

## MAATWERK BIJ ONTWERP EN COMMUNICATIE

# DIJKVERSTERKING KINDERDIJK-SCHOONHOVENSEVEER

In het kader van het tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma worden maatregelen getroffen om afgekeurde primaire waterkeringen weer aan de vigerende veiligheidsnormen te laten voldoen. Een van deze projecten is de dijkversterking Kinderdijk-Schoonhovenseveer, waarvoor een m.e.r.-procedure is doorlopen. De inpassing van deze dijkversterking is bijzonder complex vanwege het grote aantal woningen op of aan de dijk en de slappe ondergrond. Hierdoor was maatwerk nodig, zowel bij de alternatievenontwikkeling als bij de bewonerscommunicatie. In dit artikel gaan we in op de ontwikkelde alternatieven en varianten binnen de mer-procedure en de intensieve communicatie daarover naar de directe omgeving, waarmee draagvlak is ontstaan voor een ingrijpend voorkeursalternatief. Verder worden de klimaatdijk en de renovatie van de dorpskern Streefkerk beschreven als voorbeeld van integraal ontwerpen. Bovendien wordt er aandacht besteed aan het creëren van ruimte voor innovatie binnen het project.

Jan Muntinga, Joost Hulsbos en Frans van den Berg

6

TOETS 03 13

**D**e te versterken dijk ligt in de provincie Zuid-Holland, tussen Kinderdijk en Schoonhovenseveer bij Gelkenes in de gemeente Molenwaard. Deze dijk heeft een lengte van 17,5 kilometer en ligt langs de zuidelijke oever van de rivier de Lek. De delen van de dijk die niet aan de veiligheidsnormen voldoen, moeten worden versterkt. Volgens de primaire toetsing en het uitgevoerde onderzoek blijkt dat 10 kilometer waterkering moet worden versterkt.

De dijk tussen Kinderdijk en Schoonhovenseveer is in de jaren 80 voor de laatste keer versterkt. De vormgeving van de dijk is toen ingrijpend gewijzigd. Aan de buitenzijde van de dijk is op veel plaatsen een tuimelkade aangelegd. Het voordeel hiervan was dat de infrastructuur en bebouwing aan de binnenzijde kon worden gespaard. Waar een buitendijkse versterking van de dijk niet mogelijk was, is de dijk 'vierkant' (met behoud van het traditionele dijkprofiel) versterkt. Aan de binnenzijde van de dijk is de daar aanwezige bebouwing afgebroken en herbouwd. Van de 10 kilometer dijk die nu moet worden versterkt bestaat 4,7 kilometer uit tuimelkades en 5,3 kilometer uit een vierkante dijk met de rijweg op de kruin. Er is in het te versterken dijktraject sprake van ongeveer 450 woningen die zich zeer dicht bij de dijk bevinden. Veel panden staan ongelukkig in de dijk. Door eerdere dijkverhogingen zijn deze panden steeds dieper in de dijk komen te staan.

Voor diverse delen van de dijk, zogenoemde dijktrajecten, is een visie uitgewerkt voor de landschappelijke inpassing van de dijkversterkingsmaatregelen. Per dijktraject zijn de huidige landschappelijke identiteit en waarden beschreven. De landschappelijke kenmerken, het dijkprofiel en de ligging van de dijk in het gebied binnen een dijktraject hebben veel overeenkomsten. Dijktrajecten zijn weer opgedeeld in secties met een gelijke geotechnische ondergrond en een gelijk geometrisch dijkprofiel (kruinbreedte en dijktafval). Per dijksectie is geïnventariseerd wat de knelpunten zijn in verband met de veiligheid, zoals de hoogte, de sterkte en de stabiliteit van de dijk.

### DE AUTEURS

Jan Muntinga (0570 697947, [j.muntinga@witteveenbos.nl](mailto:j.muntinga@witteveenbos.nl)) is projectleider planstudie en MER bij Witteveen+Bos. Joost Hulsbos (0570 697559, [j.hulsbos@witteveenbos.nl](mailto:j.hulsbos@witteveenbos.nl)) is adviseur planstudie en MER bij Witteveen+Bos. Frans van den Berg (0344 649090, [f.vanden.berg@wsrl.nl](mailto:f.vanden.berg@wsrl.nl)) is coördinator programma dijkversterking bij Waterschap Rivierenland.



Te slopen bebouwing aan de Dorpsstraat in Streefkerk.

## Beschouwde alternatieven voor versterking

Door de slappe ondergrond en de intensieve bebouwing is het niet eenvoudig duurzame oplossingen te vinden voor de dijkversterking. Een normale versterking met binnenwaartse grondoplossingen is vaak niet mogelijk door ruimtegebrek. Bij een andere optie, rivierwaartse versterkingen, moet rekening worden gehouden met de Beleidslijn grote rivieren, die is gericht op behoud van voldoende ruimte voor de winterbedding van de rivier. Doordat de rivier op korte afstand van de dijk ligt, zijn maar op weinig plekken rivierwaartse versterkingen acceptabel. Dit om te voorkomen dat de rivier in een steeds nauwer keurslijf wordt gedwongen. De meest voor de hand liggende oplossing is dan het plaatsen van constructies, zoals damwanden en diepwanden. Hiermee wordt voldaan aan de veiligheidsdoelstellingen en kan de bebouwing worden gespaard. Deze oplossing is echter niet duurzaam en toekomstvast. Bij een volgende dijkversterking zullen dezelfde problemen opnieuw spelen. Constructies zijn bovendien dure oplossingen. Een duurzamere en toekomstvastere oplossing is het plaatselijk slopen van de bebouwing en de versterking van de dijk met steunbermen in grond. Op deze bermen kunnen dan buiten het profiel van vrije ruimte weer nieuwe huizen worden gebouwd.

Binnen het hier geschetste spanningsveld zijn twee alternatieven ontwikkeld voor de verbetering van het dijkvak tussen Kinderdijk en Schoonhovenseveer: het economisch alternatief (alternatief 1) en het constructiealternatief (alternatief 2).

### 1. Economisch alternatief

Alternatief 1 heeft naast de hoofddoelstelling (het versterken van de dijk) de nevendoelestelling dat de ingreep zo economisch (tegen de laagst mogelijke kosten) en duurzaam mogelijk wordt uitgevoerd. Dit houdt in dat waar mogelijk wordt uitgegaan van de traditionele duurzame grondoplossing (binnendijkse aanbermingen). Waar de binnendijkse berm niet goed inpasbaar is, wordt een constructie (damwand) toegepast en in situaties waar dit acceptabel is, een buitenwaartse oplossing in grond.

### 2. Constructiealternatief

Alternatief 2 heeft de nevendoelestelling om zoveel mogelijk binnendijks aanwezige waarden te sparen. Uitgangspunt bij de dijkversterking is dat waar mogelijk wordt aangebermd. Waar het aanbrengen van bermen conflicteert met aanwezige bebouwing, wordt gekozen voor het aanbrengen van dam- of diepwanden of lokaal voor rivierwaartse versterking.

## Voorkeursalternatief met systemsprong

Het voorkeursalternatief (VKA) van de initiatiefnemer Waterschap Rivierenland is gebaseerd op een afweging van beide alternatieven op meerdere criteria. Ten eerste is rekening gehouden met de milieueffecten en het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA). Globaal komt voor de meeste dijktrajecten een voorkeur naar voren voor oplossingen met dam-



Bebouwing dicht op de dijk.

wanden (alternatief 2). Een damwand volstaat om de waterkeringsfunctie te vervullen en tast de aanwezige waarden zoals landschap, cultuurhistorie en natuur niet aan. Zoals eerder aangegeven, zijn deze oplossingen niet duurzaam of toekomstbestendig. Zo is een damwand moeilijk aan te passen aan toekomstige ontwikkelingen.

Het waterschap was niet tevreden over dit concept voorkeursalternatief. Dit gold met name voor trajecten waar grote investeringen moesten worden gedaan om damwanden te plaatsen, waarmee bebouwing gespaard kon worden. Bovendien was duidelijk dat de keuze voor damwanden op veel plaatsen niet toekomstbestendig is: bij een volgende ronde dijkversterking zou de damwand in de weg staan en de bebouwing alsnog gesloopt moeten worden. De omgeving versterkte deze opvatting van de projectgroep. Veel bewoners die meedachten met de alternatievenontwikkeling gaven het signaal af dat zij een voorkeur hadden voor het slopen van hun woning en herbouw op een aanberming. Ook het vijzelen van woningen is bekeken in combinatie met aanbermen.

Er ontstond behoefte aan het maken van een zogeheten systemsprong voor een deel van de dijk. Dit hield een rigoureuze oplossing van slopen en opnieuw beginnen met het aanleggen van de dijk en het bouwen van de woningen in, zodat een toekomstbestendige situatie werd gecreëerd. Het waterschap besloot daarom voor een aantal trajecten een nadere afweging te maken voor het voorkeursalternatief voor de dijkverbetering. Hiervoor kwamen die trajecten in beeld, waar een voorlopige afweging was gemaakt voor het aanbrengen van damwanden en het behoud van woningen, waarbij twijfels waren omtrent de toekomstvastheid van deze oplossing.

### Clusterafweging: sober versus duurzaam

De afweging tussen sloop en herbouw van panden in de duurzame variant versus de bouw van een constructie in de sobere variant speelde op 24

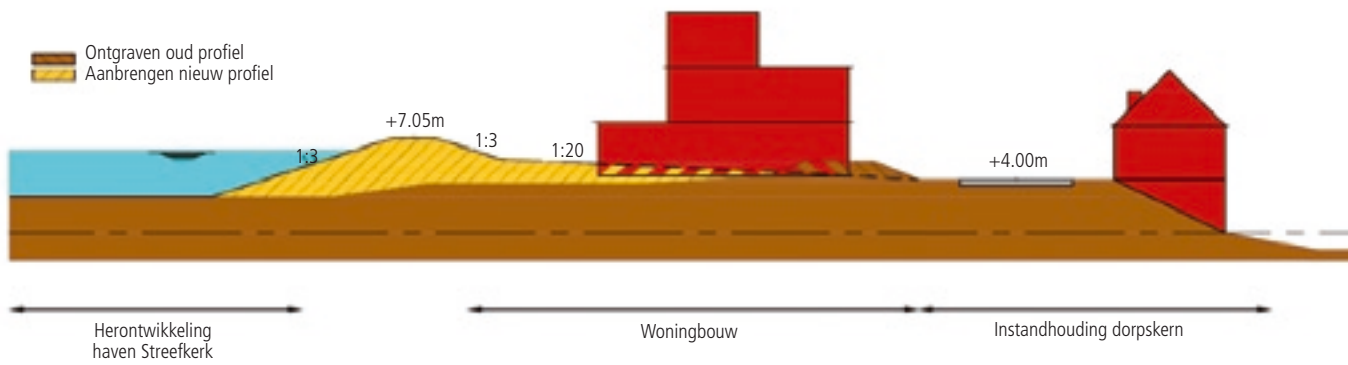
specifieke dijkgedeelten, zogenoemde clusters. Deze varianten zijn in nauw overleg met de omgeving ontwikkeld. In de nadere afweging zijn de volgende criteria gehanteerd:

- kosten;
- bouwkundige kwaliteit panden;
- cultuurhistorische waarde panden;
- schadegevoeligheid panden;
- draagvlak bij dijkbewoners.

Voor een juiste afweging van de kosten van beide varianten, zijn er kostenramingen gemaakt voor de clusters waarin ook de verwachte risico's van het plaatsen van damwanden en de opbrengsten van verkoop van bouw kavels zijn meegenomen. Voor sommige clusters bestaan er flinke financiële verschillen tussen de duurzame en de sobere variant. De totale kosten voor de 24 beschouwde clusters van de duurzame variant zijn echter iets lager dan de kosten van de sobere variant; een verschil van minder dan vier procent. Veelal zijn de directe bouwkosten van het duurzame alternatief veel lager. Dit verschil wordt echter kleiner door de hogere vastgoedkosten van het duurzame alternatief; dit zijn de kosten voor het slopen van panden. Voor de 24 clusters zijn de twee varianten met elkaar vergeleken op bovenstaande criteria. Uiteindelijk is in het definitieve voorkeursalternatief gekozen voor de duurzame variant voor alle 24 clusterlocaties.

Om het voorkeursalternatief te kunnen realiseren is het noodzakelijk om de bestaande bestemmingsplannen aan te passen. Dit is in nauwe samenwerking met de gemeente Molenwaard uitgewerkt. Op grond van een stedenbouwkundig advies zijn de nieuwe bouwblokken in detail gepositieerd. De gevelrooilijnen en de grootte van de bouwblokken zijn zodanig gerangschikt dat hiermee een aantrekkelijk landschappelijk beeld ontstaat dat aansluit bij de regionale karakteristieken. Om een verdere bij

Afbeelding 1. Dwarsprofiel klimaatdijk



drage te leveren aan de verbetering van de ruimtelijke kwaliteit, is tevens een beeldkwaliteitsplan opgesteld. De dijkverbetering levert zo een bijdrage aan de verbetering van de ruimtelijke kwaliteit van het dijktraject.

## Communicatie met de omgeving

Gedurende het dijkverbeteringsproject is veel energie gestoken in communicatie met de omgeving. Nieuwsbrieven, een website, een weblog van de projectleider van het waterschap, huiskamerbijeenkomsten, klankbordgroepvergaderingen en een aantal informatieavonden werden ingezet. Hiermee is de omgeving goed op de hoogte gehouden van de voortgang van de voorbereiding van de dijkverbetering. Eerst is er aandacht besteed aan de resultaten van de veiligheidstoetsing van de dijk en derhalve de noodzaak van versterking. Vervolgens zijn de ontwikkelde alternatieven besproken in klein verband met de betrokken bewoners, vervolgens in de klankbordgroep en daarna op openbare informatieavonden. Er was een breed gedeeld besef dat de veiligheid gegarandeerd moet zijn. Juist vanuit de bewoners is naar voren is gekomen, dat niet koste wat het kost hun woning gespaard moet worden door een dure damwand of diepwand te plaatsen. Op een aantal plaatsen is juist door bewoners gepleit voor het slopen van hun pand, vanwege de ongelukkige ligging tegen de dijk en het bereiken van een meer toekomstbestendige oplossing. In sommige situaties is het vizzelen van de woning overwogen. Uiteindelijk is daar maar in één geval voor gekozen. Voor een relatief groot aantal woningen is uiteindelijk gekozen voor sloop en herbouw op een nieuwe aanberming. Deze aanberming is aangelegd op basis van het zogenaamde 'profiel van uitbreidbaarheid', zodat er niet meteen bij de eerst volgende dijkverbetering weer een ruimteprobleem ontstaat. In het projectplan dijkversterking is gekozen voor het slopen van ongeveer 50 woningen met herbouw op ongeveer hetzelfde perceel. Tegen het ontwerp-projectplan zijn in de ter visieleggingstermijn 23 zienswijzen ingediend. Dat mag bij een dergelijk ingrijpend plan opmerkelijk worden genoemd. Veel bewoners zijn in het voorbereidingsproces overtuigd geraakt, dat de gekozen voorkeursoplossing de beste keuze is.

## Integraal ontwerpen

In plaats van een traditionele dijkversterking, wordt in het centrum van Streefkerk ter hoogte van de jachthaven Liesveld, een klimaatdijk aangelegd. Een klimaatdijk is vooral een bredere dijk: het dijklichaam wordt buitendijks verbreed en verhoogd. De dijk is zo ontworpen, dat deze ongeveer 100 keer veiliger is dan de huidige norm onder het WB21 klimaatscenario voor 2100 (De Moel et al, 2010). De klimaatdijk is berekend voor de langere termijn.

Naast het keren van water kan de klimaatdijk ook andere functies vervullen, waaronder woningbouw. De klimaatdijk is een ontwikkeling die voor het dorp Streefkerk veel kansen biedt.

De klimaatdijk is onderdeel van de Toekomstvisie Streefkerk. Een van de belangrijkste ambities uit de toekomstvisie is om de vele ruimtelijke projecten en initiatieven die in het dorp op stapel staan, in samenhang te beschouwen en te ontwikkelen. Het centrumplan omvat tevens de vóór de dijkversterking geplande uitbreiding van de jachthaven Liesveld, de versterking van het centrumgebied, alsmede de mogelijkheid tot het bouwen van woningen op de klimaatdijk. Dooreen integrale ontwikkeling van de verschillende ontwikkelingslocaties wordt een bijdrage geleverd aan de versterking van de ruimtelijke kwaliteit van het dorp. Tevens ontstaat er ruimte voor de herontwikkeling van het terrein van de voormalige timmerfabriek. Zo ontstaat er een unieke en eenmalige kans om een grote kwaliteitsslag te maken in het dorp Streefkerk. Bij de ontwikkeling van het integrale plan werkt het waterschap samen met de gemeente Molenaar en de jachthaven Liesveld in Streefkerk.

## Creëren innovatiekansen

In het ontwerp-projectplan dat hoort bij het MER, is een ontwerp uitgewerkt waarin damwanden en diepwanden zijn opgenomen. Innovatie blijft echter mogelijk doordat het waterschap het uitvoeren van de dijkversterking aanbesteed door middel van een moderne contractvorm, Design en Construct. Het basisidee hiervan is dat de te contracteren aannemer zelf zijn bouwlogistiek kan bepalen en andere oplossingen kan toepassen, mits hij aantoont dat zijn oplossingen de waterveiligheid eveneens garanderen.

Het ontwerp moet worden gezien als een referentieontwerp, waardoor er dus ruimte is om voor damwanden en diepwanden andere oplossingen toe te passen. Overal waar in het projectplan van damwanden en diepwanden gesproken wordt, dient dit gelezen te worden als 'referentieontwerp damwand' en 'referentieontwerp diepwand'. Aanpassingen moeten passen binnen de (plan)grenzen van het goedgekeurde plan. Er mogen door de aanpassingen geen belangen worden geschaad zonder overeenstemming met belanghebbenden. ■

## REFERENTIE

De Moel et al (2010), De Klimaatdijk in de Praktijk: Gebiedsspecifiek onderzoek naar nieuwe klimaatbestendige dijkverbeteringsalternatieven langs de Nederrijn en Lek, Nationaal Onderzoekprogramma Kennis voor Klimaat (KvK019/2010).