



**Het Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium (WBI) wordt aangepast. In dit onderzoek kijken we naar parameters en uitgangspunten, die nu niet worden meegenomen in de rekenmodellen waarmee beoordeeld en getoetst wordt. In de toekomst worden deze parameters en uitgangspunten wel gebruikt. De vraag is wat dat gaat betekenen voor de berekende golfcondities bij de dijk en de bijbehorende versterkingsopgave.**

Specifiek voor het Waddengebied zijn er situaties, waarvan bekend is dat ze effect hebben op de golfcondities, maar die nog niet goed in de modellen en het WBI worden of kunnen worden meegenomen. Belangrijke onderdelen in deze zijn:

- het gedrag van stormen;
- de geometrie van de zeebodem;
- het gegeven dat wind, golven, stromingen en de bodem effect op elkaar hebben maar in de modellen apart worden beschouwd;
- kleinere secundaire effecten, zoals ruwheid bodem, laterale toestromingen, golven uit verschillende richtingen enzovoort.

Het probleem van deze situatie is dat die kan leiden tot een minder betrouwbare veiligheidsbeoordeling en tot inefficiënte dijkontwerpen die hun ontwerphorizon niet halen. Met dit onderzoek ontwikkelen we bouwstenen voor het WBI2023 en het Ontwerpinstrumentarium (OI).

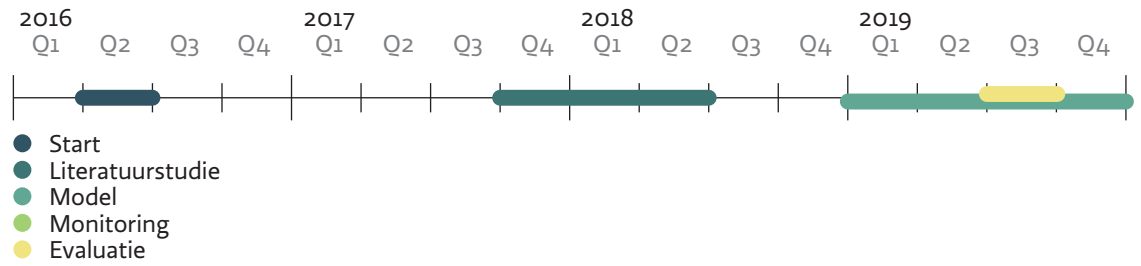
#### Onderzoeksvragen

- 1 Hoe groot is de invloed van de geometrie van de zeebodem op de golfcondities?
- 2 Hoe groot is de invloed van stormen op de golfcondities?
- 3 Hoe groot is de invloed van de interactie tussen wind, golven, stromingen en de bodem op de golfcondities?
- 4 Hoe groot is de invloed van de secundaire effecten op de golfcondities?
- 5 Hoe groot is de invloed van voorgaande onderzoeksvragen op de randvoorwaarden bij de dijk?
- 6 Wat betekent dat alles voor de veiligheidsbeoordelingen en de dijkontwerpen?

#### Aanpak van het onderzoek

Witteveen+Bos, HKV, VVC en Deltares zijn bezig met de onderzoeksvragen. Het onderzoek bestaat uit literatuurstudie, modelonderzoek en expertsessies.

## Planning



De eerste vier onderzoeksvragen zijn inmiddels behandeld. De onderzoeksvragen vijf en zes komen momenteel aan bod. Van januari tot augustus 2019 vindt er een gerichte verdieping plaats, waarbij ook wordt ingezoomd op de huidige HWBP projecten. Eind 2019 volgen aanbevelingen richting het WBI en projecten van het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP).

## Resultaten

Bij het beantwoorden van de eerste vier onderzoeksvragen zijn referenties en varianten gedefinieerd, die als uitgangspunt dienen voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen vijf en zes. In de referenties is actief aangesloten bij het bestaande WBI instrumentarium. Bij de varianten zijn onderstaande belangrijke elementen ingebouwd, zodat een goed inzicht ontstaat in effecten van de huidige methoden ten opzichte van de toekomstige methode. In de toekomstige methode zit de huidige stand van de kennis en techniek verwerkt.

Belangrijke ingebouwde elementen in de varianten:

- 1 de laagst gelegen wadbodem in de afgelopen jaren, waarmee een worstcase inzicht ontstaat;
- 2 een extreme lange stormduur, omdat die het meeste impact heeft op de golfontwikkeling;
- 3 een storm met groter verwacht effect op het oostelijk deel van de Waddenzeedijk, zodat dit soort inzichten de juiste aandacht krijgen;
- 4 tweezijdige modelkoppeling zodat een goed inzicht ontstaat in de interactie tussen waterstanden, stroming en golven.

## Contact

**Niek de Boer**

e [ndeboer@mug.nl](mailto:ndeboer@mug.nl)

t 06 110 90 502

**Jan Lammers**

e [j.lammers@hunzeenaas.nl](mailto:j.lammers@hunzeenaas.nl)

t 0598 69 32 01

*Op de website van de POV Waddenzeedijken vindt u meer informatie en de rapporten en (tussen)resultaten van de verschillende onderzoeken: [www.pov-waddenzeedijken.nl](http://www.pov-waddenzeedijken.nl). U kunt zich daar ook inschrijven voor de nieuwsbrief.*

*De waterschappen Hunze en Aa's, Noorderzijlvest en Wetterskip Fryslân voeren de POV-Waddenzeedijken uit onder de paraplu van het Hoogwaterbeschermingsprogramma. In dit programma werken Rijk en waterschappen samen om Nederland te beschermen tegen overstromingen, nu en in de toekomst.*