

Nieuwsbrief Pilot Houtribdijk Editie 1 Februari 2015

In 2014 is Ecoshape, in opdracht van het tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP-2) daadwerkelijk gestart met de uitvoering van een proef voor een zandige vooroever. Dit vindt plaats in het Markermeer, bij een gedeelte van de Houtribdijk tussen Lelystad en Enkhuizen. In september 2014 was de aanleg van de vooroever gereed, waarna de monitoring van de golfslag, de groei van beplanting en de zandafslag is gestart. Deze pilot wordt voornamelijk uitgevoerd om te bekijken hoe deze nieuwe manier van dijkversterking geoptimaliseerd kan worden. Met de opgedane kennis en ervaring wordt vervolgens bekeken of en hoe deze bij andere zandige dijkversterkingen toegepast kunnen worden. Wij zijn trots op dit gezamenlijke innovatieve project. Door middel van deze nieuwsbrief – die 2 á 3 maal per jaar verschijnt – houden wij u op de hoogte van de ontwikkelingen.



Marjolein van Wijngaarden
Directeur Ecoshape

Roeland Hillen
Programmadirecteur HWBP-2



Zand als dijkversterker

Tussen Lelystad en Enkhuizen wordt momenteel een proef uitgevoerd om de dijk op een nieuwe manier te versterken. Met een zandversterking, die de vegetatie meer kansen geeft. Henk Senhorst van het HWBP-2 en Jaap van Thiel de Vries van Ecoshape vertellen over hun verwachtingen.

In het Markermeer loopt momenteel bij een gedeelte van de Houtribdijk tussen Lelystad en Enkhuizen een proef om een vooroever van zand aan te leggen. Tot 2018 onderzoekt Rijkswaterstaat samen met stichting Ecoshape hoe deze

nieuwe manier van dijkversterking geoptimaliseerd kan worden om ook op andere locaties toe te passen. De zandige proefsectie ligt over een lengte van ca 400 meter aan de zuidkant - waar de meeste wind op staat - tegen de Houtribdijk aan. De functie van het zandbed is om de energie uit de golven te halen, nog voor ze bij de dijk arriveren', legt Henk Senhorst uit. Hij is adviseur Innovatie bij het programmabureau HWBP-2. 'In deze pilot onderzoeken we de geschiktheid voor waterkeringen in binnenwater, waarbij de golfslag aanzienlijk milder is dan op zee.



Overzicht aangelegde proefsectie

Door die mildere condities kan vegetatie een grotere rol spelen dan bij zandige versterkingen aan zee. Een dergelijk test heeft in Nederland nog niet eerder plaatsgevonden.'

Combi met natuur

Natuurlijke voorlanden inrichten voor waterveiligheid is een idee van Ecoshape. Dit is een consortium van overheid, bedrijfsleven, kennisinstututen en het ministerie van IenM, dat de ontwikkeling van (natte) infrastructuur en natuur combineert.

Programmamanager Jaap van Thiel de Vries: 'Een afgekeurde dijk wordt traditioneel versterkt met 'harde' infra als klei,

beton en stenen. In sommige situaties is dat logistiek gezien lastiger. Bijvoorbeeld als volle vrachtwagens over kleine dijken moeten rijden. De aanvoer van zand via schepen betekent dan minder overlast tijdens de uitvoering. Daarnaast ontstaan er bij deze oplossing nieuwe mogelijkheden voor natuurontwikkeling.'

Goedkoper

Voor Rijkswaterstaat zijn dat mede redenen om in deze pilot intensief met Ecoshape samen te werken. Senhorst: 'Bij innovaties kijken we altijd naar drie criteria: kan het beter, goedkoper en sneller? De combinatie met recreatie en natuur verbetert de ruimtelijk kwaliteit.

Daarnaast verwachten we dat er dijken zijn waar deze methode een kostenbesparing in de uitvoering oplevert. De diepte van het water, bepalend voor de hoeveelheid aan te voeren zand, speelt daarin een belangrijke rol.'

Ontwerpregels

Belangrijkste vraag tijdens de pilot: hoe ontwikkelt de zandige versterking zich in de tijd? Van Thiel de Vries: 'Daarvoor monitoren we vier jaar lang de golfslag, de groei van beplanting en de zandafslag. En we onderzoeken in welke mate de aanwezige vegetatie het zand vasthoudt.

Uiteindelijk moeten de verzamelde data leiden tot goede ontwerpregels, zodat een zandige versterking voldoet aan de gestelde veiligheidseisen. 'Daarbij kijken we ook naar een oplossing die voor de beheerder zo min mogelijk onderhoud geeft wat betreft vegetatie en erosie.'

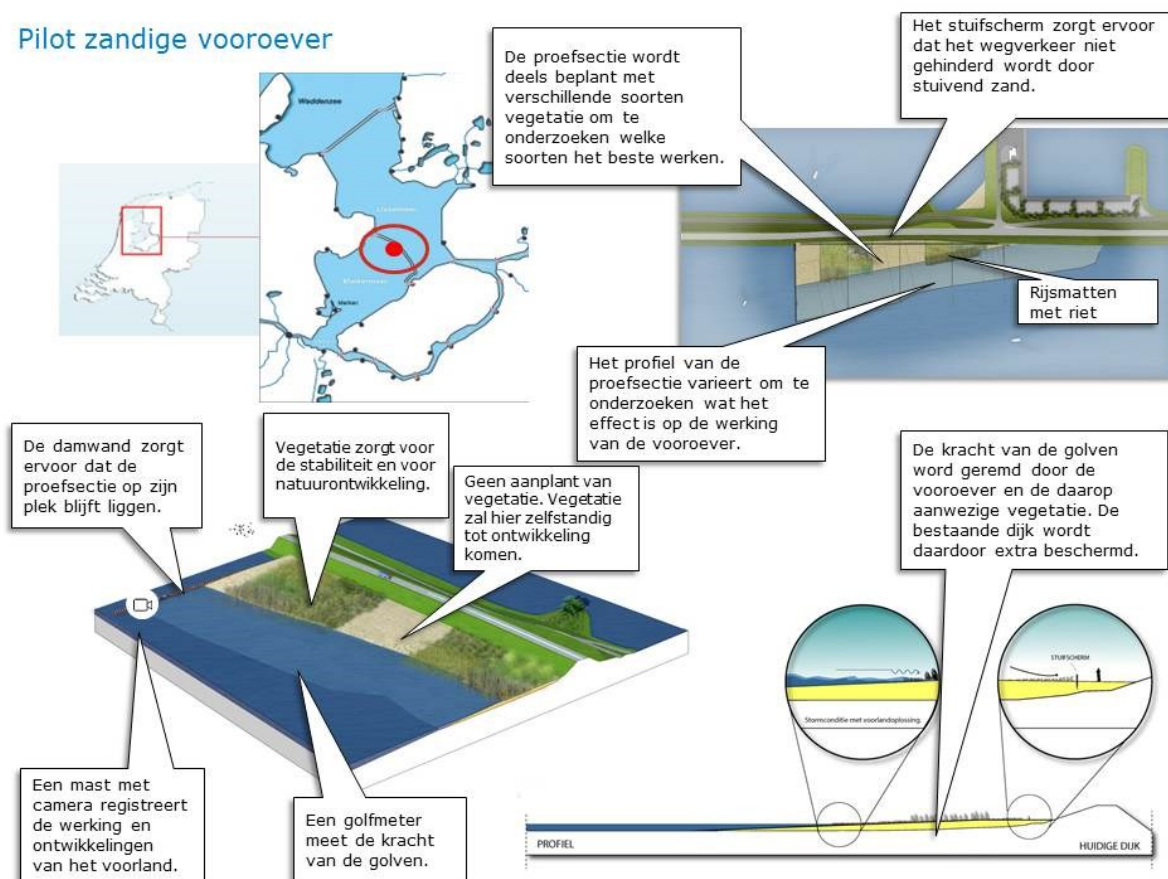
In 2018 eindigt de pilot en moet duidelijk zijn of deze alternatieve manier van dijkversterking ook toegepast kan worden op andere locaties.

Senhorst: 'Het HWBP-2 fungeert bij dit onderzoek vooral als proeftuin. Terugverdienmogelijkheden zien we vooral bij projecten binnen het Hoogwaterbeschermingsprogramma.

Facts and figures

- Hoeveelheid zand in profiel Ca. 70.000 m³
- Lengte damwand (opsluitconstructie) Ca. 150 meter
- Lengte langs de dijk Ca. 400 meter (boven water)
- Maximale breedte (naast damwand) Ca. 90 meter (boven water)
- Profielhelling ontwerp Ca. 1:25
- Kosten € 4,4 miljoen euro
- (€ 3,7 HWBP-2 en € 0,7 Ecoshape)

Pilot zandige vooroever



Planning

- Voorjaar 2014: detaillering ontwerp en regelen vergunningen
- Eind juni 2014: gestart met het aanbrengen van de damwand en het aanleggen van de zandige vooroever
- Medio september 2014: proefsectie gereed
- Tweede helft september 2014: start monitoring van de meteorologie, hydrodynamica en regelmatige inmeting morfologie
- Voorjaar 2015: aanbrengen verschillende soorten vegetatie
- Medio 2015: eerste resultaat analyses ontwikkeling beschikbaar
- Voorjaar 2016: voorlopig antwoord op de vraag hoe een veilig, stabiel en kostenefficiënte vooroever van zand kan worden ontworpen
- Voorjaar 2018 : einde onderzoeksperiode. Met de kennis die is opgedaan kan het concept mogelijk ook op ander locaties worden toegepast
- April 2018: verwijdering damwand

Overzicht proefsectie vanaf de dijk, tijdens constructie rijsmatten.



Stand van zaken en eerste resultaten

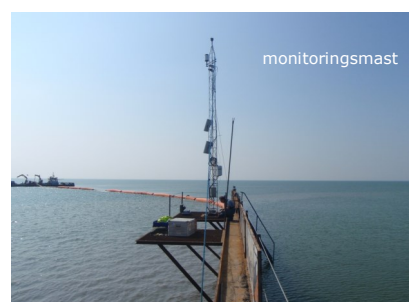
Na afronding van de aanleg van de proefsectie, is de permanente monitoringsmast met weerstation, camera's, zonnepanelen en datalogger op de damwand geïnstalleerd. Ook is voor de proefsectie in open water een meetframe geplaatst dat informatie levert over de lokaal aanwezige waterstanden en golfaanval.

Deze ruwe meetinformatie wordt, na enige opstartproblemen, inmiddels automatisch ge-upload naar een server vanwaar deze beschikbaar is voor nadere analyse.

Continue metingen

De twee op de monitoringsmast geplaatste foto-camera's (groothoek en telelens) geven, met acht foto's per dag, een goed

beeld van de dagelijkse omstandigheden op de proefsectie, zowel bij goed als bij slecht weer. De telelens is gericht op het achterste deel van de proefsectie waar als proef een rijsmatconstructie is aangebracht met het doel op dit deel rietvegetatie sneller aan te laten slaan. Verder zien we dat ganzen, reigers en meeuwen soms in groepen naar de proefsectie komen om te fourageren.



Ofschoon er voor de proefsectie een toegangsverbod geldt, worden er af en toe kite-surfers en wandelaars geregistreerd. Binnenkort worden verbodsborden geplaatst.



Inmeten bodemontwikkeling

In aanvulling op deze continue registraties is er tot nu toe gemiddeld eens per maand door Shore Monitoring een vlakdekkende meting van de bodemligging uitgevoerd. Voor het onderwaterdeel wordt gebruik gemaakt van de TU Delft jetski terwijl voor het bovenwater-deel een continue metende zgn. RTK-GNSS op rolconstructie wordt gebruikt. De laatste meting is uitgevoerd op 28 december. In aanvulling op deze metingen wordt door het inmeten van een aantal zakbakens ook de zetting van de ondergrond gemonitord. Daarnaast is er ook een groot aantal sedimentmonsters genomen om een beeld te krijgen van de

ontwikkeling van de lokaal aanwezige korreldiameter.

Aanbrengen vegetatie

Een van de onderdelen van de pilot is gericht op het kwantificeren van het effect van vegetatie op onder andere de morfologische ontwikkelingen. De vegetatie die hiervoor nodig is, wordt in het vroege voorjaar aangebracht. In de volgende nieuwsbrief komen we hier op terug.

Conclusies

In de volgende nieuwsbrief komen we ook uitgebreider terug op de conclusies over de werking van de zandige vooroever.

De voorlopige conclusie is dat de zandige vooroever als geheel, ondanks de opgetreden zware stormcondities, tot nu toe min of meer stabiel blijft liggen.



Colofon

De pilot Houtribdijk is een samenwerkingsverband tussen de rijksoverheid (HWBP-2) en Ecoshape, een consortium van overheden, waterbouwbedrijven en kennisinstellingen dat streeft naar nieuwe, duurzame vormen van waterbouw. De samenwerkende partijen voor de proef innovatieve dijkversterking zijn kennisinstellingen Deltares en Alterra, waterbouwbedrijven Boskalis en Van Oord en de ingenieursbureaus Arcadis, RoyalHaskoningDHV en HKV – Lijn in Water. De nieuwsbrief pilot Houtribdijk is een uitgave van HWBP-2 en Ecoshape en verschijnt minimaal 2x per jaar.

Hebt u berichten voor deze nieuwsbrief, mail ze s.v.p. naar lies.hesselman@rws.nl

Kent u collega's die deze nieuwsbrief ook willen ontvangen of wilt u zich afmelden, stuur dan een mail naar marga.vander.tol@rws.nl

Voor meer informatie www.ecoshape.nl