

Als het nou maar eens in de tien jaar voor zou komen, was het geen probleem. Maar langdurige periodes van droogte komen de laatste jaren steeds vaker voor. En dan moet het hoogheemraadschap van Rijnland weer alles uit de kast halen om de ongeveer 400 kilometer aan droogtegevoelige dijken wekelijks te controleren. De hoogste tijd dus om eens na te denken over een alternatieve oplossing.

Satelliet houdt droge dijken in het vizier



Ruud Sep
rsep@hohedienstcombinatie.nl

Regio • Veendijken kunnen niet goed tegen droogte. Dat weten ze bij Rijnland al heel lang. Als het lange tijd niet regent, kunnen er diepe scheuren ontstaan in de dijk, die dan zo snel mogelijk weer gedicht moeten worden. Onder extreme omstandigheden kan een veendijk het bij grote

droogte zelfs helemaal begeven. Dat weten we eigenlijk pas sinds 2003, toen in een periode van grote droogte in Wilnis zestig meter veendijk wegshoof en daarmee een lokale overstroming veroorzaakte. Sinds Wilnis vormen de droge veendijken een item dat elke periode van droogte weer de aandacht trekt. Binnen Rijnland is het in de gaten houden van droge veendijken heel strak geregeld. Of het hoogheemraadschap in actie komt, is afhan-

Droogtescan van de ringdijk om de Haarlemmermeer bij IJmuiden in maart, mei, augustus en november 2017. Hoe roder de opname, hoe droger de dijk.

kelijk van het neerslagtekort – ook alweer zoiets waar een paar jaar geleden nog niemand van gehoord had, maar wat tegenwoordig geregeld opduikt in het weerbericht. Als er in een jaar na 1 april 175 millimeter minder regen is gevallen dan er aan vocht is verdampd, komt het 'calamiteitsbestrijdingsplan droogte' uit de kast en wordt het tijd om iedere twee weken alle gevoelige dijken af te lopen. Wordt de situatie nog extremer, dan gaat Rijnland naar een wekelijkse inspectie. „Dat vergt een enorme investering van de hele organisatie”, vertelt adviseur waterveiligheid Etienne Faassen. „Onze vakmensen kunnen het niet alleen. En je zult natuurlijk ook zien dat zo'n droogteperiode altijd is wanneer ideeën op vakantie is.”

Drones

Een kleine twee jaar geleden begon Faassen met nadenken over de vraag of er geen manier was om de hoeverheid te inspecteren veendijk te verkleinen. Was er iets te bedenken om beter in beeld te krijgen welke dijken daadwerkelijk een risico vormen en welke niet? Inspectie met gebruik van drones viel af door de hoge kosten en de nabijheid van Schiphol, waardoor drones in een deel van het gebied niet gebruikt mogen worden. „Op een gegeven moment kwamen we op het idee om hulp uit het heelal in te roepen: we besloten te gaan kijken of satellietinformatie ons kon helpen.” Faassen kwam daarvoor bij het NSO terecht, het Nederlands Space Office. Die instelling schreef

vervolgens een prijsvraag uit voor het ontwikkelen van een programma, waarmee op basis van vrij beschikbare satellietdata inzicht kan worden verkregen in de stabiliteit van dijken. Flink wat bedrijven schreef in, vier daarvan kregen een subsidie om in ieder geval een haalbaarheidsstudie uit te voeren. Uiteindelijk besloten Rijnland en het NSO in zee te gaan met Miramap, een klein bedrijf dat zich heeft gespecialiseerd in het detecteren van bodemvocht met behulp van scanners die afkomstig zijn uit de ruimtevaart. Faassen: „We waren unaniem van mening dat Miramap als enige echt geschikt was, omdat zij heel sterk op de veendijken hadden gefocust.” Het mooie van het systeem van Miramap is dat het bedrijf voor stukken dijk van tien bij tien meter heel nauwkeurig het vochtpercentage in de bodem kan bepalen. Die nauwkeurigheid is nodig om iets zinnigs te kunnen zeggen over de relatief smalle dijken. En dat vochtpercentage is belangrijk. „Want bodemvocht is de indicator voor stabiliteit van een veendijk”, aldus Faassen.

Puzzelstukje

Inmiddels is het systeem zo ver ontwikkeld dat Rijnland iedere vijf dagen een keurig beeld krijgt van het vochtpercentage in de dijken. Maar kan het waterschap op grond daarvan bepalen welke dijken een risico vormen en welke niet? Het antwoord is 'nee'. Faassen: „Uiteindelijk zou ik willen dat we op basis van satellietbeelden, het neerslagtekort en ervaringen uit het verleden het moment kunnen bepalen waarop we in actie moeten komen. En dat we die 400 kilometer kunnen verkleinen tot misschien 50 kilometer.” Pluijmers: „Ik denk dat dit puzzelstukje heel waardevol is. Rijnland krijgt iedere vijf dagen een actueel, gedetailleerd inzicht in de hoeverheid bodemvocht van alle dijken in het gebied. We hebben aan het begin heel bewust gezegd dat we wilden beginnen met bodemvocht.” Faassen: „Ik hoop dat we binnen een jaar zover zijn dat we heel precies de relatie kunnen leggen tussen bodemvocht en de stabiliteit van een dijk.” Voor het verfijnen van het systeem heeft Rijnland de hulp ingeroepen van de stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (Stowa). Via de

Rijnland proefgedraaid met het systeem. Daarbij was het zaak om te bepalen welke meetgegevens corresponderen met welke hoeverheid bodemvocht. Daarvoor werden steeds op vier dijken rond het Brassenermeer op de grond metingen verricht, precies op het moment dat de satelliet over kwam vliegen.

Wie maakt er nou een dijk van veen?

Veen is eigenlijk heel onlogisch materiaal om dijken van te maken. Als een veendijk voldoende vochtig is, kan hij wel tegen een stootje. Maar droogt een dijk wordt verlicht en makkelijk afbrokkelend turf. Toch is tweedehands van de regionale waterkeringen van Rijnland gemaakt van veen. De verklaring voor het grote aantal veendijken, is dat ze eigenlijk nooit zijn aangelegd. Het is veen dat bleef liggen nadat het gebied eraan was afgegraven voor de winning van turf en is ingeklonken als gevolg van ontwatering. Die ontwatering was

nodig om de veenmoerassen geschikt te maken voor landbouw en voor bewoning. Als ergens een dijk moet worden aangelegd, wordt die normaal gesproken gemaakt van klei en zand. Zo'n dijk wordt niet zwakker als het langere tijd niet regent.



De Sentinel satelliet.

ILLUSTRATIE ESA



Dijksinspectie met de quad.

FOTO MIRAMAP

FOTO MIRAMAP

Iedere vijf dagen een actueel beeld van alle dijken