

## Op zoek naar oorzaken en maatregelen

## Waterafstotende veengronden

Veehouders in het veenweidegebied ondervinden de laatste jaren veel problemen met een korrelige bodem die geen vocht meer absorbeert en waar het gras slecht groeit tijdens droge periodes. Dit fenomeen van waterafstotendheid in ontwaterde veengronden wordt al sinds 80 jaar gerapporteerd, maar wordt door de droge en hete zomers, kenmerkend van de afgelopen jaren, versterkt.

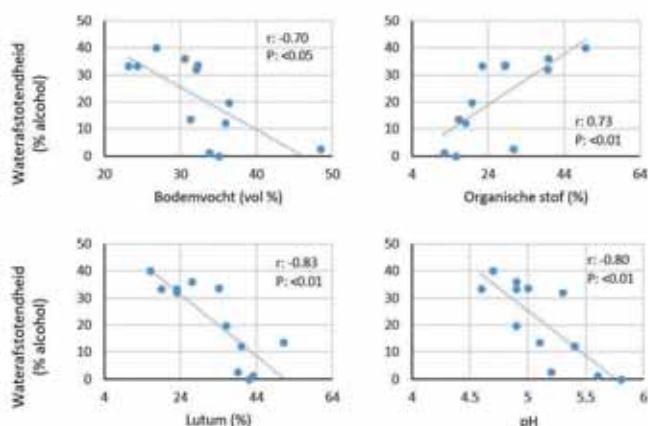
Door: Nyncke Hoekstra, Joost Sleiderink, Maaïke van Agtmaal, Joachim Deru en Nick van Eekeren

**Over de auteurs:**

N.J. Hoekstra, J. Sleiderink, M. van Agtmaal, J. Deru en N. van Eekeren zijn werkzaam als onderzoeker bij het Louis Bolk Instituut op het gebied van bodemkwaliteit, grasland, veehouderij en agrobiodiversiteit.  
✉ n.hoekstra@louisbolk.nl

**ORZAKEN VAN WATERAFSTOTENDHEID**

In onderzoek van het Louis Bolk Instituut in het kader van het project “Integrale bodemverbetering Feangreiden” gefinancierd door de Provincie Fryslân wordt gekeken waar deze waterafstotendheid het sterkst voorkomt en met welke maatregelen dit voorkomen kan worden.<sup>1</sup> Het hoge organische stofgehalte in veengronden is een belangrijke factor in de waterafstotendheid. Door indroging richten deze hydrofobe deeltjes zich naar buiten en vormen een waterafstotende laag om bodemdeeltjes. Als de grond te ver uitdroogt (voorbij het zogenaamde kritische bodemvochtgehalte), neemt de bodem geen vocht meer op en is een lange periode met voldoende neerslag nodig om de grond weer te herstellen. Soms gebeurt dit nog tijdens het groeiseizoen, maar vaak herstelt de bodem zich pas in de winter, maar alleen als er voldoende neerslag valt. Naast een negatief effect op de grasgroei, heeft het ook een negatief effect op het waterbergend vermogen van de bodem: bij regenval wordt het water niet opgenomen door de bodem en spoelt af naar het oppervlaktewater of via scheuren of muizengangen in de bodem direct door naar het grondwater.<sup>2</sup>



FIGUUR 1. CORRELATIE TUSSEN WATERAFSTOTENDHEID EN BODEMPARAMETERS VAN VELDVOCHTIGE GRONDMONSTERS VAN 12 PERCELEN IN HET FRIESE VEENWEIDEGEBIED. (Y-AS: MINIMALE % ALCOHOL WAARBIJ DRUPPEL BINNEN 10 SECONDEN DOOR DE BODEM WORDT OPGENOMEN).

In een labstudie hebben we de mate van waterafstotendheid in veldvochtige bodems van twaalf percelen in het veenweidegebied in Friesland gemeten met behulp van een druppeltest met oplopend percentage alcohol. Bij een hoger percentage alcohol infiltreert de druppel eerder in de grond. Het percentage alcohol waarbij een druppel snel infiltreert is dus een maat voor de mate van waterafstotendheid van de bodem. Deze mate van waterafstotendheid hebben we vervolgens gerelateerd aan de chemische, fysische en biologische eigenschappen van de onderzochte bodems.

De grond kan hydrofoob worden genoemd als het percentage alcohol waarbij de druppel meteen door de bodem wordt opgenomen hoger dan 5% is.<sup>3</sup> De mate van waterafstotendheid in veldvochtige grond voor de twaalf bodems, gemeten in september 2020, varieerde van 0 (niet waterafstotend) tot 40 (maximale % alcohol dat werd gebruikt in de test, zeer waterafstotend). Dit was sterk gecorreleerd aan het lutum- en siltgehalte (-), het organische stofgehalte (+), het actuele bodemvochtgehalte (-) en de pH (-) (Figuur 1).

**UITDROGING VOORKOMEN**

De belangrijkste maatregel om waterafstotendheid van veen te voorkomen is het niet te ver laten uitdrogen, zodat het bodemvochtgehalte niet onder het kritische niveau zakt. Uitdroging van de bodem kan worden voorkomen of worden vertraagd door beregening, bevloeiing en verhoging van grond/slootwaterpeil in drogere periodes. Een beter inzicht in wanneer het bodemvochtgehalte het kritieke punt nadert, zou hierbij kunnen ondersteunen. Door middel van een meer uitgebreide screening met een groter aantal bodemmonsters kunnen mogelijk robuuste relaties worden ontwikkeld, waarmee het kritische vochtgehalte en mate van waterafstotendheid kan worden voorspeld op basis van chemische bodemeigenschappen (bijv. lutum, silt, OS, pH). Dit zou betekenen dat de mate van waterafstotendheid en het kritische bodemvochtgehalte op perceelsniveau te bepalen is en dat dit twee parameters zijn die opgenomen zouden kunnen worden in de bodemanalyses van laboratoria. In combinatie met monitoring van het bodemvochtgehalte, zouden deze getallen veehouders kunnen ondersteunen bij hun beslissing om op een bepaald moment, voor het kritische vochtgehalte bereikt is, het land te beregenen of te bevloeien.

**MAATREGELEN OM WATERAFSTOTENDHEID TE VOORKOMEN**

Daarnaast is er op basis van het literatuuronderzoek in een labstudie een aantal maatregelen getest die waterafstotendheid kun-



FIGUUR 2: ALS DRUPPELS LANGER DAN 10 SECONDEN BLIJVEN LIGGEN VOORDAT ZE IN DE GROND WORDEN OPGENOMEN IS DIT EEN TEKEN DAT DE GROND HYDROFOOB IS.

nen verminderen (Figuur 3). Het toevoegen van surfactant (een soort sterk zeepsop) was een zeer effectieve maatregel om de waterafstotendheid te verlagen of zelfs te elimineren in het lab-experiment. In verder veldonderzoek (zie onder) zal worden gekeken in hoeverre toepassing van dit relatief dure middel (nu vooral gebruikt op golfbanen, maar ook in de aardappelteelt) effectief en haalbaar is op grotere schaal. Daarnaast resulteerden het toevoegen van klei en in mindere mate gips en kalk bovenop de grond in een verlaging van het kritische bodemvochtgehalte en de mate van waterafstotendheid. Met name het positieve effect van klei is interessant omdat dit ook wordt onderzocht in het kader van vermindering van CO<sub>2</sub> uitstoot van veengronden.<sup>4</sup> In de labproef werden de middelen bovenop de grond aangebracht en werd alleen het korte-termijn effect getest. De beschreven maatregelen worden in de zomer van 2021 verder uitgetest in een veldproef om hun effectiviteit in de praktijk en op de langere

termijn te testen. Hierbij meten we zowel de grasgroei als de waterafstotendheid van de bodem op verschillende momenten.

Het leek alsof regenwater en kunstmest gewoon door de grond heen zakten

#### BRONNEN

1. Hoekstra, N.J., Sleiderink, J.W.M., Deru, J.G.C., van Agtmaal, M. & van Eekeren, N. (2020). Hydrofobie op veengrond: oorzaken en maatregelen - Rapportage van lab-experimenten in Project Integrale Bodemverbetering Feangreide. 2020-047 LbD. Louis Bolk Instituut, Bunnik.
2. Dekker, L.W. & Ritsema, C. J. (1996). Variation in water content and wetting patterns in Dutch water repellent peaty clay and clayey peat soils. *Catena*, 28(1-2), 89-105.
3. Doerr, S. H. (1998). On standardizing the 'water drop penetration time' and the 'molarity of an ethanol droplet' techniques to classify soil hydrophobicity: a case study using medium textured soils. *Earth Surface Processes and Landforms: The Journal of the British Geomorphological Group*, 23(7), 663-668.
4. Van Agtmaal, M., Deru, J., Pijlman, J., van Uffelen, R. & Lenssinck, F. (2020) Kleibagger als bodemverbeteraar - Veerverrijking met klei voor vermindering bodemdaling en CO<sub>2</sub> emissie in de veenweiden. *Bodem* 30(2): 18-20.



FIGUUR 3: NAAST SURFACTANT IS ER KALK, GIPS EN KLEI TOEGEVOEGD AAN DE RINGEN MET VEENBODEN IN HET LAB EXPERIMENT ALS MAATREGEL OM WATERAFSTOTENDHEID TE VERMINDEREN. DE TOEGEPASTE HOEVEELHEDEN KWAMEN OVEREEN MET 1 TON PER HA VOOR KALK EN GIPS, EN 10 TON PER HA (DROOGGEWICHT) VOOR KLEI.