

Waterbuffering in de bodem

Wie wat bewaart in natte tijden overleeft de drogere beter

De ontwatering van landbouwpercelen is door de aanleg van sloten, greppels en buisdrainage sterk verbeterd. De keerzijde hiervan is echter dat beken en rivieren door de snelle afvoer van neerslagoverschotten buiten hun oevers kunnen treden, terwijl het in de zomerperiode nodig kan zijn om te beregenen uit grondwater of water aan te voeren om vochttekorten aan te vullen. Dat is van belang omdat we niet altijd op het juiste tijdstip, op de juiste plek water hebben van de juiste kwaliteit. De bodemvochttekorten zullen zomers fors toenemen.

→ [Introductie](#)

→ [De techniek](#)

→ [Voorbeelden van verschillende initiatieven](#)

→ [Wat kan de gemeente doen?](#)

→ [Voor meer informatie](#)

Introductie

In een natuurlijke situatie infiltreert neerslagwater in de bodem en wordt daar tijdelijk vastgehouden waarna het langzaam draineert naar beken en rivieren. Soms kon dat (vroeger) lokaal tot wateroverlast leiden maar in periodes met minder neerslag was er altijd een voorraad water. Door kunstmatige drainage is dit natuurlijke systeem verstoord geraakt. Water dat vroeger in natte periodes werd geborgen in de bodem is nu al verdwenen als drogere periodes aanbreken. Beregenen is dan een oplossing maar de mogelijkheden daartoe worden ook steeds meer beperkt. Consequentie is ook dat beken nu hogere afvoerpieken hebben wat tot wateroverlast kan leiden. En door de drainage verdroogden natuurgebieden.

De laatste jaren wordt veel geëxperimenteerd met peilgestuurde drainage, een manier van ontwateren die het mogelijk maakt om flexibel in te spelen op veranderende omstandigheden. Regelbare drainage biedt in beginsel de mogelijkheid om de zogenoemde drainagebasis, en daarmee de ondiepe grondwaterstanden op landbouwpercelen traploos te beheersen. De drainage kan 'diep' worden ingesteld, en werkt dan maximaal, maar kan ook min of meer worden 'uitgezet', al naar gelang de behoefte van het moment. Die behoefte is afhankelijk van de sterk wisselende weersomstandigheden (afwisseling van natte en droge perioden). De instelling van een regelbaar drainagesysteem kan, in goede samenspraak, mede worden afgestemd op de belangen van andere nabijgelegen landgebruiksvormen zoals natuurgebieden.

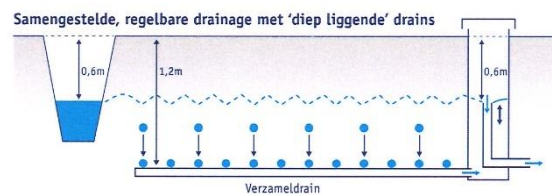
De techniek

Ten opzichte van gewone drainage is regelbare drainage verdiept (1 tot 1,5 meter onder maaiveld) aangebracht. De drains komen samen in een verzamel-/regelput, waar een peil ingesteld kan worden. Door de peilhoogte te variëren kan de intensiteit van de drainage worden ingesteld. In droge perioden wordt water vastgehouden zodat een hogere grondwaterstand wordt behouden. Op natte periodes kan worden geanticipeerd door een laag niveau te handhaven zodat de bergingscapaciteit van de bodem hoger is. Er kan daarna snel worden ontwaterd. Regelbare drainage is daarmee een instrument om meer adequaat in te spelen op specifieke (te verwachten) weersomstandigheden om zo de voordelen van drainage te maximaliseren en de (eventuele) nadelige effecten ervan te minimaliseren. Peilsturing kan worden geautomatiseerd en ingesteld op basis van beslissingsondersteunende software. Bij regelbare drainage kan de agrariër dus een peil kiezen tussen de draindiepte en het maaiveld (of een bovengrens van de voorziening).

De productieomstandigheden voor de landbouw worden verbeterd door de grondwaterstand te sturen op perceelsniveau. Door peilgestuurde drainage wordt de verblijftijd van het grondwater in het bodemprofiel verlengd waardoor nutriënten beter opgenomen kunnen worden door het gewas.

Hierdoor vindt er veel minder uitspoeling plaats. Kortom: er wordt efficiënter omgegaan met water en nutriënten. In gebieden met brak grondwater kan peilgestuurde drainage ingezet worden om neerslaglenzen te behouden, en daarmee te voorkomen dat het brakke grondwater de wortelzone bereikt.

Regelbare drainage kan in landbouwkundig gebruikte beschermingszones rond natuurgebieden helpen verdroging tegen te gaan door (gemiddeld) ondiepere grondwaterstanden te realiseren. Hier kan ook de landbouw baat bij hebben, want agrariërs hebben immers in veel gevallen belang bij waterconservering, terwijl ze een teveel aan water snel willen kunnen afvoeren. De drainagebasis kan relatief hoog worden ingesteld zonder het risico dat dit bij hevige neerslag tot overlast leidt. Dat geldt vooral voor Brabant en Limburg, waar soms sprake is van wateroverlast, maar veel vaker van droogte.



Illustraties uit ' Meer water met regelbare drainage? Werking, praktijkervaringen, kansen en risico's. STOWA, 2012.

Samenvattend: regelbare drainage kan droogte beperken (zodat minder beregening nodig is), en lokaal en bovenlokaal (benedenstrooms in het stroomgebied) wateroverlast helpen beperken. Water en nutriënten worden meer efficiënt gebruikt en het effect op de gewasproductie is positief. Er zijn minder sloten en ontwateringsgreppels nodig, waardoor minder afspoeling van nutriënten optreedt en er meer productieoppervlakte ontstaat. Regelbare drainage is echter alleen effectief op percelen waar geen sprake is van sterke wegzijging van grondwater omdat het effect van het regelen van peilen dan (zeer) beperkt is. Bij zeer ondiepe watervoerende pakketten valt er weinig 'te regelen'.

Voorbeelden van verschillende initiatieven

Van regelbare drainage hebben we vier voorbeelden opgenomen.

In Horst-America is een subirrigatie-systeem ontwikkeld op het grasland van veehouder Jeroen Nabben:

[Subirrigatie op Hoeve de Hei in Horst America \(D1\)](#)

Een pionier op het gebied van peilgestuurde drainage is Nico Neppelenbroek uit Zuidwolde. Met vier verschillende regelputten heeft hij op ieder van zijn percelen de gewenste grondwaterstand:

[Pionieren met peilgestuurde drainage in Zuidwolde \(D3\)](#)

In Vinkel (Noord-Brabant) heeft Leon Steenberg met hulp van Waterschap Aa en Maas een drainagesysteem ontwikkeld waarmee hij overtollig water van zijn lager gelegen percelen afvoert naar de drogere hoger gelegen percelen:

[Optimalisatie waterhuishouding op graszodenbedrijf te Vinkel \(D4\)](#)

In Zeeland heeft Jan Rijk in samenwerking met onder andere KWR en de provincie een regelbare drainage aangelegd in een zandige kreekkrug zodat hij in de winter water bergt wat hij in de zomer kan gebruiken voor zijn fruitbomen:

[De Freshmaker als oplossing voor droogteproblemen in Zeeland \(D5\)](#)

Een heel andere wijze van water sparen is de waterbesparende pootmachine die door Chris Poelen is ontwikkeld:

[Waterdosering met de pootmachine: in het Rijk van Nijmegen \(D2\)](#)

In Friesland zoekt men naar manieren om ook bij klimaatverandering en bodemdaling zoetwaterlenzen te behouden en verzilting van het ondiepe grondwater te voorkomen.

[Sparwater in Herbaijum: Neerslaglenzen, verzilting en drainage \(F5\)](#)

Wat kan de gemeente doen?

In [De rol van de gemeente](#) wordt dit aan de hand van verschillende sturingsvormen nader toegelicht.

W2

Voor meer informatie

Voor verdere verdieping zijn de volgende bronnen de moeite waard.

Links internet:

Factsheet van STOWA:

http://deltaproof.stowa.nl/Publicaties/deltafact/Bodem_als_buffer/Blauwe_diensten/Bodem_als_buffer.aspx

http://deltaproof.stowa.nl/Publicaties/deltafact/Bodem_als_buffer/Blauwe_diensten/Bodem_als_buffer/Bodemvocht_gestuurd_beregenen/Droogte_stuurt_functies/Natte_teelten/Ondergrondse_waterberging/Onderwaterdrains/Regelbare_drainage.aspx

http://deltaproof.stowa.nl/Publicaties/deltafact/Bodem_als_buffer/Blauwe_diensten/Bodem_als_buffer/Bodemvocht_gestuurd_beregenen/Droogte_stuurt_functies/Natte_teelten/Ondergrondse_waterberging/Onderwaterdrains/Regelbare_drainage/Regenwaterlenzen.aspx

http://deltaproof.stowa.nl/Publicaties/deltafact/Bodem_als_buffer/Blauwe_diensten/Bodem_als_buffer/Bodemvocht_gestuurd_beregenen/Droogte_stuurt_functies/Natte_teelten/Ondergrondse_waterberging.aspx

http://deltaproof.stowa.nl/Publicaties/deltafact/Bodem_als_buffer/Blauwe_diensten/Bodem_als_buffer/Bodemvocht_gestuurd_beregenen/Droogte_stuurt_functies/Natte_teelten/Ondergrondse_waterberging/Onderwaterdrains.aspx

http://deltaproof.stowa.nl/Publicaties/deltafact/Bodem_als_buffer/Blauwe_diensten/Bodem_als_buffer/Bodemvocht_gestuurd_beregenen.aspx

http://agrarischwaterbeheer.nl/system/files/documenten/boek/aanleg_regelbare_peilgestuurde_drainage.pdf

<http://www.sparwater.com>

Documenten:

Regelbare drainage als schakel in toekomstbestendig waterbeheer

Bundeling van resultaten van onderzoek, ervaringen en indrukken, opgedaan in binnen- en buitenland. Alterra-rapport 2370 ISSN 1566-7197

Meer water met regelbare drainage? Werking, praktijkervaringen, kansen en risico's. STOWA, 2012. Publicatie 33.

Effecten van peilgestuurde drainage op natuur. Deltares, 2012. Kenmerk: 1206925-000-BGS-0003.

Buck, A de (2012). Samengestelde peilgestuurde drainage. De boer als peilbeheerder. Kennisakker.