

Waterberging De Onlanden in de praktijk

Naar aanleiding van een hoogwatersituatie in 1998 is in Groningen geïnvesteerd in een waterberging gecombineerd met natuurontwikkeling. Deze klimaatbuffer werd al voor voltooiing ingezet tijdens het hoogwater van januari 2012. Momenteel wordt praktijkervaring met de waterberging opgedaan, welke leidt tot nieuwe inzichten.

Waterschap Noorderzijlvest is verantwoordelijk voor alle aspecten van het waterbeheer in het noordelijk deel van Drenthe en in het noorden en westen van Groningen. Het waterschap beheert een hydrologisch geïsoleerd stroomgebied, de Electraboezem, die begint in het hoogveen van het Fochteloërveen bij Assen en eindigt in de Waddenzee bij Lauwersoog. Ondanks beperkte hydrologische invloed van buitenaf, kent deze boezem een aantal grote uitdagingen. Vanwege de relatief grote variaties in bodemhoogte en bodemsoorten, de geringe hoeveelheid oppervlaktewater (3%), klimaatverandering en bodemdaling door aardgaswinning, is aanpassing van het watersysteem noodzakelijk om het gebied leefbaar te houden (Burkunk, 2011).

Hoogwatergebeurtenissen in 1998 en 2012 onderstrepen de uitdagingen waar het waterschap voor staat. In beide situaties werd een relatief nat najaar gevolgd door een korte stormperiode. Hierin viel veel neerslag in korte tijd. Tegelijkertijd waren de spui mogelijkheden bij Lauwersoog beperkt door de combinatie van springtij en noordwestelijke storm. In beide situaties leidde dit ertoe dat de hoogste alarmniveaus werden bereikt en de Veiligheidsregio zich voorbereide op een calamiteit van de hoogste categorie. Hoewel er bij beide gebeurtenissen uiteindelijk geen slachtoffers zijn gevallen en de economische schade beperkt is gebleven, bleek dat het houden van droge voeten in ons stroomgebied geen vanzelfsprekendheid is. Als gevolg van klimaatverandering (meer regen in de winter) en zeespiegelstijging (minder spui mogelijkheden) is de verwachting dat deze hoogwatergebeurtenissen in de toekomst vaker voorkomen.

Naar aanleiding van de situatie in 1998 zijn in 2000 en 2003 hoogwaterstudies (Heynert, 2001; 2003) uitgevoerd met als doel om structurele maatregelen te nemen die de robuustheid van het watersysteem vergroten. De belangrijkste maatregel uit de studie was de aanleg van een waterberging, waarbij vanaf het begin gesteld is dat natuurdoelen en watersysteemoelen met elkaar in evenwicht moeten zijn. In 2012 is deze berging operationeel geworden en voor het waterschap is daarmee de tijd aangebroken waarin praktijkervaring kan worden opgedaan met deze klimaatbuffer. In dit artikel rapporteren we over de wat overhaaste ingebruikname van De Onlanden bij Groningen gedurende het extreme hoogwater in januari 2012.

De Onlanden

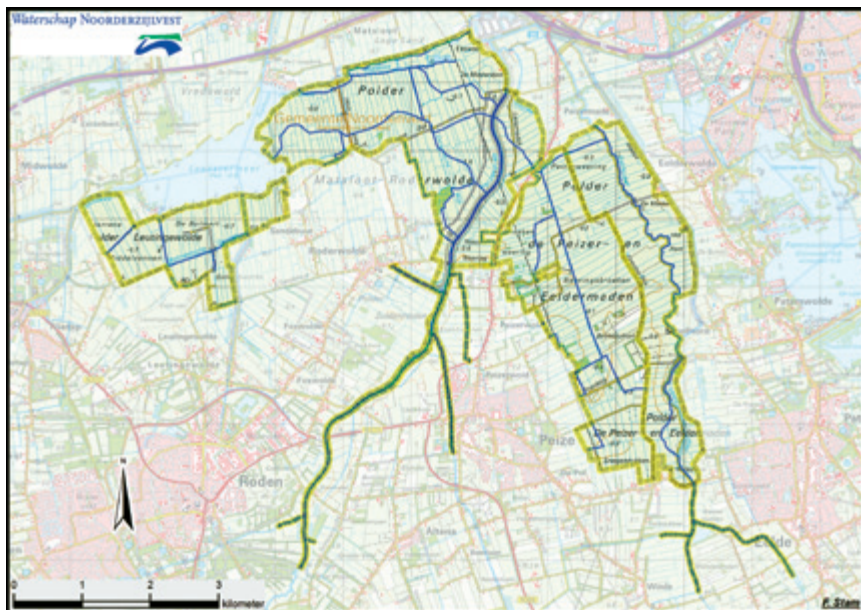
Al sinds 1989 hebben natuurbeheerorganisaties geprobeerd om land te kopen en te ruilen in de Eelder- en Peizermaden, een laaggelegen laagveengebied in de kop van Drenthe, aan de zuidrand van de Drentse Hondsrug, zie figuur 1. Dit gebied, ook De Onlanden genoemd, is bijzonder nat en de kweldruk is hoog.

Mede naar aanleiding van de hoogwatersituatie in 1998 zocht waterschap Noorderzijlvest vanaf 2000 in dit gebied naar ruimte voor de aanleg van een noodwaterberging in combinatie met natuurontwikkeling. Uit de hoogwaterstudies (Heynert, 2003) bleek dat een met de boezem meebewegende berging van 1.700 hectare voldoende moest zijn om de waterpeilen bij extreme situaties onder controle te houden. Het hydrologische voordeel van een meebewegende berging is dat de water-

JAN GOOIJER &
SANDER DIJK

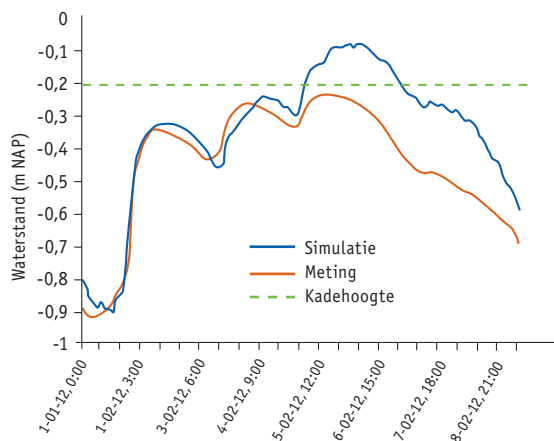
Ir. J.J. Gooijer Waterschap
Noorderzijlvest, Postbus
18, 9700 AA Groningen
j.gooijer@noorderzijl-
vest.nl
Drs. S. Dijk Waterschap
Noorderzijlvest

Foto **Marije Louwsma**
Fochteloërveen, begin van
de Electraboezem.



Figuur 1 waterberging De Onlanden ten zuidwesten van de stad Groningen.

stand daarin automatisch met de boezemwaterstanden meestijgt, omdat er een open verbinding is met de rest van het watersysteem. Hierdoor hoeft er geen beslissing genomen te worden om de berging actief in te zetten door bijvoorbeeld een schuif open te zetten. Dit past in het beeld van een robuust en zelfregelend systeem. Een meebewegende berging was ook vanuit het natuur-oogpunt de meest aantrekkelijke optie, omdat juist de variatie in peilen: hogere peilen in de winter en lagere peilen in de zomer, naar verwachting de ecologische rijkdom van het gebied ten goede komen. In 2012 is de



Figuur 2 de berekende (blauwe lijn) en gemeten (rode lijn) waterstanden bij Oude Riet in januari 2012.

berging gereed gekomen. Het is het grootste project in Nederland (op de Ruimte voor de Rivierprojecten na) waarin waterberging gecombineerd is met natuurontwikkeling. De totale kosten bedroegen € 42 miljoen inclusief recreatieve faciliteiten, waarvan 4 miljoen voor voorbereiding, 20 miljoen voor uitvoering, 8 miljoen voor het omleggen van nutsleidingen en 5 miljoen voor de mitigerende maatregelen en de uitruil van gronden. Het grootste gedeelte van deze kosten is gedragen door de provincie Drenthe en het waterschap Noorderzijlvest, met daarnaast bijdragen van o.a. Agentschap NL.

Erste ervaring

Tijdens het hoogwater in de eerste week van januari 2012, was de waterberging nog niet volledig klaar. Omdat werd voorzien dat de waterstanden op de boezem hoger zouden komen dan de maximale kadehoogtes in een aantal gebieden, werd besloten de delen van de berging die al klaar waren toch in te zetten. Uiteindelijk is tweeterde van het gebied gebruikt als noodberging. Voor het waterschap betekende dit een eerste leermoment: door het geringe hoogteverschil tussen de waterstanden in de watergangen en de berging, stroomde deze laatste slechts langzaam vol. Dit probleem werd nog versterkt omdat relatief kleine buizen werden gebruikt om de instroming van de berging ordelijk te laten verlopen. Om het instroomproces te versnellen zijn uiteindelijk op veel plekken grote gaten gegraven in de kades. Uit evaluaties bleek dat deze acties ertoe geleid hebben dat het stroomafwaarts gelegen gebied Tolberterpetten, waarvoor in de eerste week van januari een vrijwillige evacuatie was afgekondigd, droog gebleven is. Dit wordt duidelijk uit de verschillen tussen de waterstanden berekend met modellen en de werkelijk gemeten waterstanden bij Oude Riet (vlak bij Tolberterpetten). Zoals uit figuur 2 blijkt, simuleerde het model, waarin de waterberging nog niet was

verwerkt, de werkelijk optredende waterstanden behoorlijk goed, tot het moment dat de berging werd ingezet (rond 5 januari). Vanaf dat moment wijken de berekende waterstanden tot zo'n 15 centimeter af van de gemeten waterstanden. Dit verschil is grotendeels toe te schrijven aan de inzet van de waterberging. Gegeven de gemiddelde kadehoogte bij Tolbert van -0,20 m NAP is de conclusie dat de inzet van de berging inundaties heeft voorkomen. De bufferende werking van de berging is daarmee aangetoond. Daarnaast blijkt uit ecologische monitoring, dat direct na het gereed komen van het gebied de natuurwaarden drastisch zijn gestegen. Vooral het aantal en de diversiteit aan watervogels is groot (Van Boekel, 2012).

Weerbarstige praktijk

Sinds maart 2012 is de waterberging volledig operationeel. Zij is nu een meebewegende berging in plaats van een noodberging. De afvoerende watergangen lopen door de berging en de omliggende gronden komen onder water te staan wanneer het peil stijgt. Dit is een wezenlijk ander principe dan een noodberging, omdat hierbij de omliggende gronden pas onder water lopen na bijvoorbeeld het bereiken van een kritisch peil of het doorsteken van een kade.

Sinds 2003 is de hydrologische modellering verder ontwikkeld. Recente onderzoeken suggereren dat een meebewegende berging hydrologisch gezien een effectiviteit heeft die slechts 30% is van die van een gestuurde berging (Bosch, 2011). Bij Noorderzijlvest treden calamiteiten typisch op bij extreme buien die volgen op een al relatief natte periode. In zo'n geval staat de berging al grotendeels onder water als gevolg van eerdere buien, terwijl de echte piekbuien nog moeten komen. De echte piek wordt daarom nauwelijks afgevlakt en veroorzaakt alsnog extreme waterstanden en een grote afvoergolf in de boezem. Dit probleem wordt nader onderzocht in de

hoogwaterstudie die momenteel in uitvoering is (Boer, 2013). Deze studie is gericht op het bereiken van een robuust watersysteem in 2025, met een doorkijk naar 2050. De aandacht gaat ook uit naar het functioneren van De Onlanden. Onderzocht wordt of de effectiviteit van de meebewegende berging vergroot kan worden met een aantal kleine maatregelen. Te denken valt aan het toepassen van brievenbusstuwen die afvoeren boven een vastgestelde basisafvoer tijdelijk vasthouden. Deze stuwen hebben een gat voor een basisafvoer en storten pas over bij een hoog bovenstrooms peil.

Conclusie

De meestromende berging vertegenwoordigt zeker hogere natuurwaarden, maar de bergingscapaciteit is nu nog te beperkt. Het verbeteringspotentieel is zeker nog zo'n 15 centimeter waterstands daling op de boezem bij een hoogwatergebeurtenis met een herhalingstijd van eens in de honderd jaar. Dit suggereert dat combinaties moeten worden gezocht met overlaatkades en beperkt gedimensioneerde in- en uitlaten, zodat er slechts een geringe hoeveelheid water door de berging stroomt bij normale afvoeren.

Literatuur

- Boekel, W. van, 2012.** De Onlanden hoogwatereditie januari 2012. Natuurbelang de Onlanden, te vinden op: natuurindeonlanden.nl/nieuwsbrief.html.
- Boer, J., 2013.** DrogeVoeten 2050. Plan van Aanpak fase 2. Apeldoorn. Arcadis.
- Bosch, S., 2011.** Upgrade simulatiemodel Waterschap Noorderzijlvest. Den Haag. Siebe Bosch Hydroconsult.
- Burkunk, R., 2011.** Projectplan Droge Voeten 2050. Groningen. Provincie Groningen.
- Heynert, K.V., 2001.** Hoog Water. Delft. WL/ Delft Hydraulics.
- Heynert, K.V., 2003.** Hoog Water 2. Delft. WL/ Delft Hydraulics.