

## Review

Datum 4 februari 2022

Rapportage Verbeteren damwandconstructie EMK terrein  
Doc.nr. 6421-199790-10-R01 v5.0, d.d. 28-01-2022, status definitief

Nr	Hoofdstuk /paragraaf	blz	Commentaar / opmerking	Review	Reactie	Actie
1	3.1.4.2	16, 17	Commentaar	De stelling dat het mogelijk is om in de strook van 30 meter achter de damwand funderingen te plaatsen, door het kiezen van een grote hart op hart afstand van de ankers, en door bij het maken van een palenplan rekening te houden met de aanwezigheid van ankers is niet realistisch, niet juist. Uitgaande van de h.o.h.-afstand van 2,4m is zelfs bij de minimale invloedsgebieden (ook bij trillingsvrij/arm aanbrengen) en zonder rekening te houden met uitvoerings- en meettoleranties er in het gebied tussen en nabij de groutankers geen fundering te plaatsen. Pas bij een hoh-afstand van ca 4,2 meter zou aan de eisen van minimaal invloedsgebied kunnen worden voldaan (hoh-afstand 6,7 m bij veilig invloedsgebied). Over een groot deel van de genoemde strook van 30 meter zal dan ook geen toekomstige paalfundering tot in het pleistocene zand mogelijk zijn.		
				Zie de figuren met uitwerking ankers en funderingspaal. - Theoretisch benodigde hoh-afstand ankers bij <b>minimaal</b> invloedsgebied = ca. 4,2 meter, exclusief marges - Theoretisch benodigde hoh-afstand ankers bij <b>veilig</b> invloedsgebied = ca. 6,7 meter, exclusief marges		
2	4.4	37, 38, 39	Opmerking	In doorsnede 3, gelegen aan de Sliksloot, ter plaatse van de voormalige Insteekhaven worden zowel in de bouwfase als in de eindfase de elastische toelaatbare momenten overschreden, er ontstaat plasticiteit in een deel van de doorsnede. De toetsing met behulp van plaxis geeft aan dat de doorsnede voldoet. Het programma plaxis is bij uitstek geschikt om dit soort complexe situaties te beschouwen. De belasting- en vervormingsgeschiedenis is binnen de modellering van plaxis meegenomen. In het voortraject is er uitgebreid onderzoek verricht naar met name de damwand, de corrosie, de bodemopbouw en de waterdiepten. Deze onderzoeksresultaten zijn als input gebruikt voor de berekeningen. De resultaten van de plaxisberekeningen komen grotendeels overeen met de berekeningen gemaakt met het programma Dsheet. Wel valt op te merken dat in de eindsituatie er op 2 niveaus sprake is van het ontstaan van gedeeltelijke plasticiteit. Zowel op het niveau NAP-3,0m, als in het traject NAP-13,0m tot NAP-16,0m. Zowel het ontstaan van plasticiteit, als de omvang van het laagste traject (over ca. 3m van de damwand) geeft aan dat de damwand zeer zwaar wordt belast.		
				<i>Voor doorsnede 3 is het de vraag is in hoeverre deze plasticiteit (het deels vloeien van de staaldoorsnede) een wenselijke situatie is met betrekking tot het beheer van de damwand en de bewaking van de risico's. Indien het onderhavige ontwerp daadwerkelijk wordt gerealiseerd vraagt dit voor de gehele damwand, maar met name bij doorsnede 3, tijdens de gehele levensduur van de damwand om een uitgebreid monitorings- en beheersprogramma, inclusief het vooraf vaststellen van calamiteitenmaatregelen. Te monitoren parameters zijn in ieder geval: corrosie damwand, vervorming damwand, dichtheid van - en schade aan - de damwand, erosie/diepte van de waterbodembodem, grondwaterstanden. Ook zal er gedurende de gehele levensduur voldoende aandacht moeten zijn voor het handhaven van de randvoorwaarden met betrekking tot het beperken of niet toestaan van: bovenbelastingen, terreinophogingen, trosbelastingen scheepvaart, funderingen in de zone van de groutankers.</i>		
4			Commentaar	Alle doorsneden: Bij de ankerberekening/toetsing wordt een verwijzing naar de maatgevende sonderingen gemist. Graag verwijzing + sondering bijvoegen.		
5			Opmerking	Dimensies en hoogte van de nog aan te brengen gording aan de buitenkant van de damwand ontbreken		
7	3.1.3.5	13	Commentaar	Ontbrekend de waterstand tijdens de saneringswerkzaamheden		
8	4.1.2	32	Commentaar Onder voorbehoud	Aangegeven wordt dat er (in plaxis) als eerste een berekening met een elastische damwand wordt uitgevoerd Als het optredend moment groter is dan het <b>volplastische moment</b> , wordt overgestapt op een elasto-plastische modellering.  In rapport versie v4.0 (prf 4.1.2 blz 32) wordt aangegeven dat bij overschrijden van het <b>elastisch moment</b> op de elasto-plastische modellering moeten worden overgestapt.  Graag een toelichting waarom de aanpak volgens v5.0 de juiste is.		