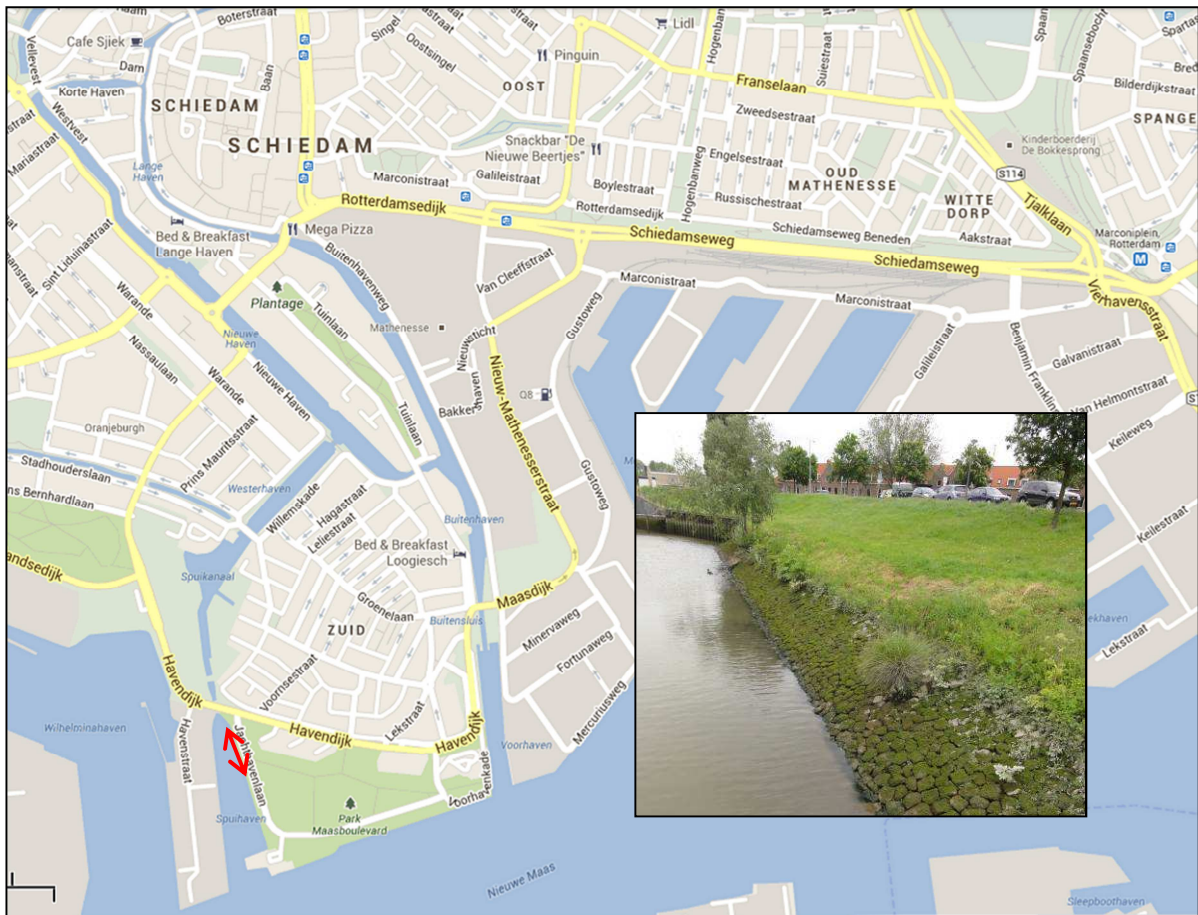


aan	Gemeente Schiedam
t.a.v.	De heer J. (Johan) Moerkerken
van	Mevrouw B. (Bianca) Bosch-Stalenberg
datum	22 februari 2016
referentie	1506224A02-N16
onderwerp	Toelichting dijkverbeteringsontwerp t.b.v. omgevingsvergunning

Aanleiding dijkverbetering

De Delflandse dijk is een primaire waterkering binnen het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Delfland (hierna Delfland). Op basis van de Waterwet dient Delfland, als beheerder, periodiek verslag uit te brengen over de algemene waterstaatskundige toestand van de primaire keringen. Hiervoor wordt door Delfland getoetst of de keringen voldoen aan de wettelijke normen voor de veiligheid. Uit de resultaten van de tweede landelijke toetsronde blijkt dat de dijk ter plaatse van de Spuihaven in Schiedam (zie figuur 1) over een lengte van circa 50 meter (dijkpaal S000.85 tot S001.35) niet voldoet aan de norm. Naar aanleiding van dit toetsresultaat is Delfland gestart met de voorbereidingen van verbetermaatregelen om de dijk weer aan de veiligheidseisen te laten voldoen.



Figuur 1 Ligging verbeterlocatie (rood) en foto projectgebied (inzet).

Probleembeschrijving en doelstelling

De primaire functie van waterkeringen is bescherming bieden tegen de gevolgen van overstromingen. In de Waterwet zijn landelijke normen opgenomen waaraan primaire waterkeringen moeten voldoen. De Delflandse dijk is onderdeel van dijkkring 14 en dient te voldoen aan de wettelijke veiligheidsnorm van 1/10.000 per jaar.

Voor het vervullen van de waterkerende functie zijn verschillende elementen van belang. Zo wordt het kerend vermogen bepaald door de hoogte van de kruin en de stabiliteit van de kering. Daarbij wordt de stabiliteit onder andere weer beïnvloed door de stabiliteit van het voorland. In de veiligheidstoetsing van de Delflandse dijk kon ter hoogte van de Spuihaven voor het aspect 'Stabiliteit voorland' [STVL] niet tot een voldoende oordeel worden gekomen. In de geavanceerde toetsing is gebleken dat het voorland van de dijk over een traject van circa 50 m niet voldoet voor het deelspoor 'afschuiving' [AF].

Naar aanleiding van dit toetsresultaat is Delfland gestart met de voorbereidingen van verbetermaatregelen om de dijk weer aan de veiligheidseisen te laten voldoen. Wanneer de dijkverbetering niet zou plaatsvinden, is er kans op het afschuiven van de dijk. Deze afschuiving is dusdanig groot waardoor golven niet meer op het voorland kunnen uitdempen. Het overslagdebiet zou kan hierdoor dusdanig groot worden dat de dijk qua hoogte niet meer voldoet. Het achterland kan door golfoverslag waterschade ondervinden, met maatschappelijke en economische schade als gevolg.

Wanneer de dijk versterkt wordt, zal dit zodanig gebeuren dat naar verwachting de komende 100 jaar geen versterking van de dijk meer nodig zal zijn. De in deze periode te verwachten ontwikkelingen in waterstand worden in het ontwerp opgenomen. Ook wordt nog een toeslag voor onzekerheden opgenomen (robuustheidstoetsing).

Afweging tot voorkeursalternatief

In de toekomst stijgt het zeeniveau, daarnaast neemt de afvoer van de rivier toe. Voor het ontwerp moet daarom gerekend worden met hogere waterstanden en daardoor een hoger verloop van de freatische lijn in de dijk. Op basis van deze berekeningen is door RPS advies- en ingenieursbureau een schetsontwerp gemaakt voor twee dijkverbeteringsmaatregelen, waarbij onderscheid is gemaakt tussen een ontwerpperiode tot 2050 en tot 2100.

Voor het verbeteren van de stabiliteit van het voorland zijn de onderstaande alternatieven onderzocht:

- 1 a. Het aanbrengen van een stabiliteitsscherm in de vorm van een stalen damwand.
- 2 a. Het aanpassen van de geometrie van het dijklichaam met een steunberm van stortsteen en het verflauwen van het buitentalud.

Het plaatsen van een damwand (alternatief 1a) is de minst ingrijpende oplossing ten aanzien van de omgeving. Door de gemeente en de jachthaven is de eis gesteld dat de haven en steigers bereikbaar moeten blijven tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. Daardoor is het niet mogelijk om zonder meer te verbreden in het water van de jachthaven. Verbreding in het water van de jachthaven zou leiden tot verlies van ligplaatsen en bezwaar vanuit de omgeving en mogelijk juridische procedures. Dit zou leiden tot een langere doorlooptijd van het project en extra kosten. De keuze voor de stalen damwand (alternatief 1a) is door de Verenigde Vergadering van 24 april 2014 vastgesteld.

Toelichting op het schetsontwerp

De voorgenomen activiteit betreft het verbeteren van de stabiliteit van het voorland van de Delflandse Dijk door het aanbrengen van een stabiliteitsscherm over een traject van circa 50 m. Parallel aan de buitenkruinlijn van de dijk wordt hiervoor een stalen damwand aangebracht. Deze sluit in het noorden aan op de vleugelwand van de uitwateringssluis. De stalen damwandplanken worden tot 50 cm onder het maaiveld afgewerkt. Voor extra sterkte wordt aan de kop van de wand een stalen gording

bevestigd. Voor het plaatsen van de damwand wordt een werksleuf van enkele meters breed en anderhalve meter diep gegraven. Na het aanbrengen van het stabiliteitsscherm wordt het talud weer aangevuld met de vrijgekomen grond en wordt de grasbekleding hersteld. In het plangebied zullen uiteindelijk geen zichtbare veranderingen optreden. Zie figuur 2 voor een impressie van de uiteindelijke situatie. De ontwerptekening is bij de vergunningaanvraag bijgevoegd.



Figuur 2 Impressie situatie na uitvoering verbetermaatregelen.

Berekening damwandprofiel

In de berekeningsrapportage, bijgevoegd bij de vergunningaanvraag, is de gemaakte sterkteberekening voor het damwandscherm toegelicht. Hierin is eerst de minimaal benodigde lengte van de damwand bepaald met behulp van D-GeoStability. Hiervoor is de schematisatie uit de memo 'Oplossingsrichtingen afgekeurde traject Delflandsedijk S000-S002' overgenomen. Uit de berekening blijkt dat de damwand tot een diepte van NAP -18,0 m moet worden aangebracht. Vanaf NAP -18,0 m bevindt zich een vaste zandlaag. De damwand moet 1 tot 1,5 m worden doorgezet in deze laag, zodat de kans op zettingen in de toekomst minimaal is. De totale lengte van de damwand komt hiermee op 21,5 m.

Om een damwandprofiel met een lengte van 21,5 m aan te kunnen brengen, is vanwege uitvoeringstechnische redenen een minimaal profiel AZ26 benodigd. Uit de sterkteberekening met D-Sheetpiling, bijgevoegd bij de vergunningaanvraag, blijkt dat een AZ26-profiel voldoende weerstand biedt tegen het maximaal optredend moment.

Eigendomssituatie

Delfland is de beheerder en onderhoudsplichtige van de primaire waterkering. De werkzaamheden worden gerealiseerd op eigendom van de gemeente Schiedam. Delfland heeft contact met de gemeente over de juridische vastlegging.

Knelpunten tijdens de uitvoering

Het werk kan vanaf de kruin van de dijk of vanaf het water worden uitgevoerd. Vanaf het water is er echter weinig ruimte voor een werkponon vanwege de aanwezige botensteiger en aanmeerpalen. Er wordt er daarom vanuit gegaan dat het werk vanaf de kruin wordt uitgevoerd. De trilstallatie werkt

vanaf de weg en het voetpad. Afhankelijk van de zwaarte van het materieel wordt door de aannemer voorzieningen getroffen om schade aan de weg en het voetpad tegen te gaan. Hierbij kan gedacht worden aan rijplaten. Tijdens de werkzaamheden is het mogelijk dat de het begin van de Jachthavenlaan niet toegankelijk is voor verkeer. Tijdens de uitvoering zal daarom een omleidingsroute worden ingezet, waardoor alle bedrijven en jachthavens in het gebied bereikbaar blijven. Concreet houdt dit in dat de wegafzetting nabij het restaurant tijdelijk wordt opgeheven zodat de Jachthavenlaan vanaf de andere zijde bereikbaar wordt. De verwachting is dat de uitvoering niet langer dan twee weken zal bedragen.

Op het buitentalud staan drie bomen binnen het projectgebied. Deze staan in de weg voor de uitvoering. Het is voor de trilinstallatie niet mogelijk om de damplanken achter de twee bomen in het buitentalud in de grond te trillen. Deze bomen zullen daarom moeten worden verwijderd. De derde boom staat dicht bij de oever. De kans is groot dat door het graven van de sleuf, wortels moeten worden verwijderd waardoor de boom het niet overleeft. Daarnaast zorgen de wortels aan de waterzijde ervoor dat diverse stenen uit de steenbestorting worden weggedrukt. Hierdoor kan de oeverbekleding niet optimaal functioneren en is uitspoeling van grond mogelijk. Dit is een onwenselijke situatie. Vandaar dat deze boom ook wordt gekapt. Omdat de stamdiameter van één boom op 1,30 m hoogte groter dan 25 cm bedraagt, is hiervoor een kapvergunning nodig.