

Het dagelijks bestuur van het waterschap Noorderzijlvest
Postbus 18
9700 AA Groningen

Contactpersoon
ir. D. P. de Bake

Datum
11 december 2014

Ons kenmerk
ENW-14-18

Onderwerp
Advies Ontwerpmethodiek regionale keringen en
aardbevingen

Telefoonnummer
06 30 38 91 43

Bijlage(n)

Uw kenmerk
14-19407

Afschrift aan
DGRW, Heij

Geacht bestuur,

U heeft in uw brief van 31 oktober 2014 aan het ENW om advies gevraagd betreffende een verificatie van de ontwerpmethodiek voor regionale keringen rekening houdend met geïnduceerde aardbevingen.

Deze adviesvraag volgt op de eerdere vraag van uw waterschap gericht op de ontwerpmethodiek voor versnelde verbetering van de primaire kering tussen Eemshaven en Delfzijl. Ons advies over de primaire kering is recent aan u verstuurd (ENW-14-15, d.d. 8 december 2014).

De vraag is in hoeverre het ENW aanvullende of afwijkende adviezen heeft bij de besproken ontwerpmethodiek voor de primaire keringen als deze wordt toegepast bij het grondlichaam van de regionale keringen. Later volgt wellicht een vraag over een aardbevingsbestendig ontwerp voor de grotendeels nieuw te plaatsen damwanden langs de kades. Het rapport "*Aardbevingsbestendigheid kades noordzijde Eemskanaal, Beoordeling van toetsing en ontwerp, inclusief indicatie van benodigde aanpassing*" van Deltares, gedateerd 7 augustus 2014 (concept) is meegestuurd met de adviesvraag. In de ENW-Techniekvergadering van 31 oktober 2014 heeft Jan Gooijer van uw waterschap een korte toelichting op de situatie en de adviesvraag gegeven.

Algemene reactie

Het ENW is van mening dat de aanpak voor het toetsen van de primaire keringen in het algemeen, maar gelet op de opmerkingen die het ENW heeft gemaakt in het advies over de primaire kering, ook geschikt is voor het grondlichaam van de regionale keringen. Wel wordt gewezen op het feit dat het gelijkstellen van de overschrijdingskans aan de overstromingskans bij regionale keringen voor discussie vatbaar is. Daarnaast is het verdelen van de faalkansruimte bij regionale keringen niet volledig te vergelijken met hoe dit plaatsvindt bij primaire keringen, onder andere door het wel/niet meenemen van het lengte-effect en door de meer permanente waterstand tegen de kering die dicht bij de maximale waterstand ligt, waardoor de maximale belasting en het moment van aardbeving min of meer gelijktijdig optreden. Bij een ontwerp gebaseerd op de beschreven methode zouden

bovenstaande punten, de normstelling en de verdeling van de faalkansruimte, nader beschouwd dienen te worden.

Antwoorden op de overige vragen

Het realiseren van verbeteringen met een ontwerp op basis van deze aanpak is gezien de strakke realisatieplanning te begrijpen.

Uit de gevoeligheidsanalyse van de ontwerpmethodiek blijkt dat het wel of niet optreden van verweking zeer gevoelig is voor de waarden die in de methodiek worden gebruikt ten aanzien van:

1. De aardbevingsbelastingen wat betreft duur en versnelling en per locatie (randen van het gebied);
2. De grondsamenstelling: het wel of niet verwekingsgevoelig zijn van de aardlagen;
3. Toelaatbare faalkansen en vooral de wijze waarop de belastingcombinaties worden gemodelleerd (de alfawaarden).

Onderzoek naar deze waarden wordt aanbevolen. Dit kost echter tijd en het is niet evident, maar wel mogelijk, dat de resultaten hiervan zullen leiden tot de conclusie dat verweking niet maatgevend is. De vraag die nu voorligt is of u nu, op basis van de nu aanwezige kennis, een 'altijd veilig'-oplossing wilt realiseren of, anders geformuleerd, welk veiligheidsrisico u accepteert als de verbetering wordt uitgesteld wetende dat er risico's blijven bestaan na voltooiën van het onderzoek. Dit is vooral een bestuurlijke afweging, en minder een technisch probleem.

Aangezien verweking de oorzaak is voor het mogelijke probleem met de waterkeringen bij een aardbeving, is het verdichten en/of draineren van de verwekingsgevoelige laag ook een oplossingsstrategie. Verdichtings- en drainagetechnieken met een monitoringsstrategie en/of een proefvak zijn dan te onderzoeken oplossingen.

De laatste vraag uit uw brief betreft de vragen die zijn gesteld door waterschap Hunze en Aa's over de door hen toegepaste methode om de aardbevingsbelasting te modelleren, die afwijkt van hetgeen Noorderzijlvest hanteert. De invloed van aardbevingen op de waterkering is een complexe materie, dus dat er op andere manieren naar het modelleren van dynamische belastingen wordt gezocht wordt positief gewaardeerd. De ENW-werkgroep Techniek heeft echter na de presentatie van die methode, ook op 31 oktober 2014, aangegeven over meer gegevens te moeten beschikken om een oordeel te kunnen vormen over een alternatieve methodiek. Waterschap Hunze en Aa's is hierover door middel van een brief geïnformeerd.

Ik vertrouw erop u zo voldoende te hebben geadviseerd.
Hoogachtend,



Ir. G. Verwolf
Voorzitter van het Expertise Netwerk Waterveiligheid