

# KLEI IN VEEN: KUNNEN BAGGERAARS EN BOEREN ELKAAR VINDEN?

Is het mogelijk om bodemdaling en CO<sub>2</sub>-uitstoot in veenweidegebieden te verminderen door dunne laagjes klei aan te brengen? En kunnen de miljoenen kubieke meters sediment die jaarlijks vrijkomen bij baggerwerkzaamheden en natuurontwikkelingsprojecten hieraan bijdragen?



Grote delen van het veenlandschap hebben te maken met een dalende bodem: door de ontwatering van het land oxideren organische resten en verdwijnt het veen. Dit vormt een probleem voor boeren, maar niet voor hen alleen. Bij het proces komt volgens het Planbureau voor de Leefomgeving jaarlijks een aanzienlijke hoeveelheid CO<sub>2</sub> vrij, tot wel 5-7 megaton per jaar. Niet voor niets is in het Klimaatakkoord afgesproken om de uitstoot van broeikasgassen door veenweidegebieden in 2030 met 1 megaton per jaar omlaag te brengen.

## Oud concept

De basisgedachte voor klei in veen komt voort uit de natuur. Wie door Nederland rijdt, ziet in veel veenweidegebieden laagjes klei op het veen liggen, die lang geleden door rivieren zijn afgezet. De waarde daarvan werd al vroeg herkend. Al in de zestiende eeuw

werden veengronden behandeld met kleibagger en stalmest, en soms liet men zelfs de veengrond bewust overstromen met kleihoudend water. Langs het IJsselmeer staken boeren daarvoor stiekem gaten in de dijk. Zo zorgden ze ervoor dat hun landbouwgrond vruchtbaar bleef.

## Nieuw toegepast

Tegen die achtergrond ontstond bij diverse organisaties het idee om dit van oorsprong natuurlijke proces na te bootsen en bewust klei toe te voegen aan het veen. Geen dikke lagen klei, maar kleine hoeveelheden die zich geleidelijk met de bovengrond vermengen door inregening en de activiteit van het bodemleven. Dit idee heeft geleid tot onderzoek en demonstratieprojecten in het veenweidegebied. In januari 2023 organiseerden het Veenweiden Innovatie Programma Nederland (VIPNL) en het Nationaal Onderzoeksprogramma

Broeikasgassen Veenweiden (NOBV) gezamenlijk een webinar over dit onderwerp. Hoewel het onderzoek nog gaande is en het nog te vroeg is om conclusies te trekken, zijn er wel tussentijdse resultaten gedeeld.

## Hoe werkt het?

Er zijn verschillende hypothesen over de manier waarop kleideeltjes kunnen bijdragen aan bodemverbetering en reductie van de CO<sub>2</sub>-emissie. Ten eerste kunnen de deeltjes zich binden aan de organische stof en stabiele klei-humuscomplexen vormen. Deze complexen zijn niet vatbaar voor afbraak door micro-organismen, waardoor de veenoxidatie tijdelijk stagneert. Dit proces vereist regelmatige toevoeging van nieuw kleilaagjes. Daarnaast kunnen kleideeltjes de poriën van het veen 'verstoppert', waardoor zuurstof minder gemakkelijk de bodem kan

binnendringen. Dit bevordert het watervasthoudend vermogen van de bodem en vermindert de oxidatie van het veen. Dit proces heeft een langduriger effect.

Ten slotte kunnen de kleideeltjes effect hebben op de samenstelling van het bodemleven, inclusief de activiteit van enzymen, en op de bodemstructuur. Dit kan de afbraak van organisch materiaal en daarmee CO<sub>2</sub>-emissies beïnvloeden.

## Onderzoek naar werking en uitstoot

Het Veenweiden Innovatie Programma Nederland (VIPNL, zie kader) richt zich onder andere op het mechanisme van emissiereductie door kleitoevoeging aan veen. Eén van de onderzoekers, promovendus Jenn Hansen, licht toe: "Het is erg belangrijk dat we de interacties begrijpen tussen kleideeltjes en de diverse veenverbindingen. Zijn de resultaten gerelateerd aan veranderingen in de bodemmatrix, een mogelijke verandering in microbiële gemeenschappen, of misschien gewoon aan verminderde

zuurstofbeschikbaarheid? Voor dit doel onderzoek ik de effecten van 30 verschillende kleisoorten op diverse veentypen en vergelijk deze met laboratoriumexperimenten. Inzicht in deze aspecten is noodzakelijk om te voorspellen wat er gebeurt als deze werkwijze wordt opgeschaald.

Volgens VIPNL suggereren laboratoriumproeven dat het toevoegen van klei aan veen een remmend effect kan hebben op bodemdaling en op de uitstoot van broeikasgassen. Er zijn echter aanzienlijke verschillen: hoewel voor bepaalde kleisoorten een substantiële emissiereductie is gemeten (tot 33%), is het effect voor andere kleisoorten nihil. Bovendien zijn er aanwijzingen dat het effect afhankelijk is van het type veen en dat bepaalde combinaties van klei en veen juist een hogere emissie kunnen veroorzaken. Het is dus nog te vroeg om definitieve conclusies te trekken, en voorzichtigheid is geboden bij het toepassen van klei in veen om later geen spijt te krijgen.

## OVER HET VEENWEIDEN INNOVATIE PROGRAMMA NEDERLAND (VIPNL)

Het consortium VIPNL onderzoekt verschillende maatregelen om de klimaatdoelen in het veenweidegebied te behalen, zoals vernattingsmaatregelen en natte teelten. Een relatief nieuwe, innovatieve maatregel die agrariërs kunnen toepassen zonder verhoging van de grondwaterstand, is het toepassen van klei in veen. Het onderzoek binnen dit thema heeft als doel kennis te ontwikkelen over de effectiviteit en de wijze van toepassing van het verkleien van veen.<sup>1</sup> Voor meer informatie wordt verwezen naar de webinar die op 12 februari 2024 zal worden georganiseerd.

Consortiumpartners zijn: Louis Bolk Instituut, Biont Research, Vrije Universiteit Amsterdam, Universiteit Utrecht, Melioraad, Veenweiden Innovatiecentrum en het NOBV. VIPNL wordt gefinancierd door LNV, provincies (Utrecht, Noord-Holland, Zuid-Holland, Fryslân) en STOWA.

1. De genoemde resultaten in dit artikel zijn voorlopige resultaten waaraan geen rechten kunnen worden ontleend. Het toepassen van klei in veen is voor de eigenaar van de grond voor eigen risico.

## KLEI IN VEEN



### PUNAISES

- Het aantal partijen dat bereid is om actief met sediment aan de slag te gaan, is nog klein.
- Wanneer is er voldoende kennis voor opschaling?



### INGREDIËNTEN VOOR OPSCHALING

- Neem water en bodem sturend mee in waterschapsbeleid.
- Kies samen voor een fundamenteel andere benadering.
- Weeg in de toetsing de voordelen van de beoogde toepassing mee.
- Neem kennis en ervaringen mee in beleid.
- Zorg voor kwaliteitsborging in de keten.
- Deel kennis en ervaringen.
- Maak gebruik van kansen en subsidies.

Waar kunt u als geïnteresseerde naartoe voor vervolgstappen:

### Meer weten over het innovatieprogramma klei in veen?

- Kijk op: <https://vip-nl.nl>
- Neem contact op via: [info@veenweiden.nl](mailto:info@veenweiden.nl)

### Demonstratieprojecten

Demonstratieprojecten spelen een cruciale rol bij het onderzoeken van de praktische toepassing. Thom van der Sluijs, onderzoeker bij het Louis Bolk Instituut, legt uit: "Tussen 2018 en 2022 is op ongeveer 15 veenweidepercelen een laagje van 1 cm klei aangebracht. Om in de gaten te houden welk effect dit heeft op bodem, gras en dieren, voeren we metingen uit en gaan we in gesprek met de boer. In deze gesprekken komt ook de logistieke haalbaarheid van de maatregel aan bod. De metingen concentreren zich op hoe de nieuwe klei zich vermengt met de toplaag en hoe snel deze wegzakt. We zijn geïnteresseerd in de invloed van de veranderde bodemsamenstelling op regenwormen, draagkracht en waterhuishouding. Ook willen we weten of de grondwaterstand van invloed is op de snelheid waarmee de klei zich met de bodem vermengt. De grootste uitdaging ligt in het robuust bepalen of het aanbrengen van klei onder veldomstandigheden daadwerkelijk de veenaafbraak en uitstoot vermindert. Het is een project van de lange adem."



"We moeten goed begrijpen hoe het principe 'klei in veen' werkt, om te voorspellen wat er zou gebeuren als deze maatregel op grotere schaal wordt toegepast. Daarom onderzoeken we de toepassing van klei op diverse soorten veen, zowel in het laboratorium als in het veld. In het veld kijken we tevens naar de agronomische implicaties van de maatregel."

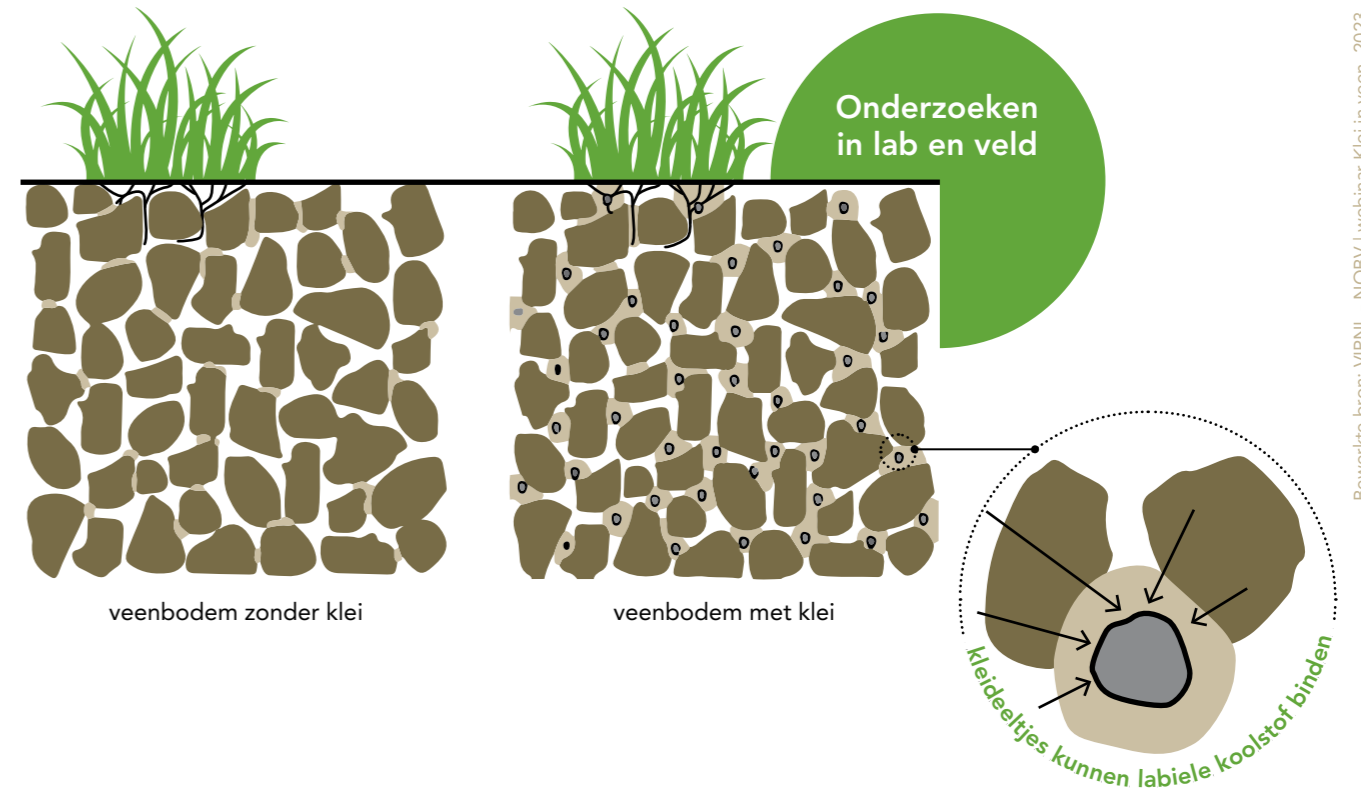
Tim Selders, directeur  
Veenweiden Innovatiecentrum (VIC)

### Beschikbaarheid van klei

Hoewel het onderzoek nog loopt, groeit de interesse in het toepassen van dit principe. Eén ding is zeker: er is geen tekort aan klei. Ons land ontvangt voortdurend klei via onze grote rivieren, en jaarlijks komen er miljoenen kubieke meters in de vorm van bagger beschikbaar. Bovendien zal in de komende jaren, als onderdeel van maatregelen voor de Kaderrichtlijn Water, naar schatting 7 miljoen kubieke meter grond afgegraven worden in de uiterwaarden. Het vrijkomende sediment kan worden beoordeeld op geschiktheid voor hoogwaardige toepassing volgens het klei-in-veen principe.

"Inzicht is noodzakelijk om te voorspellen wat er gebeurt als deze werkwijze wordt opgeschaald"

Jenn Hansen



"Als waterschap willen we zo min mogelijk bodemdaling. Onze voorkeur heeft het om hiervoor klei in veen in te zetten. Deze aanpak heeft minder impact op het watersysteem dan het infiltreren van water, wat doorgaans wordt overwogen. Bij het toepassen van klei moeten we nog wel praktische problemen oplossen: hoe vervoeren we de klei bijvoorbeeld via de smalle wegen in het veenweidegebied? Als waterschap overwegen we om de maatregel in de toekomst een plek te geven in ons beleid, aangezien het een goed voorbeeld is van 'water en bodem sturend'. Maar laten we daar niet op wachten en de toepassing opnemen in gebiedsprocessen. Belanghebbenden kunnen dan samen besluiten over verdere opschaling."

Bernd van den Berg, beleidsadviseur bodemdaling veenweiden,  
Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard

