

DIJKVERSTERKING GREBBEDIJK

Deelnemers interview:

Namens Grebbedijk

- Marten Hoeksema, technisch manager Grebbedijk, circulair adviseur Waterschap Vallei en Veluwe
- Renée Rookus, lid technisch team Grebbedijk, specialist waterkeringen Waterschap Vallei en Veluwe
- Lucy Afman, omgevingsmanager Grebbedijk, Waterschap Vallei en Veluwe

Namens POV DGG

- Martin van der Meer, technisch manager POV DGG en tevens Fugro
- Arjan Kooij, Omgevingsmanager POV DGG
- Marjel Neefjes, Tekstschrijver, communicatiebureau de Lynx



Foto: Het Hoornwerk

TOELICHTING OP HET PROJECT

De Grebbedijk, tussen Wageningen en Rhenen, beschermt de Gelderse Vallei tegen hoge waterstanden in de Nederrijn en loopt van de hoge gronden bij Wageningen (Veluwe) naar de hoge gronden bij Rhenen (Utrechtse Heuvelrug). De dijk is 5,5 kilometer lang en vormt in zijn geheel het normtraject 45-1. De aan de Grebbedijk grenzende uiterwaarden liggen in het Natura 2000-gebied Rijntakken, deelgebied Nederrijn. De dijk is door Waterschap Vallei en Veluwe in de Eerste Veiligheidsbeoordeling als onvoldoende beoordeeld. Uit de nadere veiligheidsanalyse blijkt dat 4,5 km van het traject niet voldoet aan de eisen voor waterveiligheid. Alleen het traject bij de Rijnhaven voldoet aan de huidige richtlijnen. De Grebbedijk staat dan ook met hoge prioriteit in de HWBP-programmering, mede door de bevolkingsomvang in het achterland. Bij de gebiedsontwikkeling Grebbedijk zijn meerdere partijen betrokken, ook wel procespartners genoemd. Deze procespartners zijn betrokken via natuuropgaven en gebiedsambities in dit gebied. Ook die opgaven en ambities zijn onderdeel van het project en daardoor is dit project niet alleen een dijkverbetering maar een gebiedsontwikkeling.

AANLEIDING – HOE IS HET GEGAAN?

Waarom gebiedseigen grond, waarom ben je eraan begonnen en wat zijn je drijfveren?

Er waren meer opgaven dan alleen dijkversterking, ook natuurontwikkeling was een opgave. Dan ligt gebiedseigen grond voor de hand. We hebben toen een innovatiesubsidie aangevraagd voor grondgestuurd ontwerpen. Vervolgens hebben we een verkennend grondonderzoek gedaan.

AANDUIDEN VAN DE FASE WAARIN JE BEGONNEN BENT – WELKE FASES JE DOORLOPEN HEBT

In welke fase van het project heb je acties ondernomen om gebiedseigen grond toe te passen?

We zijn begonnen met een integraal gebiedsproces, eerst met de provincies Gelderland en Utrecht, de gemeente Wageningen en Waterschap Vallei en Veluwe. In 2016 kwamen ook de grondeigenaren Staatsbosbeheer en Rijkswaterstaat erbij. De grondeigenaren van de ingrepen waar grond uit vrijkomt voor de dijk is veelal eigendom van Staatsbosbeheer of de Staat. Er was nog 1 particulier met eigendom, maar die grond is inmiddels verworven door Staatsbosbeheer. Verder zijn er alleen nog pachters. We hebben ook al in een vroeg stadium burgers betrokken in de vorm van 'dijkdenkers'.

Drie alternatieven

We hebben het in het proces over opgaven en gebiedsambities. De opgaven liggen vast: waterveiligheid en Natura 2000. De gebiedsambities zijn opgehaalde wensen vanuit de partners recreatie, een KRW-geul, de cultuurhistorie van het Hoornwerk.

We hebben drie kansrijke alternatieven voor de dijk en de uiterwaarden doorgerekend. Daarin lagen waterveiligheid en natuur dus vast, maar varieerden de gebiedsambities, zoals een grote of kleine waterplas, een brede of smalle nevengeul. We moeten ook rekening houden met piping, niet gesprongen explosieven, vervuiling. Het is echt een integraal project.

Voor elk alternatief is bekeken wat je overhoudt aan klei en zand. De geul hebben we gepland op de plek waar klei zat. Het plan voor een roeigeul heeft het helaas niet gered vanwege de Natura 2000 doelstellingen. Graven blijft spannend qua natuur.

Het probleem voor de natuur speelde niet alleen tijdens het winnen zelf, maar er wordt ook leefgebied vernietigd en er komen dan mensen roeien. Het gebied is aangewezen voor de kwartelkoning en het porseleinhoen, en die hebben droge natuur en geen water nodig dus dat was niet te combineren.

Om piping te voorkomen komt de nevengeul minstens 75 meter vanaf de dijk. Er zijn nu al peilbuizen geplaatst, dus we kunnen dat in de gaten houden. Je kunt ook onder de geul een klein kleilaagje laten zitten, dus niet helemaal tot op het zand afgraven.

We mochten niet zo veel water realiseren, die geul mag niet zo breed. Daarmee sparen we het broedgebied, maar missen we de circulariteit van de klei. Maar dat is nu eenmaal zo, en we kunnen ook wel zonder die klei.

Een opgave was ook recreatie en het scheiden van het verkeer. We hebben toen in een alternatief een getrapte kruin opgenomen, waarin het autoverkeer bovenop de dijk rijdt, en voetgangers en fietsers op een apart pad een meter lager, aan de rivierkant. We hebben voor alle drie de alternatieven alvast de MER-fase 1 doorlopen.

VoorKeurs Alternatief (VKA)

Na die drie alternatieven hebben we alle gebiedsambities weer op een hoop gegooid, en gekeken naar financiën, juridische aspecten, vergunningen en planning, en zo zijn we op een VoorKeurs Alternatief (VKA) gekomen. Dat is een combinatie van de drie alternatieven geworden. Voor de roeigeul was financieel en juridisch geen ruimte. Maar een KRW-geul kon wel vanuit Rijkswaterstaat. Per ambitie hebben we vastgelegd wie de trekker is, die de kosten van de realisatie betaalt. Maar de eigenaar van de delfstoffen moet ook betaald krijgen.

Hoe we dat precies berekenen is nog interessant, want bij de aanleg van de nevengeul zijn ze goedkoper uit omdat ze de klei niet hoeven te storten. Na de zomer gaan de ingenieursbureaus verder het VKA uitwerken tot en DO.

BUDGET

Hoeveel (extra) tijd/budget heeft het gekost?

Het hele proces van historisch onderzoek en bodemverkenning tot VKA heeft ongeveer 2 jaar geduurd. Dat had misschien wel sneller gekund, maar de planning hing hier niet op. Je hebt wel een natte periode nodig voor het EM-onderzoek.

INVENTARISATIE FASE

Hoe heb je je gegevens bij elkaar gekregen?

De eerste stap, nog voor het grondonderzoek, was het in beeld brengen van de geschiedenis van het gebied. Vanwege die steenfabriek was het duidelijk dat er klei gewonnen is. Maar de vraag was of alle klei afgegraven was, of dat er nog wat ligt, en van welke kwaliteit. Dus hebben we een verkenning gedaan via een combinatie van handboringen en EM. Met EM (elektromagnetisch onderzoek) een soort grondradar, zie je het verschil tussen zand en klei. Het is ook kostengunstig. Wel is het belangrijk dat de grond relatief vochtig is, anders zie je geen weerstandsverschil tussen zand en klei. Door de combinatie EM en handboringen kun je 3d-plaatjes genereren en volumes berekenen.

In de uiterwaarden kwamen we een goede kleideklaag tegen, maar van wisselende dikte. De kwaliteit bleek hartstikke goed, weliswaar iets hoger in humusgehalte, maar geschikt voor porseleinen schaaltes. Maar er is niet genoeg klei voor alles, dus we hebben ook gekeken naar zand. Het was onderzoek voor het bepalen van de deklaagdikte, geen bodemchemisch onderzoek. Later hebben we wel in het lab het humusgehalte en de korrelverdeling laten bepalen.

BELANGRIJKE INZICHTEN DIE ZIJN ONTSTAAN BIJ TOEPASSEN DGG

Life cycle analysis, 'materiaalpaspoort'

Vervolgens hebben we een life cycle analysis gedaan. Wat is duurzamer bij klei van zulke hoge kwaliteit? Het in de dijk gebruiken, of er porselein van maken? Dat hangt er dan vanaf waar de porseleinfabriek anders zijn klei vandaan haalt. Als dat van ver is, dan is onze klei duurzamer. Maar het bleek duurzamer om onze klei zelf te gebruiken.

Klei in een dijk kan altijd later nog keramisch gebruikt worden, maar andersom niet. In Zeeland gebruiken ze oude dijken inderdaad als depot voor nieuwe dijken.

Materiaalpaspoort

We weten nog niet precies hoeveel grond we hebben, er is geen gesloten grondbalans. We gaan nu een 'materialenpaspoort' opstellen, zodat we echt materiaalgestuurd kunnen ontwerpen. Zo'n materialenpaspoort komt uit de bouw, een soort scorelijst. Dat willen we nu ook toepassen op deze grond, als innovatief project met externe partijen. Uiteraard is het gekoppeld aan de decompositie van de dijk, aan verschillende delen stellen we verschillende eisen.

We gaan het gebruik van eigen klei niet dwingend voorschrijven aan een aannemer, ook al komt die vrij bij het graven van de geul. Als we het dwingend voorschrijven, en er zit vervuiling in, dan geeft dat kosten en risico's.

De aannemer kan de klei ook doorverkopen, en een mindere kwaliteit gebruiken. Dat is wel minder duurzaam en geeft een onveiligere dijk.

Duurzaamheid

We wilden ook innovatief inspelen op duurzaamheid en circulariteit, maar het was onduidelijk hoe. We vonden toen bij Rijkswaterstaat een set van 8 circulaire ontwerpprincipes, waarvan we zelf een scoremodel hebben gemaakt rond circulariteit, vergelijkbaar met de MER-systematiek: de 'circulaire peiler'. Daarin scoren we gebiedseigen grond, maar ook werk-met-werk, toekomstbestendigheid, culturele opgaven, steeds in combinatie met waterveiligheid. Zo bleek dat de vesting uit 1880, onderaan de Grebbeberg, 1,5 meter opgehoogd moest worden om hem te herstellen en de waterkerende functie te behouden. Daarop hebben we de dubo-calculatie losgelaten, en de milieukosten berekend. De milieukosten van het verhogen bleken hoog te zijn, maar we gaan het toch doen. Je moet altijd cultuur, Natura 2000, milieu en bewonersbelangen tegen elkaar afwegen.

Rijkswaterstaat vindt ons scoremodel interessant, ook voor andere projecten. We hebben het ook aan de MER-commissie voorgelegd, omdat we vinden dat circulariteit onderbelicht is binnen de MER. Wie weet kunnen we de sector een beetje die kant op duwen.

Technisch pareltje?

Wat is nu het technische pareltje van dit project?

Dat is toch wel die getrapte kruin. Die geeft niet alleen meer incasseringsvermogen aan de dijk, maar scheidt ook de verkeersstromen. Zo'n getrapte kruin zorgt ook dat de dijk lager kan blijven. De 'tree', waar het fiets- en wandelpad op ligt, komt op 1 meter onder de kruin, dus die zal maar zeer zelden onder water staan. De omgeving vond die getrapte kruin een enorme plus, bleek bij onze dijkdenkers, dus die hebben we behouden. Er was ook een idee van een muurtje in het stedelijk gebied, dat wilde eigenlijk niemand. Maar die getrapte kruin, daar was iedereen voor!

WAT HEB JE GELEERD?

Lessen voor en van de POV DGG

Een onderwerp waar we nog mee worstelen is CO₂-beprijzing. Dat is een knop waar we aan moeten draaien. Nu loont afkoop nog, omdat transport per schip niet zo duur is. Kan de POV DGG daar iets in betekenen?

Daar hebben we al eens over overlegd, en klei in de dijk betekent in feite dat je CO₂ vastlegt.

Mooi hoe jullie vooraf geïnvesteerd hebben in het in kaart brengen van de grond. Het VKA is een mooie showcase van hoe je de verwachte volumes en kwaliteit kunt meenemen om te kijken naar kosten en duurzaamheid. Interessant ook om te zien dat er ook projecten zijn waar de gebiedseigen grond een meevaller blijkt te zijn. Maar hoe kwalificeer en verifieer je de grond op erosiebestendigheid, veroudering, doorlatendheid? Daar zoeken we naar als POV DGG. We zoeken referentiegrond, om betere erosieklassen te maken. We willen graag meer weten over categorie 3 klei, bijvoorbeeld de erosiebestendigheid, dus we leveren graag grond aan.

Dat materiaalpaspoort is ook voor ons technisch kader interessant, om materiaal zo te kwantificeren. We vinden het leuk om als voorbeeld te dienen, om onze kennis en ervaringen beschikbaar te stellen voor andere projecten.

We delen graag onze ervaringen op het gebied van het verkennend grondonderzoek (tijd en kosten), het materialenpaspoort en de circulaire peiler.

Dit interview is gehouden op 30 maart 2021, niet alle besproken onderwerpen zijn opgenomen in deze Storyline. Wilt u meer informatie over het project, of bent u nieuwsgierig naar de laatste stand van zaken neem dan contact op met een van de geïnterviewde personen.