

**Projectleider****E-mail****Instituut****Overige partners**

Drs.ing. Jan de Goei

jan.de.goei@movares.nl

Movares

Grontmij, Deltares, Instituut voor Milieuvraagstukken (IVM)-VU, Wageningen UR,
Waterschap Rivierenland**Startdatum**

juni 2009

Einddatum

mei 2010

Context / maatschappelijk probleem

Het Waterschap Rivierenland is in het kader van de PKB Ruimte voor de Rivier en het Hoogwater-beschermingsprogramma bezig met het verbeteren van de waterkering. Ervaringen uit het verleden leren dat randvoorwaarden en maatgevende normen voor waterkeringen kunnen veranderen, waarna er soms opnieuw verbetering van de waterkering benodigd is. Dijken moeten regelmatig aangepast worden aan veranderende omstandigheden. Zo heeft klimaatverandering een effect op de zeespiegel en de afvoer van de rivieren. Ook verandering in regelgeving, beheersing en rekenmethodes kunnen ervoor zorgen dat de bestaande dimensies van een waterkering niet meer voldoen. Het waterschap wil dijkverbeteringen zodanig uitvoeren dat op korte termijn geen dijkverbetering meer nodig is. Dat is prettig voor de uitvoerende instanties en bewoners.

Wat is al bekend en wat niet?

Er bestaan veel conceptuele ideeën voor dijken die zo veilig zijn dat de kans op doorbreken nagenoeg nihil is. Er zijn ideeën voor dijken met een doorbraakkans die 100 keer lager ligt dan de huidige eisen of dijken die zo breed zijn dat ze in principe niet door kunnen breken. Zulke klimaatbestendige dijken worden vaak niet meegenomen in de planfase van een dijkversterking, omdat een klimaatbestendige dijk afhangt van veel lokale factoren. Dit wordt veelal als problematisch gezien. Hoe verhouden deze alternatieven zich tot een conventionele dijkversterking in termen van duurzaamheid, ruimtelijke inpassing en kosten/baten?

Kernvragen

- Welke alternatieven zijn er voor klimaatbestendige dijkversterking voor een aantal specifieke locaties?
- Wat is het draagvlak onder stakeholders voor een klimaatbestendige dijk?

Onderzoek

In dit project wordt gekeken naar de mogelijkheid van een klimaatbestendig dijkversterkingsalternatief op verschil-

lende locaties langs de Nederrijn/Lek.

- De eerste locatie is de dorpskern van Streefkerk. Hier moet een mogelijke binnenwaardse afschuiving opgelost worden. Tegen de dijk staat echter veel karakteristieke bebouwing. In Streefkerk is een integraal alternatief uitgewerkt voor een brede dijk met nieuwe bebouwing waarbij de identiteit als dijkdorp zoveel mogelijk bewaard blijft. Dit alternatief is vergeleken met een conventionele dijkversterking in een MKBA.
- De tweede locatie is het tracé tussen Kesteren en Lienden waar met name problemen met piping in het oostelijke gebied opgelost dienen te worden. Piping is een proces van dijkverzwakking, doordat water door een dijk stroomt, wat de dijk verzwakt en kan leiden tot een doorbraak. Tussen Kesteren en Lienden bevindt zich achter de primaire kering een oudere rivierdijk met akkerbouw, boomgaarden en wat losse bebouwing. Hier is een alternatief ontwikkeld waarbij de oude en nieuwe kering samen voor de benodigde veiligheid zorgen.
- De laatste locatie is Arnhem-Zuid, waar veel gebiedsontwikkeling gepland is naast de rivier. Hier speelt niet zozeer een veiligheidsprobleem maar meer een kwel/wegzijgingsprobleem. Mogelijke oplossingen moeten verkend worden. Voor alle locaties is een stakeholdersanalyse uitgevoerd om het draagvlak voor een klimaatbestendige dijk te verkennen.

Betrokken stakeholders

Waterschap Rivierenland, gemeente Arnhem, gemeente Lienden, gemeente Liesveld, provincie Zuid-Holland, provincie Gelderland en Rijkswaterstaat.

Wat is het resultaat?

Rapportage over de mogelijke klimaatbestendige dijkversterkingsalternatieven en stakeholdersanalyses voor de verschillende locaties. Deze kunnen als input voor de MER-procedure gebruikt worden.