

MEETCAMPAGNE DROOGTE IN VEENDIJKEN:

➔ “LANGZAAM VERSCHERPT HET BEELD”

“Hoe meer veen, hoe gevaarlijker de kering. Dat durven we na drie jaar meten in droge veenkades met zekerheid te zeggen”, aldus beleidsadviseur Jaap Stoop van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard. Maar we weten volgens hem nog lang niet alles. Hoelang duurt het bijvoorbeeld voordat het veen in de dijk uitdroogt. En waarom daalt op de ene locatie de grondwaterstand met anderhalve meter, terwijl dat elders slechts om een halve meter gaat. Antwoorden moeten komen uit de nieuwe meetcampagne droogte in veendijken.



➔ Bart Strijker van de TU-Delft (l) met Jaap Stoop van Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard (r) bij een peilbuis.

Stoop is sinds enkele jaren betrokken bij de meetcampagne. Vanwege de openstaande vragen is hij oprecht blij dat de hoogheemraadschappen Delfland, Rijnland en Schieland en de Krimpenerwaard het meetprogramma met drie jaar hebben verlengd. Het programma wordt uitgevoerd op drie verschillende locaties. Via peilbuisen wordt de grondwaterstand in de veendijken continu gemeten. Vlak boven de verzadigde zone in de dijk zijn sensoren aangebracht, die daar de vochtigheid monitoren. In de verzadigde zone van de bodem zijn alle poriën van de bodem gevuld met water; in de onverzadigde zone, die daarboven ligt, met zowel lucht als water. Verder wordt gebruik gemaakt van camera's. Het verkleuren van het gras, scheuren of een natte plek op de dijk kunnen ook wijzen op veranderingen en helpen bij de interpretatie van de meetresultaten.

DRIJVENDE KRACHT

Al deze metingen zorgen voor een grote hoeveelheid real-time data die in het project worden geanalyseerd door onderzoeker Bart Strijker van de TU Delft. Stoop: “Als we straks exact weten hoe veendijken van een specifieke samenstelling zich tijdens een periode van droogte gedragen, kunnen we ook voorspellingen gaan doen. Zonder de regie van STOWA en Rijkswaterstaat zou deze kennis nooit boven tafel komen. Zij zijn echt de drijvende kracht in dit project. Als waterschap heb je niet de tijd en de capaciteit om een dergelijk project uit te voeren. Wij worden toch vaak geleefd door de waan van de dag.”

SCHERPERE FOCUS

De risico's van droogte voor veenkades kwamen aan het licht na de onverwachte dijkdoorbraak in Wilnis in de zomer van 2003. Naar schatting ligt er in Nederland ongeveer 3.500 kilometer aan veenkades, waarvan een groot deel wordt beheerd door de drie waterschappen die meewerken aan het meetprogramma. Stoop: “Als we onze focus kunnen verscherpen, kunnen we veel gerichtere droogte-inspecties gaan uitvoeren. Delfland heeft 220 kilometer aan boezemkades in beheer. Daarvan is 80 kilometer gevoelig voor droogte. We werken nu met een lijst van kadevakken die we in een periode van droogte door dijkwachters laten inspecteren. Daar komen geregeld kades bij, of ze gaan ervan af. Er zijn namelijk kadevakken waar nooit iets gebeurt, maar er zijn ook kades waar onverwachte zaken optreden.”

VORM EN OPBOUW DIJK

“Dankzij de metingen op de drie locaties hebben we een beter beeld van de risico's, maar dat is nog niet compleet. We weten door de metingen bijvoorbeeld dat de vorm en de opbouw van invloed zijn op de sterkte van de veenkades. Een steile dijk met meer klei is sterker dan een brede, slappe veendijk. Als er keringen niet aan de normering voor regionale keringen (IPO-normen, red.) voldoen, vervangen we het veen vaak door klei. Dat moet je uiteraard wel met beleid doen want je wilt voorkomen dat slappe dijken door de verzwaring gaan dalen.”

GOUDMIJN

Afgelopen zomer hebben we opnieuw te maken gehad met extreme droogte. Zo'n droge zomer is voor dit project oneerbiedig gezegd een goudmijn. Stoop: “Mijn collega's en ik waren erg benieuwd wat er zou gebeuren toen het ineens flink ging regenen. Veen heeft namelijk de eigenschap dat het na een lange periode van droogte vochtatstotend wordt. Hoe reageren de dijken daar dan op? Het

duiden van die recente metingen is echter nog niet afgerond. Het is een hele kunst om alle meetdata juist te analyseren. De denkracht van de TU Delft is voor ons echt onmisbaar.”

GEHEIMEN

Tijdens de verlenging van het project gaat een extra onderzoeker van de TU Delft zich specifiek richten op grondmechanica. Tijdens dat onderzoek wordt vooral gekeken naar de stabiliteit van de kaden tijdens verdroging. Stoop: “Ik vermoed dat het materiaal waarmee een kade is opgebouwd, soms meer water doorlaat dan een kade die is samengesteld uit ander materiaal. Ik verwacht ook dat de samenstelling van de ondergrond verschil zal maken. Als een kade meer water doorlaat, blijft hij naar mijn idee natter.” Of de vermoedens van Jaap Stoop kloppen, kunnen we ongetwijfeld na drie jaar extra metingen bevestigen of ontkennen. De onderzoekers rusten namelijk niet voordat zij alle geheimen van de droge veendijk kennen.

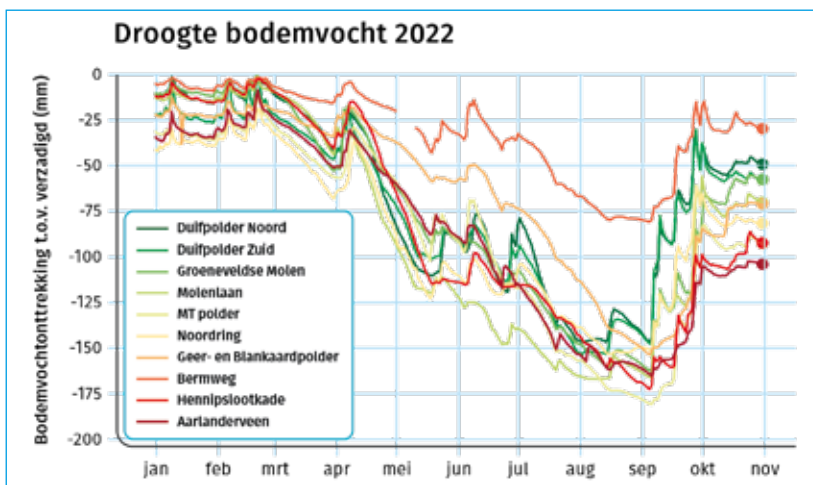


➔ Meetlocatie.

NEERSLAGTEKORT GEEFT ONVOLLEDIG BEELD VAN DROOGTE IN DE DIJK

Droogte heeft vele gezichten. Denk aan een neerslagtekort, een gebrek aan vocht in de dijk of lage grondwaterstanden. Voor de waterveiligheid zijn het vocht in de dijk en de grondwaterstanden essentieel, maar in de praktijk is het neerslagtekort vaak het uitgangspunt, aldus onderzoeker Bart Strijker. Na de droge zomer in 2022 hebben Strijker en zijn collega’s gekeken hoe snel het bodemvocht en de grondwaterstand herstelden nadat het ging regenen. Uit deze analyse blijkt dat het herstel van boezemkaden flink kan verschillen. Op veel locaties herstelden het vocht in de dijk en de grond-

waterstand sneller dan je op basis van het neerslagtekort zou verwachten. Helaas geldt dat niet voor de meest venige kaden. Deze zijn dus het meest kwetsbaar voor droogte. Op 1 november 2022 is de hoeveelheid bodemvocht bij de meeste venige kaden (de rode lijnen in de grafiek) nog verre van hersteld, terwijl het bodemvocht bij de meer kleiige kaden weer op niveau is (de groene lijnen). Meerdere fysische processen spelen een rol. Zo is de Bermweg (oranje lijn) de hele zomer veel natter gebleven dan alle andere dijken vanwege een hoge grondwaterstand.



Bodemvochtonttrekking ten opzichte van verzadigde grond, waarvan alle bodemporiën zijn gevuld met water. Op de Y-as staat hoeveel millimeter vocht is onttrokken ten opzichte van verzadigde grond. De metingen zijn gedaan in de bovenste laag grond tot circa 1 meter diep.