘Kwaliteit van uitvoering’ en ‘onverwachte gebeurtenissen’ worden door elkaar genoemd, maak hier onderscheid in.
- In paragraaf 4.5.1 wordt het gebruik van een numeriek grondwaterstromingsmodel en de expertise van een geohydroloog aanbevolen. Is er geen eenvoudiger methode?
- Het in paragraaf 5.3 beschreven ontwerpproces is erg ingewikkeld en omvangrijk. Is dit haalbaar voor ontwerpers en beheerders?
- In paragraaf 5.5 wordt gesteld dat sterke vereenvoudigingen in de schematisering nodig zijn. Hoe verhoudt dit zich tot een ingewikkeld en omvangrijk ontwerpproces?

Aandachtspunten OBOR kunststof heaveschermen

- Vooral voor beoordelen zou het goed zijn als monitoring meegenomen kan worden en daarvoor dienen mogelijk aanvullende monitoringstechnieken ontwikkeld te worden. Bij de aanbeveling ontbreekt het ontwikkelen van monitortechnieken voor de integriteit van de schermen en lekdetectie. Er is al vaker geconstateerd dat dit witte vlekken zijn, maar is er nog geen ontwikkeling op dit gebied voorzien.
- Er worden voorbeelden voor monitoring benoemd, waarbij beschreven wordt dat deze methoden mogelijk niet goed bruikbaar zijn. Het is daarom goed om te beschrijven dat er monitoringstechnieken moeten worden ontwikkeld.
- Duurzaamheid wordt slechts kort beschreven.
- Voor het inbrengen van damwanden (staal, kunststof) is er een uitvoeringsnorm beschikbaar. Maak een verwijzing naar de NEN-EN12063. Ook is een verwijzing naar de CUR166 Damwanden zinvol. Eventueel ook naar: NEN-EN 1538 Diepwanden en CUR Handboek dichtingswanden en CUR Handboek mixed-in-place wanden.

Bijlage 2 Behandeling adviesvraag

De adviesvraag is behandeld in de vergadering van de werkgroep Techniek van 16 februari 2024. Het ENW is in eerdere fasen al betrokken bij het project.

Bij de behandeling waren de volgende stukken beschikbaar:

- Conceptadviesaanvraag ENW – heaveschermen van Waterschap Rivierenland d.d. 2 februari 2024
- Publicatie Heaveschermen, versie 0.31
- OBOR Kunststof heaveschermen, versie 8 november 2023
- Advies van het Adviesteam Dijkontwerp (ATD) aan DIV d.d. 26 januari 2024
- Verslag van het overleg van DIV met ATD over de Publicatie en OBOR heaveschermen, d.d. 28-11-2023, waarin de verwerking van het commentaar van het ATD in de publicaties die aan ENW worden voorgelegd is besproken

Tot slot is de adviesvraag besproken op 10 april 2024 in de vergadering van de Kerngroep van het ENW.