

VOORSTEL voor het algemeen bestuur

ONDERWERP Kredietaanvraag HWPB project Praktijkonderzoek Opbarsten bij dijken (POD).		Reg. Nr.	Z/21/044094-181084
		Afdeling	HWPB
Portefeuillehouder	B. Breunissen	Opsteller	Frankena, Victor
Datum DB - vergadering	16 november 2021		victorfrankena@wdodelta.nl
Datum AB - vergadering	15 februari 2022		+31654953006

VOORSTEL

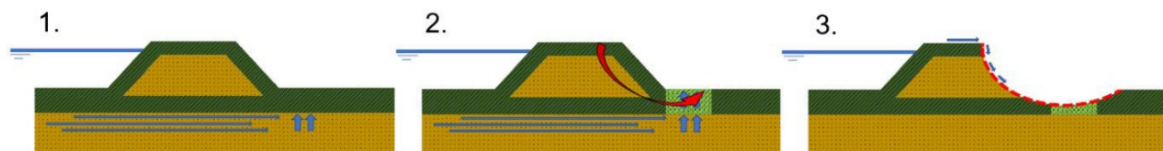
Het AB besluit:

Ten behoeve van het HWPB project 'Praktijkonderzoek Opbarsten bij Dijken' een bruto krediet te verlenen van € 7.173 mln (netto € 0).

SAMENVATTING

Zowel nationaal als binnen WDOdelta wordt de versterkingsopgave van de waterkeringen voor een belangrijk deel bepaald door de faalmechanismen piping en macrostabiliteit. Voor beide mechanismen is het opdrijven en opbarsten van de deklaag een belangrijke gebeurtenis in het faalpad dat leidt tot overstroming. Opdrijven en opbarsten van de deklaag van klei en/of veen kan plaatsvinden als de grondwaterdruk in de zandlaag hieronder groter is dan het gewicht van de deklaag. Dit fenomeen vindt vaak plaats bij de binnentoe van de waterkering.

Bij het faalmechanisme macrostabiliteit bepaalt het opdrijven en opbarsten van de deklaag de vorm van de afschuiving en daarmee de vervolgprocessen. Piping kan zonder opbarsten helemaal niet optreden. Opdrijven en opbarsten is door de POV-Macrostabiliteit (POVM) als prioriteit benoemd. Om een goed beeld te krijgen van de overstromingskans na optreden van opdrijven of opbarsten van dunne deklaagen is inzicht in de vervolgprocessen nodig. Dit zijn de processen die zich na het optreden van een afschuiving nog moeten voordoen om te komen tot inundatie.



Schets van de verschillende processen, 1) opdrukken van de deklaag 2) afschuiven binnentalud als gevolg van macro(in)stabiliteit of verzakking kruin door piping 3) optreden vervolgproces tot inundatie

De huidige praktijk is dat met betrekking tot opbarsten/opdrijven van dunne deklaagen conservatieve aannames worden gedaan. De hypothese is dat nader (praktijk) onderzoek leidt tot een significante reductie van de overstromingskans en hiermee tot een besparing op programmaniveau en ook voor WDOdelta.

Voor afronding van het Reevediep, ten zuiden van Kampen, wordt in 2023 een voormalige primaire waterkering verwijderd. Dit biedt mogelijkheden om grootschalige proeven op deze kering uit te voeren, waarbij de dijk mag bezwijken.

Met een proefopstelling worden opbarsten/opdrijven geforceerd waarna de dijk afschuift. Het afgeschoven dijklichaam wordt vervolgens belast (bijv. met golfoverslag) om inzicht te krijgen in de werking van vervolgprocessen. Omdat de veldproef een unieke eenmalige proef is, zal er een serie modelproeven plaatsvinden voorafgaand aan de veldproef.

Door de combinatie van de veldproef met de modelproeven en numerieke simulaties van de proeven kunnen de resultaten van de veldproef, die voor een unieke situatie zijn bepaald, worden vertaald naar een generieke toepassing van de proefresultaten.

Aangepaste rekenregels en schematiseringshandleidingen kunnen dan uiteindelijk worden geïmplementeerd in het Beoordelings- & Ontwerpinstrumentarium (BOI). Voor WDODelta kan een hierdoor mogelijk een reductie worden bereikt van ca. € 50 mln. in de versterkingsopgave. Op programmaniveau kan een reductie worden bereikt van ca. € 150 mln.

Voorgesteld wordt krediet voor deze proeven te verlenen, waarbij geldt dat het HWBP programma reeds heeft besloten dat de kosten voor 100% worden gesubsidieerd.

BEOOGD EFFECT EN/OF RESULTAAT

Voor het ontwikkelen van handvatten voor het meenemen van opdrijven en opbarsten bij macrostabiliteit en piping worden de volgende onderdelen doorlopen en opgeleverd:

1. Literatuuronderzoek en formulering hypothese. De hypothese betreft een conceptueel model waarin wordt beschreven welke parameters relevant zijn en hoe deze met elkaar samenhangen.
2. Onderzoek met numerieke modellen om de hypothese te onderbouwen inclusief gevoeligheidsanalyse van parameters.
3. Validatie numeriek model met schaalproeven om betrouwbaarheid en toepassingsgebied te onderbouwen.
4. Praktijkproef om het model te testen in een relevante omgeving.
5. Opstellen handreikingen voor toepassing in de praktijk. De uiteindelijke implementatie van de van deze handreikingen in het BOI maakt geen deel uit van de scope

WDODelta heeft in de komende 25 jaar een enorme opgave ten aanzien van de primair keringen die zij beheert. In totaal dient 180 km primaire keringen te worden versterkt met een verwachte omvang van kosten die orde grootte € 1.000 mln. Binnen het beheergebied van WDODelta betreft het ongeveer 80 kilometer waar opbarsten een dominante rol speelt in de totale faalkans bij het beoordelen en ontwerp van de primaire kering. Voor ongeveer 1/3 van deze 80 kilometer kan een reductie worden bereikt van ca. € 50 mln. Op programmaniveau kan mogelijk een reductie worden bereikt van ca. € 150 mln.

KADER

WDODelta heeft dit innovatievoorstel aangedragen bij de Kennis & Innovatieagenda van het HWBP, waarna afgelopen zomer het door het HWBP op de Innovatie agenda is geplaatst. In samenwerking met het HWBP en Deltares is dit innovatieproject en de subsidie aanvraag voorbereid.

Innovatieprojecten worden vanuit het HWBP voor 100% van de gemaakte kosten subsidiabel gesteld. Voor WDODelta en in het bijzonder voor de afdeling Onderzoek & Advies geldt dat dit project bijdraagt aan het vergroten van de ervaring en kennis op het gebied van waterveiligheid. De mogelijkheid is reëel dat de resultaten van het praktijkonderzoek leidt tot een reductie in de kosten van dijkverbetering op zowel landelijk niveau als bij WDODelta.

ARGUMENTEN

Het project biedt kansen voor significante kostenbesparing van dijkverbetering in de toekomst en voor kennisvergroting op gebied van te onderzoeken faalmechanismen.

FINANCIËN

Het voorgestelde krediet bestaat uit de investeringspost 'HWBP Innovatieproject Opbarsten' van € 8 miljoen. Op basis van de huidige inzichten worden de kosten nu berekend op € 7,2 mln. Basis hiervoor is een SSK-raming behorende bij PvA Praktijkonderzoek Opbarsten (en onderdeel van de subsidieaanvraag).

De kosten worden voor 100% gesubsidieerd. Dit is inmiddels bevestigd door het HWBP programma (zie bijlage 2).

Omdat het project voor 100% gesubsidieerd wordt, levert de lagere SKK raming geen voordeel op in de kapitaallasten. Er waren ook geen kapitaallasten ten aanzien van dit project in de meerjarenbegroting opgenomen. Het feit dat dit project in 2024 wordt opgeleverd, 1 jaar eerder dan gepland, levert ook geen nadelige financiële effecten. De verwachting is dat de bijhorende subsidiebedragen in jaren 2022 en 2023 zullen worden ontvangen.

(x €1.000)	Voorstel	Meerjarenraming 2022-2025
<i>Benodigd krediet (bruto)</i>	€ 7.173	8.000
<i>Subsidies en/of bijdragen derden (externe dekking)</i>	€ 7.173	8.000
<i>Jaar oplevering (start kapitaallasten t+1)</i>	2024	2025

<i>Kapitaallasten</i>	0	0
<i>Overige exploitatiekosten (-baten)</i>	0	0
Impact exploitatierekening	0	0

Specificatie bruto krediet:

Kostencategorieën	Bedrag (x €1.000)	Budgethouder
<i>Externe kosten incl. BTW</i>	€ 5.823	<i>Projectleider</i>
<i>Interne kosten</i>	€ 699	<i>Projectleider (Victor Frankena)</i>
<i>Risicoreservering voorzien incl. BTW</i>	€ 332	<i>Projectleider (Victor Frankena)</i>
<i>Risicoreservering onvoorzien incl. BTW</i>	€ 319	<i>Opdrachtgever (Auke de Ridder)</i>
Totale kosten incl. BTW	€ 7.173	

JURIDISCHE EN/OF ORGANISATORISCHE GEVOLGEN

Geen

BIJZONDERE AANDACHTSPUNTEN EN RISICO'S

- Belangrijkste exogene risico is de beschikbaarheid van de projectlocatie, de IJsseldijk bij het Reevediep. De praktijkproef mag pas worden uitgevoerd wanneer deze de status van waterkering verliest. Het moment hangt nauw samen met o.a. voortgang van project N307, waaronder de bouw van de nieuwe Reevesluis en het amoveren van de oude Roggebotsluis valt. Onlangs is besloten de minister te adviseren uitstel te verlenen, waarbij de waterkering vanaf 15 april 2023 verwijderd zou mogen worden. WDODelta zal dan een tijdslot krijgen van 15 april 2023 t/m 1 juli 2023 om deze proef uit te voeren. Op deze aanneme is de planning van het project POD nu gebaseerd. Het is op dit moment niet duidelijk wanneer de minister hierover nu een definitief besluit neemt.

- Er is een aantal risico's geformuleerd die specifiek betrekking hebben het onderzoek karakter van dit project. Het gaat hier dan met name om kwaliteit van onderzoeken & resultaten.

Naast het projectteam wordt een klankbordgroep gevormd met onafhankelijke experts vanuit verschillende organisaties en disciplines die regelmatig reflecteert op het gehele project en het proces en specifiek op de resultaten, de toepasbaarheid daarvan, de kwaliteit van de resultaten en het benodigde vervolg. De resultaten van deze reflecties worden gebruikt voor tussentijdse evaluaties en bijstellingen door het projectteam.

In het project zijn twee concrete Go / No-Go momenten voorzien. Hierbij wordt beoordeeld of we de sub-onderzoeksdoelen kunnen halen of eventueel aanpassingen nodig zijn. In het uiterste geval kan besloten worden dat het niet zinvol is door te gaan met het project. De klankbordgroep geeft een (zwaarwegend advies), de ambtelijk opdrachtgever van WDOdelta en programmadirectie van het HWBP zijn besluitvormend.

OMGEVING; BETROKKENEN, PARTNERS EN DRAAGVLAK

Om het omgevingsmanagement goed in te vullen werkt WDOdelta volgens de principes van Strategisch Omgevingsmanagement. Hiermee wordt een start gemaakt bij aanvang van het project.

Het project kent o.a. de volgende partners en betrokkenen:

- Begeleidingsteam HWBP
- Klankbordgroep met vertegenwoordiging uit de waterschappen, Rijkswaterstaat-WVL adviesbureaus, Deltares, TU Delft en het HWBP.
- De opgedane kennis wordt gedeeld met andere waterschappen / TM-community, Adviesteam Dijkontwerp (ADO), BOI en Kennis voor Keringen (KvK).

Een belangrijke Stakeholder binnen dit project is Rijkswaterstaat Midden Nederland als opdrachtgever van het project Reevesluiscomplex binnen het programma IJsseldelta fase 2 en de proeflocatie (de te verwijderen dijk). Afgelopen periode zijn hier diverse contacten over geweest wat geleid heeft tot een formeel verzoek van WDOdelta (Een formele positieve reactie wordt binnenkort verwacht).

COMMUNICATIE

Aan het begin van het project wordt dit nader uitgewerkt en vastgelegd in een participatie- en communicatieplan. In dit plan wordt de aanpak voor participatie en communicatie uitgewerkt in samenhang en afstemming met de betrokken partijen.

VERVOLG / UITVOERING

Activiteit	Startdatum	Einddatum
<i>Formele start project</i>	<i>Eind januari 2022</i>	
<i>Fase 1 literatuurstudie en voorbereiding</i>	<i>16-11-2021</i>	<i>03-05-2022</i>
<i>Fase 2 Numeriek onderzoek</i>	<i>01-02-2022</i>	<i>10-08-2022</i>
<i>Fase 3 Modelonderzoek</i>	<i>11-08-2022</i>	<i>31-01-2023</i>
<i>Fase 4 Veldproeven</i>	<i>01-02-2023</i>	<i>30-06-2023</i>
<i>Fase 5 Inpassing in veiligheidsfilosofie</i>	<i>03-07-2024</i>	<i>07-11-2024</i>

BIJLAGEN

1. Samenvatting PVA 'Praktijkonderzoek Opbarsten bij dijken'
2. Subsidiebeschikking verleend door het HWBP

Het dagelijks bestuur van het Waterschap Drents Overijsselse Delta

de secretaris,
E. de Kruijk

de dijkgraaf,
D.S. Schoonman