

Advies

Technische richtlijn grondverbeteringstechnieken

Brief nummer 18-06 gedateerd 28 augustus 2018

Aan het College van Dijkgraaf en Heemraden van Waterschap Rivierenland
Postbus 599
4000 AN Tiel

Geacht college,

Onder het Hoogwaterbeschermingsprogramma heeft de Projectoverstijgende Verkenning Macrostabiteit (POV-M) gewerkt aan een Technische Richtlijn voor het beoordelen, ontwerpen, aanleggen, beheren en onderhouden van grondverbeteringstechnieken in en nabij waterkeringen, gebaseerd op de huidige beschikbare kennis en ervaring.

In de brief van Drs. H.C. Jongmans MPM, Lid van de directieraad van Waterschap Rivierenland, gedateerd op 18 januari 2018, wordt het ENW gevraagd advies uit te brengen over de Technische Richtlijn Grondverbeteringstechnieken op de volgende onderwerpen:

1. Is de voorliggende Technische Richtlijn Grondverbeteringstechnieken voldoende compleet en bruikbaar bij de beoordeling, ontwerp, aanleg, beheer en onderhoud van grondverbeteringstechnieken voor waterkeringen;
2. Is in voldoende mate aangegeven hoe in de aansluiting op OI en WBI is voorzien, c.q. is de veiligheidsbenadering in hoofdstuk 2 goed en voldoende helder beschreven;
3. Zijn er concrete aanbevelingen ten aanzien van de aansluiting tussen de dagelijkse adviespraktijk en nieuwe normering. In hoofdstuk 10.4 is een tussenoplossing opgenomen die mogelijk ruimte biedt voor optimalisatie, maar voorlopig de toepassing van grondverbeteringstechnieken voldoende faciliteert.

Beschikbare informatie

De Technische Richtlijn Grondverbeteringstechnieken en de adviesaanvraag voor het ENW zijn behandeld in de vergadering van de werkgroep ENW-Techniek op 2 februari 2018. Ten tijde van de behandeling waren de volgende documenten beschikbaar:

- Brief Technische Richtlijn Grondverbeteringstechnieken, 18 januari 2018
- Technische Richtlijn grondverbeteringstechnieken, versie januari 2018

Voor toelichting waren Martin Schepers (WSRL/POV-M) en Rimmer Koopmans (Arcadis) aanwezig bij de vergadering.



Algemene reactie

Het ENW vindt het een goede zaak dat er een document is opgesteld waarin de technieken die een grondverbetering bewerkstelligen zijn samengevat en nader zijn geduid. Het rapport biedt een mooi overzicht van de beschikbare technieken en hun potentie. Het ENW gaat er vanuit dat dit document de afweging om deze technieken wel of niet toe te passen in specifieke omstandigheden faciliteert en vergemakkelijkt.

Het is nog onduidelijk of er een vervolg wordt gegeven aan de POV-structuur van het Hoogwaterbeschermingsprogramma en of een instantie het beheer op de documenten vanuit de POV's gaat overnemen. Het ENW beveelt aan de kwestie rondom het eigenaarschap en het beheer op korte termijn op te lossen.

Dit geldt ook voor de positie van het document ten opzichte van overige rapporten op het gebied van macrostabiliteit, het ontwerp en de beoordeling. De positie en de status van dit rapport zijn nog niet helder afgebakend. Het moet voor de gebruiker duidelijk zijn wat de status is van de kennis die te vinden is in de Technische Richtlijn en hoe de hierin opgenomen regels gezien moeten worden in het bredere speelveld. Aanbevolen wordt om samen met RWS WVL te bezien of (onderdelen van) de handreiking opgenomen kunnen worden in de Technische leidraden. Het protocol dat hiervoor is opgesteld door RWS WVL is als bijlage bijgevoegd.

Het ENW ziet de Technische Richtlijn Grondverbeteringstechnieken als een belangrijk en nuttig onderzoeksrapport. Door de mogelijke verwarring van de term Technische Richtlijn met de term Technisch Rapport wordt aanbevolen om de naam van het rapport te heroverwegen. Zoals gezegd biedt het rapport een mooi overzicht van beschikbare technieken en hun potentie, maar het moet duidelijk zijn dat het (nog) geen (volwaardige) ontwerprichtlijn is met gedetailleerde instructies. Daarvoor is verdere doorontwikkeling op basis van praktijkervaring nog nodig. Het is in de huidige vorm vooral een waardevol aanknopingspunt voor maatwerkanalyse.

Reactie op adviesvraag

1. Voldoende compleet en bruikbaar

Het ENW is van mening dat het rapport als geheel een goede, gestructureerde richtlijn vormt die helder is en goed leesbaar. Het ENW wil de volgende aandachtspunten meegeven ten aanzien van de inhoud van het rapport:

- In het rapport kan duidelijker aangegeven worden welke extra inspanning er gevraagd wordt van de beheerder bij het toepassen van deze technieken, zowel in de voorbereidende als in de aanleg- en de beheerfase.
- De gepresenteerde veiligheidsfilosofie is erg algemeen en niet specifiek op de verschillende grondverbeteringstechnieken toegesneden. Meer aandacht hierin voor bijzonderheden (specifieke kenmerken) van de technieken zou een waardevolle toevoeging zijn.
- In het rapport wordt weinig aandacht besteed aan circulaire aspecten als duurzaamheid, aanpasbaarheid, uitbreidbaarheid. De technieken verschillen op deze punten, en het zijn relevante aspecten bij de keuze voor een bepaalde techniek.

Het ENW stelt daarom voor een overzicht op te nemen met de werking van de technieken en welke specifieke eigenschappen en aandachtspunten deze kennen. In het overzicht zouden ook 'Technology Readiness Levels' van de verschillende technieken geduid kunnen worden, omdat de niveaus daarvan uiteenlopen. Het ENW pleit ook voor het toevoegen van meer voorbeelden voor alle technieken, want de gegeven voorbeelden zijn heel instructief.



2. Aansluiting OI en WBI

Berekeningen aan en het optreden van het faalmechanisme macro-instabiliteit zijn onder andere afhankelijk van de waterspanningen en van de sterkte-eigenschappen van het dijkmateriaal en de ondergrond. De toepassing van grondverbeteringstechnieken zorgt voor een verhoging van de sterkte-eigenschappen van grond en daarmee voor het voorkomen of beperken van de risico's op macro-instabiliteit.

Het is het ENW echter niet duidelijk geworden hoe een verhoging van de sterkte-eigenschappen doorwerkt in het ontwerp (en de beoordeling) van andere mechanismen en wat de invloed van de versterkte grond op de grondwaterspanningen is.

3. Tussenoplossing

Het Ontwerpinstrumentarium 2014 biedt nog ruimte om te rekenen met grondgedrag volgens Mohr-Coulomb. Maar nu ontwerpen met Mohr-Coulomb geeft straks een knelpunt bij de beoordeling met het Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium dat uitgaat van grondgedrag volgens CSSM+SHANSEP. In het rapport wordt dit probleem aangeduid en wordt een tussenoplossing voorgesteld volgens het principe van 'strain compatibility'. Er worden aangepaste partiële materiaal-factoren voorgesteld als tussenoplossing voor dit probleem. Het is de verdienste van de opstellers van dit document dat dit probleem naar voren is gekomen. Voor de korte termijn is het werkbaar.

Het heeft echter de voorkeur van het ENW om het probleem in detail op te lossen en dit te doen door PLAXIS-berekeningen, experts erbij te betrekken en casussen door te rekenen met D-Geo Stability. De richtlijn kan wat betreft het ENW afgerond worden met vermelding van de kennisleemte en de vier oplossingsrichtingen. In aanlegprojecten kan met behulp van de Technische Richtlijn een geschikte aanpak worden gekozen en kunnen ervaringen worden gedeeld. Zo wordt proefondervindelijk de Technische Richtlijn aangevuld.

Afronding

In conclusie komt het ENW tot de volgende bevindingen:

1. Het ENW is van mening dat de Technische Richtlijn een waardevol, goed geschreven rapport is. Open liggen nog de status ervan en het eigenaarschap en beheer. Voor het compleet en bruikbaar maken van het rapport heeft het ENW een aantal suggesties gedaan.
2. Voor de aansluiting op het OI en WBI zijn er nog enkele aspecten die aandacht vragen.
3. Het ENW is akkoord met de in deze Technische Richtlijn geboden tussenoplossing zolang het definitieve antwoord er niet is.

Wij hopen u naar tevredenheid van advies te hebben voorzien.

Hoogachtend,

Ir. H.H.G. Dijk

Voorzitter van het Expertise Netwerk Waterveiligheid