

# Greppelinfiltratie als low-cost vernattingsmethode

In 2022 startte op KTC Zegveld als pilot een extensief melkveebedrijf op veengrond. In deze pilot zijn de effecten onderzocht van een verhoogde grondwaterstand, slootkantenbeheer en een lage veebezetting met blaarkopkoeien op de technische en economische bedrijfsvoering. Dit artikel gaat over de deelvraag: wat zijn de verschillende effecten van greppelinfiltratie en waterinfiltratie op de grondwaterstand, de draagkracht en de bedrijfsvoering van het proefbedrijf?

Nyncke Hoekstra, Monique Bestman, Jeroen Pijlman  
Louis Bolk Instituut

Wim Honkoop  
PPP-Agro

Harmke van der Weijde, Karel van Houwelingen, Jasper Beek  
KTC Zegveld



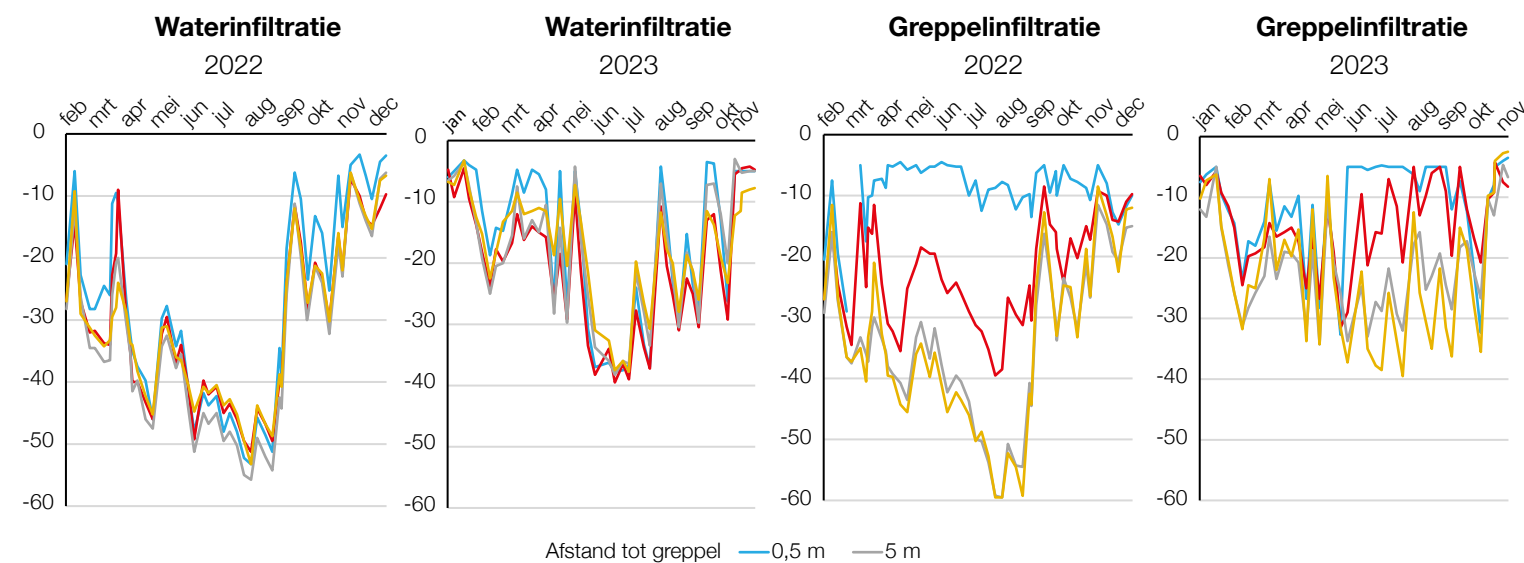
**GLB-pilot**

De GLB (gemeenschappelijk landbouwbeleid) pilot 'Extensief veenweidenbedrijf' wordt uitgevoerd door Kennis Transfer Centrum (KTC) Zegveld in samenwerking met PPP-Agro en het Louis Bolk Instituut. De pilot wordt gefinancierd door RVO, op basis van de rijksregelingen van het Europees landbouwfonds voor plattelandsontwikkeling 'Europa investeert in zijn platteland', waarin het ministerie van LNNV en de provincies samenwerken.

**Greppelinfiltratie en waterinfiltratie op proefperceel**  
Proefperceel met greppelinfiltratie op de voorgrond en een waterinfiltratiesysteem op de achtergrond, juli 2023. De greppelranden zijn deels vertrappt. Foto: Louis Bolk Instituut

**FIGUUR 1 GEMIDDELDE GRONDWATERSTANDEN IN 2022 EN 2023**

Gemiddelde grondwaterstand gemeten op 0,5, 2,5, 5 en 10 meter vanaf de greppel op een perceel met waterinfiltratiesystemen en greppelinfiltratie. Greppelinfiltratie geeft een groot verschil in grondwaterstand dicht bij de greppel en midden op het perceel.



De meeste veenafbraak vindt plaats boven het grondwaterviveau, waar zuurstof in de bodem dringt. Daarom helpt het verhogen van de grondwaterstand om bodemdaling en CO<sub>2</sub>-emissie te verlagen. In de praktijk worden zowel greppelinfiltratie (GI) als waterinfiltratiesystemen (WIS) met drukdrains toegepast om dit te bereiken. Om beide systemen te kunnen vergelijken, is een perceel in twee helften opgedeeld: in één helft is een waterinfiltratiesysteem aangelegd met drukdrains op ongeveer 70 cm diepte met een drainafstand van 6 meter. In de andere helft werd greppelinfiltratie toegepast. Het streefpeil was 30 cm onder maaiveld. In beide deelpercelen zijn metingen gedaan in vier 'raaien': op 0,5, 2,5, 5 en 10 meter van de greppel. De grondwaterstand werd iedere week gemeten. Het bodem-

vochtgehalte (bodemvochtsensor, 10 cm diepte) en de draagkracht (penetrometer, 5 cm<sup>2</sup> conus) werden twee tot vier keer per seizoen gemeten.

**Effect op grondwaterstand**

Zowel greppelinfiltratie als waterinfiltratie resulteerde in een verhoging van de grondwaterstand. Voor waterinfiltratie was deze gemiddeld over het groeiseizoen over het hele proefperceel -37 cm in 2022 en -22 cm in 2023 en voor greppelinfiltratie was de grondwaterstand gemiddeld -28 cm in 2022 en -19 cm in 2023. Ter vergelijking, in nabijgelegen percelen op KTC Zegveld zonder waterinfiltratie was de gemiddelde grondwaterstand tijdens het groeiseizoen -49 cm in 2022 en -43 cm in 2023. Opvallend was dat bij waterinfiltratie de grondwaterstand vrij gelijkmatig was over het hele perceel, terwijl de grondwaterstand bij greppelinfiltratie sterk afhankelijk

was van de afstand tot de greppel: op 0,5 meter van de greppel was de grondwaterstand steeds rond de -10 cm, terwijl deze op 5 en 10 meter van de greppel veel verder uitzakte (figuur 1).

Ook waren er grote verschillen in grondwaterstand tijdens het jaar en binnen de percelen. In het relatief droge jaar 2022 zakte de grondwaterstand tijdens meerdere maanden in het voorjaar en de zomer tot beneden de streefwaarde van -30 cm, terwijl de grondwaterstand in 2023 meestal wel boven de streefwaarde bleef.

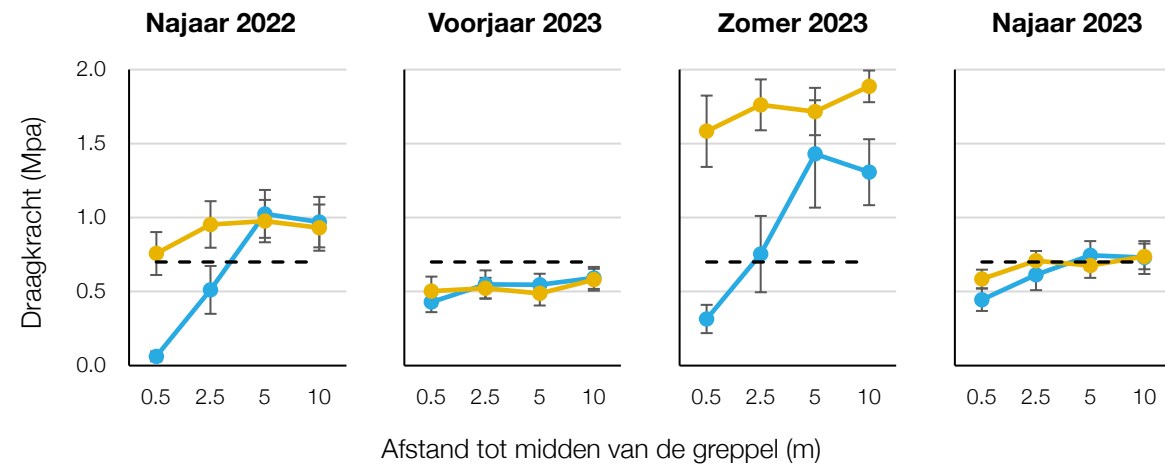
**Draagkracht**

Deze grote variatie in grondwaterstand werkte door in het bodemvochtgehalte van de bovengrond, en had daarmee op de draagkracht. Bij greppelinfiltratie was de draagkracht gemiddeld slechter dan bij waterinfiltratie (figuur 2). Dit verschil was het grootst op 0,5 meter van de greppel,



**FIGUUR 2 GEMIDDELDE DRAAGKRACHT VAN DE BODEM IN 2022 EN 2023**

Draagkracht van de bodem op 0,5, 2,5, 5 en 10 meter van de greppel op een perceel met greppelinfiltratie (blauw) of waterinfiltratiesystemen (geel) in 2022 en 2023. De gestippelde lijn geeft de grenswaarde voor beweiding aan.



waar de draagkracht steeds onder de grenswaarde voor beweiding zonder schade lag (0,7 MPa). Alleen was het voorjaar van 2023 zo nat dat de draagkracht ook bij het waterinfiltratiesysteem niet boven de grenswaarde voor beweiding uitkwam. Op 5 en 10 meter van de greppel waren er nauwelijks verschillen tussen waterinfiltratie en greppelinfiltratie. Op nabijgelegen referentiepercelen zonder vernatting (gemeten op dezelfde dagen) was de gemiddelde draagkracht 0,89 MPa in najaar 2022, 0,68 MPa in het voorjaar van 2023 en 0,97 MPa in het najaar van 2023.

**Mogelijk effect op emissiereductie**

De resultaten laten zien dat de gerealiseerde grondwaterstanden bij greppelinfiltratie in het midden van het perceel minder hoog zijn, en dat deze sterk oplopen, tot gemiddeld -10 cm op 0,5 meter van de greppel. In het midden van het perceel is mogelijk de emissiereductie van CO<sub>2</sub> bij greppelinfiltratie dus lager dan bij waterinfiltratie. Voor een gelijkmatiger grondwaterstand bij greppelinfiltratie zijn dus extra greppels nodig. Maar dat heeft grote implicaties voor de draagkracht en de bewerkbaarheid van het perceel.

Daarnaast zal rondom de greppel – waar de grondwaterstand boven -20 cm onder maaiveld komt – mogelijk de methaanemissie toenemen (Aben et al., 2024). Bovendien is het nog onduidelijk wat voor effect de verhoogde grondwaterstand op verschillende plaatsen in het perceel heeft op lachgasemissies bij zowel waterinfiltratie als greppelinfiltratie. Ook bij waterinfiltratie werd in de zomer van 2022 het streefpeil van -30 cm niet gehaald. Dit komt mogelijk doordat de drainafstand van 6 meter niet voldoet aan de huidige gecertificeerde drainafstand van 4 meter.

**Praktische ervaringen en implicaties**

De aanlegkosten van greppelinfiltratie zijn lager dan die van waterinfiltratie. Maar bij greppelinfiltratie kost het onderhoud aan pomp, zonnepanelen en greppel niet per definitie minder arbeidstijd dan bij waterinfiltratie. In deze pilot was regelmatig ingrijpen nodig omdat de greppel werd dicht getrapt en er een grote overstromde strook ontstond. Twee keer per jaar greppelen bleek nodig om de greppel goed open te houden, in plaats van één keer per jaar. Verder resulteerden de natte bodemcondities rondom de greppels in opbrengst-reductie en hogere kosten bij de bewerking van het perceel, naast een lagere draagkracht. Deze zone is op veengrond met slappe greppelwanden vrij breed, ook door het ronde profiel van de greppelwanden.



**Vertrapping van de bodem dicht bij de greppels**

De draagkracht nabij de greppel lag bij greppelinfiltratie steeds beneden de grenswaarde voor beweiding zonder schade. Foto: Louis Bolk Instituut



**Zonnepanelen voor greppelinfiltratie**

Bij greppelinfiltratie kost onderhoud aan de pomp, de zonnepanelen en de greppel niet altijd minder tijd dan bij waterinfiltratie. Foto: Louis Bolk Instituut



**Beweiding met blaarkoppen**

Op KTC Zegveld is als pilot een extensief melkveebedrijf op veengrond gestart. Foto: Louis Bolk Instituut

**CONCLUSIES**

- De ervaringen binnen de pilot lieten zien dat met waterinfiltratiesystemen met drukdrains een gelijkmatiger verhoging van de grondwaterstand over het hele perceel kan worden bereikt dan met greppelinfiltratie. Deze ervaringen zijn opgedaan in een veengrond zonder dek van klei of zand.
- De impact van de verhoogde grondwaterstand op de draagkracht was hoger bij greppel infiltratie, waar tot 2,5 meter naast de greppel de draagkracht een groot deel van het groeiseizoen onder de grenswaarde voor beweiding bleef steken, met schade door vertrapping als gevolg.
- Met een kleinere greppelafstand zou de grondwaterstand waarschijnlijk gelijkmatiger verhoogd kunnen worden, maar dan zijn de gevolgen voor draagkracht nog groter.
- De praktijkervaring was dat dagelijks onderhoud (uren) gedurende het seizoen bij greppelinfiltratie hoger was dan bij waterinfiltratiesystemen.
- Conclusie: de ervaringen uit deze pilot laten zien dat greppelinfiltratie een low cost-alternatief voor waterinfiltratie kan zijn, maar dat het resulteert in een minder gelijkmatige verhoging van de grondwaterstand en dat het een relatief groot negatief effect op de draagkracht heeft, met gevolgen voor bewerkbaarheid en opbrengst van een strook van enkele meters land naast de greppel. ✓

**Referenties**

- Aben, R., J. Boonman, D. van de Craats, R. Nouta & B. Kruijt, 2024. NOBV jaarrapportage 2024. Integratierapport Waterinfiltratie, www.nobveenweiden.nl
- Honkoop, Wim, Inge Rotteveel, Karel van Houwelingen, Nyncke Hoekstra, Monique W.P. Bestman, Jeroen Pijlman, 2023. Extensief melkveebedrijf op veen: keuzedilemma's. V-focus. juli. p. 18-20.
- VIP-NL, 2023. vip-nl.nl/greppelinfiltratie-simpele-maniem-om-veen-te-vernatten/