

De (gevulde) bezink- en infiltratiegreppel

De praktijkproeven perceelafspoeling worden uitgevoerd op lichte zavel in de Noordoostpolder en op zware zavel in Oostelijk Flevoland. Doel is onderzoeken in welke mate afspoeling optreedt en welke factoren van invloed zijn op afspoeling. En onderzoeken van de effectiviteit en praktische toepasbaarheid van maatregelen in de boerenpraktijk. Het onderzoek is gestart in 2021 en loopt door t/m 2024. Op basis van de resultaten t/m 2022 zijn drie maatregelen die afspoeling kunnen verminderen én praktisch toepasbaar zijn verder uitgewerkt in factsheets.

Inleiding

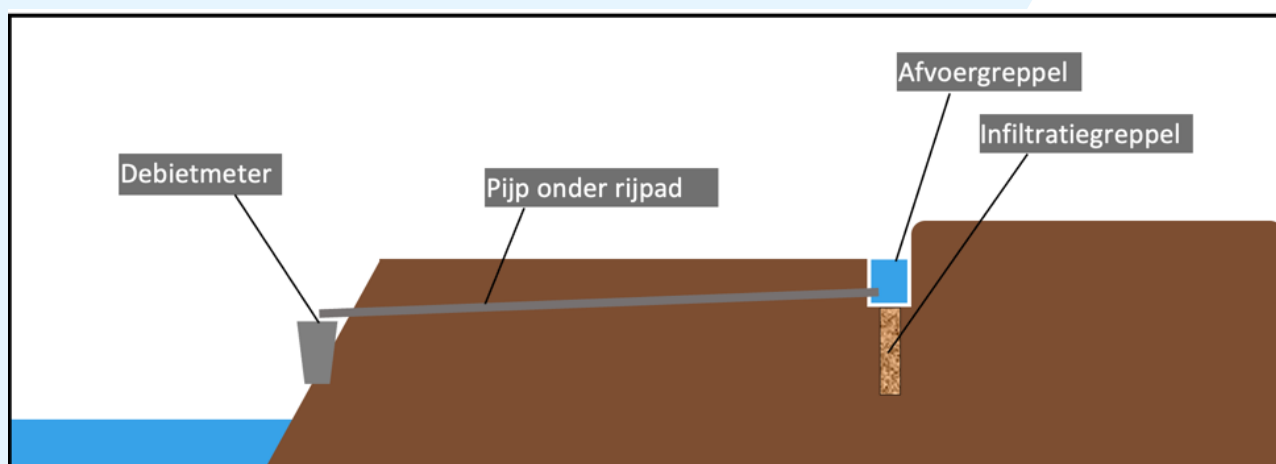
Door klimaatverandering wordt de kans op extreem weer met langdurige droogte en hevige regenval steeds groter. Hierdoor wordt het steeds belangrijker om water op het perceel vast te houden om op die manier het water bufferend vermogen van de bodem optimaal te benutten. Meer water vasthouden op het perceel zorgt daarnaast voor een verbetering van de waterkwaliteit. Met water dat vanaf een perceel afspoelt naar de sloot, komen namelijk gewasbeschermingsmiddelen en nutriënten mee.

Omschrijving van de maatregel

De bezink- en infiltratiegreppel (verder infiltratiegreppel genoemd) is een droge greppel die afspoelend water vanaf het perceel opvangt. In de infiltratiegreppel:

- **Infiltreert het water in de bodem,**
- **Kunnen bodemdeeltjes uit het afspoelende water bezinken,**
- **Wordt het restant van het afspoelende water vertraagd afgevoerd.**

De infiltratiegreppel kan op verschillende manieren en locaties op het perceel worden aangelegd. Bijvoorbeeld in de vorm van een verdiepte, smalle greppel of een brede, ondiepe greppel (wadi). De infiltratiegreppel kan in een bestaande afvoergreppel worden aangelegd, in een bufferstrook of voor de sloot. Op lichtere gronden is vaak een vulling met bijvoorbeeld compost nodig om te voorkomen dat de infiltratiegreppel instort. De infiltratiegreppel vangt (het eerste deel van) het afspoelende water op en heeft altijd een overloop naar de sloot zodat het water bij heftige buien wordt afgevoerd. De hoogte van de overloop kan variëren. De inrichting van een infiltratiegreppel heeft een effect op de infiltratiecapaciteit en het zuiverend vermogen. In deze factsheet beschrijven we de effectiviteit en praktische toepasbaarheid van een smalle, diepe infiltratiegreppel in de Flevolandse context.



Figuur 1. Schematische weergave van een standaard afvoergreppel waarin een infiltratiegreppel is gefreesd en gevuld met bomenzand.

¹Zand met een organischestofgehalte van 3,5-5% en een lutumgehalte van 1-3%.

Proefopstelling

De proef is uitgevoerd op een perceel met zware zavel (Oostelijk Flevoland) en een perceel met lichte zavel (Noordoostpolder). Op beide percelen is tussen het gewas (aardappel) en de kopakker een infiltratiegreppel van 10 cm breed en 60 cm diep aangelegd met een sleuvenfrees (figuur 3). Deze is vergeleken met een 'gangbare' afvoergreppel van ongeveer 25 cm diep. De greppels werden van elkaar gescheiden door middel van een dijke van grond. Beide greppels werden via een verhoogde afvoerbuys af naar de sloot. Door middel van het plaatsen van een debietmeter onder deze afvoerbuizen, is de hoeveelheid afspoelend water continu gemeten.

Op **zware zavel** is deze infiltratiegreppel over een lengte van 30 meter gefreesd. Vervolgens is de helft van de greppel (15 meter) gevuld met bomenzand (figuur 3). De andere helft van de greppel bleef ongevuuld. Op elke greppel kon water afspoelen van een oppervlak van 2.250 m².

Op **lichte zavel** is op de helft van het perceel (over een lengte van 51 meter) in de bestaande afvoergreppel een infiltratiegreppel gefreesd (figuur 1). Deze greppel is gevuld met bomenzand (figuur 5). Vervolgens is met een schijf (figuur 6) de oorspronkelijke greppel hersteld. Op de andere helft van het perceel lag een standaard afvoergreppel (conform de praktijk). Op elke greppel kon water afspoelen van een oppervlak van 7.650 m².

Effectiviteit

In 2022 hebben CLM Onderzoek en Advies en Delphy twee soorten infiltratiegreppels in ruggenteelten getest op lichte en zware zavel in Flevoland. Deze greppels zijn niet in herhaling, maar eenmalig op perceelschaal aangelegd. Hierbij is de mate van afvoer gemeten (waterkwantiteit) en zijn de praktijkervaringen van de ondernemer met deze infiltratiegreppels vastgelegd.



Figuur 2. De infiltratiegreppel wordt aangelegd met een sleuvenfrees.



Figuur 3. Een deel van de infiltratiegreppel wordt gevuld met bomenzand.

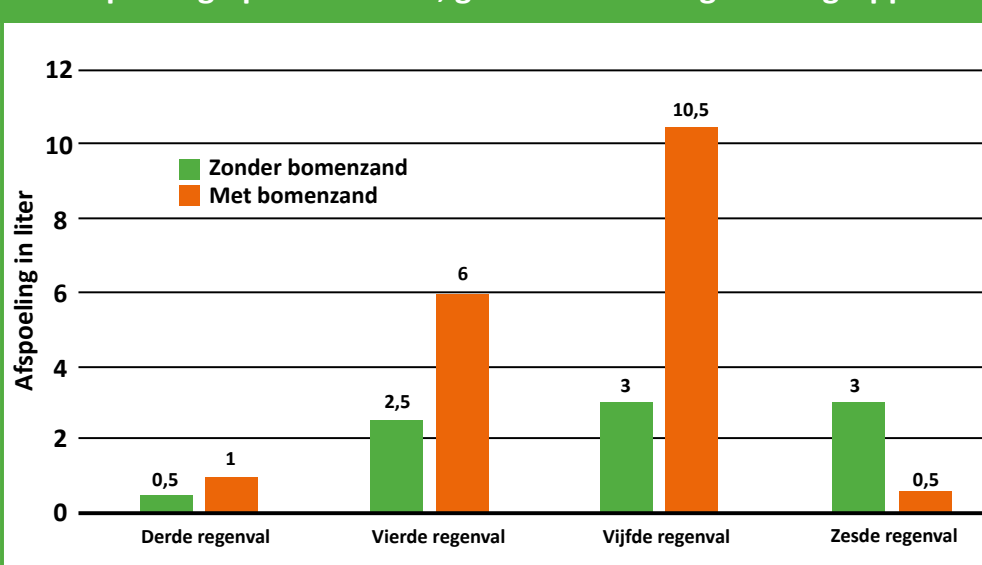
Zware zavel: Het effect van een verdiepte, lege greppel versus een verdiepte, gevulde (bomenzand) greppel

Op zware zavel zorgde in dit geval de lege infiltratiegreppel voor **50 tot 82 procent minder afspoeling** dan een verdiepte met bomenzand gevulde greppel. Het vullen van de infiltratiegreppel is op deze grondsoort niet nodig omdat de lege greppel in stand blijft. De vulling zorgt op deze grond juist voor minder bergingscapaciteit omdat de inhoud van de greppel kleiner wordt door de vulling.

Lichte zavel: Het effect van een standaard afvoergreppel versus een verdiepte, gevulde infiltratiegreppel

Op lichte zavel worden afvoergreppels vaak standaard aangelegd. In de proef op deze grondsoort hebben we deze standaard afvoergreppel vergeleken met een verdiepte en met bomenzand gevulde infiltratiegreppel. Op lichte zavel zorgde de verdiepte en met bomenzand gevulde greppel in dit geval voor **71 tot 98 procent minder afspoeling** dan de standaard afvoergreppel.

Afspoeling op zware zavel; gevuld versus ongevuilde greppel



Figuur 4. De resultaten van de praktijkproef op zware zavel.



Figuur 5. Een met bomenzand gevulde infiltratiegreppel.



Figuur 6. Een standaard afvoergreppel.



Figuur 8. Een sleuvenfrees zonder kap in werking binnen het project 'Perceelsemissie Drentsche Aa'

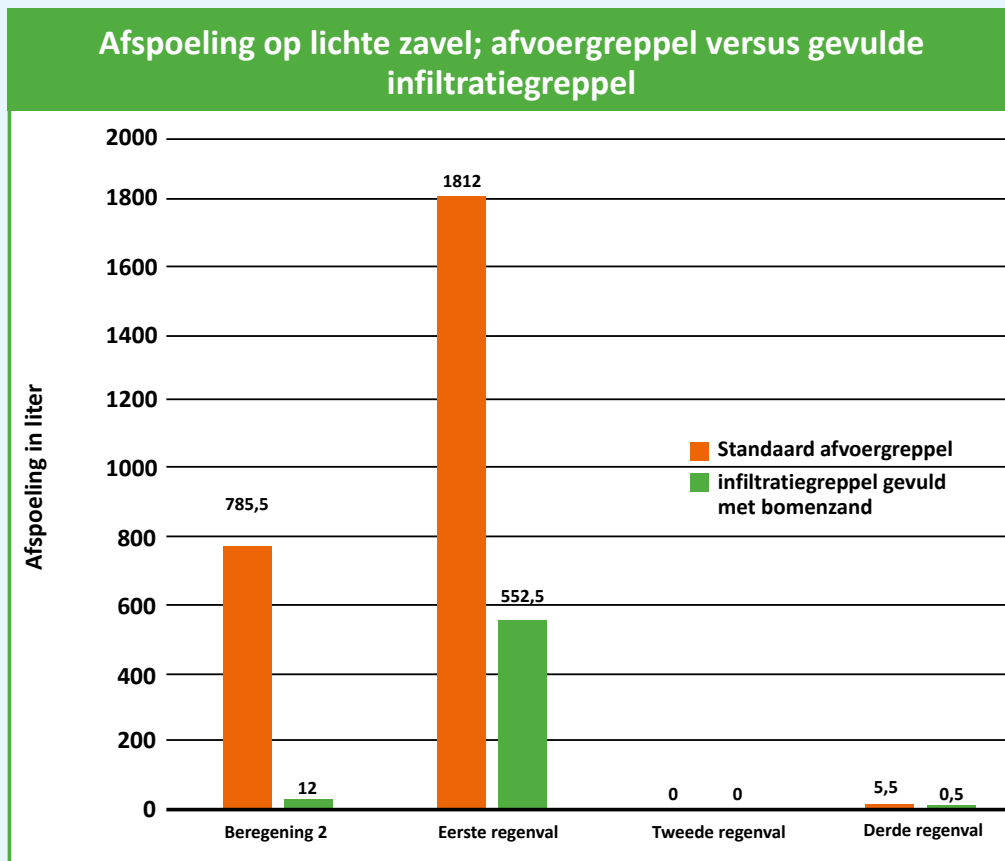
Grondsoort maakt groot verschil

In Flevoland spoelde op zware zavel veel minder water af dan op lichte zavel. Op zware zavel is in de proef maximaal 10,5 liter afgespoeld (figuur 4), op lichte zavel was dat 1.812 liter (figuur 7). Het oppervlak waarvan water afspoelde was op lichte zavel 3,4 x zo groot. In verhouding is vanaf lichte zavel ruim 50x zoveel water afgespoeld dan vanaf zware zavel.

Deze resultaten zijn representatief voor Flevoland en kunnen niet zomaar worden vertaald naar andere gebieden. Binnen de bodemsoort 'lichte zavel' zijn er verschillen in siltgehalte en gehalte organische stof die bepalen of een grondsoort

al dan niet afspoelingsgevoelig is. De lichte zavelgronden in de Noordoostpolder hebben een hoog siltgehalte en laag organische stofgehalte. Ze ontmengen snel en geven daardoor een grote kans op slemp. Door deze vorm van structuurbederf kan de waterberging en infiltratie op deze percelen worden beperkt. Met meer afspoeling tot gevolg.

Op afspoelingsgevoelige gronden is een infiltratiegreppel alleen vaak onvoldoende om afspoeling tegen te gaan. Een combinatie met een andere maatregel die water langer vasthoudt op het perceel (zoals reliëf aanbrengen) is daar noodzakelijk.



Figuur 7. De resultaten van de praktijkproef op lichte zavel.

Praktische toepasbaarheid

- Deze maatregel is inzetbaar in ieder gewas.
- Een smalle verdiepte infiltratiegreppel (10 cm breed en 60 cm diep) neemt nauwelijks ruimte in.
- Mocht de greppel dicht naast de sloot liggen, dan is er op bepaalde grondsoorten een kans dat het talud in gaat zakken, daarom is het raadzaam om voldoende afstand tot de sloot te bewaren.
- De locatie van een infiltratiegreppel beïnvloedt mede hoeveel oppervlakkig afspoelend water er kan worden opgevangen, dit hangt onder andere af van het verval van de kavel in combinatie met de ligging van de bedden/ruggen. U kunt de app IMAP gebruiken om te bekijken welke plekken op uw perceel het meest kwetsbaar zijn voor afstroming van water en afspoeling van stoffen (zie 'meer informatie' voor de link naar deze app). Dit kan u helpen bij het bepalen van een geschikte locatie voor een infiltratiegreppel op uw perceel.
- Mocht de greppel worden aangelegd terwijl er een gewas op het perceel staat, dan is het raadzaam om een kap op de greppelfrees te plaatsen die voorkomt dat het weggefreeste zand op het gewas of in de sloot terecht komt (zie figuur 8 en 9).
- Op lichtere gronden bestaat het risico dat een lege greppel instort. Een vulling die bij voorkeur een zuiverende werking heeft is hier nodig.
- Afvoer van piekbuien moet gewaarborgd blijven om gewasschade te voorkomen. Door de afvoerbuus iets verhoogd aan te leggen kunnen kleine buien infiltreren en kan het water bij grotere buien afspoelen.
- De infiltratiegreppels zijn prima overrijdbaar met machines met grote wielen zoals tractors en veldspuiten. Voor machines met kleinere wielen, zoals een selectiekar, vormt de greppel een barrière. Er moeten dan planken over de greppel worden gelegd om er met de kar overheen te kunnen rijden. In dit geval kan dan beter worden gekozen voor een infiltratiegreppel aan de slootkant, in plaats van direct naast het gewas.
- Let bij de keuze van het materiaal van de vulling op de kwaliteit van het materiaal en laat het eventueel analyseren op ziekten of plagen (zoals specifieke nematoden) die niet van buitenaf aangevoerd mogen worden naar uw bedrijf.
- In de praktijkproef zijn de infiltratiegreppels handmatig gevuld met bomenzand, dit is in de praktijk niet werkbaar. Voor het automatisch vullen van de greppel moet nog een mechanisatieslag worden gemaakt.



Figuur 9. Een kap op de sleuvenfrees voorkomt dat het zand over het gewas wordt gegooid

Kosten

Productomschrijving	Kosten (excl. BTW)
Bomenzand 500 RAG	€ 134,50 per big bag
Groencompost	€ 4,00 per ton
Loonwerk kostprijzen; greppelfrees	€ 127 per uur

Meer informatie

- Bekijk het rapport [Praktijkproeven perceelafspoeling Flevoland 2022](#).

[Rapport Praktijkproeven](#)

- [Toolbox emissiebeperking 2](#); verminderde afspoeling door perceelsinrichting.

[Toolbox emissiebeperking](#)

- De app IMAP is gratis beschikbaar op het platform Farmmaps.

[Farmmaps](#)

Colofon

'Praktijkproeven perceelafspoeling Flevoland 2022: effectiviteit en praktische toepasbaarheid van maatregelen op afspoeling in beeld' is uitgevoerd door CLM Onderzoek en Advies, Delphy en Delphy Improvement Centre. Het onderzoek is mogelijk gemaakt door een subsidie van provincie Flevoland en de medewerking van ondernemers uit Flevoland.