

Copyright foto

De mogelijkheden van samengestelde peilgestuurde drainage

Waterpeil exact op gewenste hoogte

Water snel afvoeren bij extreme regenval, maar ook vasthouden bij droogte. Dat is het principe van samengestelde peilgestuurde drainage. Onderzoeker Lodewijk Stuyt van Alterra en Ad van Iersel, die het systeem in Nederland introduceerde, noemen het de drainage van de toekomst. Praktijkervaring moet akkerbouwers nog overtuigen.

Zuinig op zoet water

Bert Timmermans uit Aardenburg liet in het voorjaar van 2008 een samengesteld peilgestuurd drainagesysteem aanleggen op dertig hectare land. Omdat de conventionele drains slechts zes jaar oud waren, kon de drainage samengesteld worden gemaakt door ze aan te sluiten op een nieuw te leggen hoofdbuis. Aanleiding voor de Zeeuws-Vlaamse akkerbouwer om het systeem aan te schaffen is het weinige zoete water dat beschikbaar is voor zijn gewassen.

„Als het nodig is beregen ik, maar dat kan niet

altijd. Daarom wilde ik bij wijze van proef graag ervaring opdoen met peilgestuurd draineren. Bij een neerslagoverschot is het zonde als het zoete water via de sloot de zee instroomt. Op deze manier probeer ik zoveel mogelijk vocht vast te houden. Bovendien hoef ik bij peilgestuurde drainage niet tussen het riet aan de slootkant te kruipen om het systeem door te spuiten. Vanwege de natuurvriendelijke oevers was het oude systeem zeer onderhoudsgevoelig.”

Copyright foto

Volgens Lodewijk Stuyt verkleint de kans op verstoppingen sterk, wanneer telers kiezen voor gecertificeerde materialen en een goede draineur.

In deze kunstmatige doorsnede is de werking van het drainage-systeem te zien.

Copyright foto



Meerdere eindbuizen die op een rij uitmonden in het talud van de sloot. Dat beeld zal je niet tegenkomen bij samengestelde peilgestuurde drainage. Wel is het uiteinde van een verticaal geplaatste buis met een deksel erop te zien, die een stukje boven de grond uitsteekt. Deze buis dient als de put van het systeem. Binnenin is het uiteinde van een verzameldrain te zien. Dat is een ondergrondse buis waarop de drains uitmonden. Door middel van T-splittings zijn de drains haaks op de verzameldrain aangesloten. Tevens is iets hoger een afvoerbuus in de put zichtbaar die uitmondt in een sloot. Door op deze afvoerbuus een bocht van 90 graden te zetten en daarop verticaal een passende pijp te plaatsen, is het peil regelbaar. Hoe langer deze pijp, des te hoger is de uitmonding. Zodoende is de afvoer niet meer afhankelijk van het slootwaterpeil, maar kan het afvoerpeil op een gewenst niveau worden ingesteld. Bij ongelijkliggend land is het grondwaterpeil met peilgestuurde drainage op verschillende niveaus handmatig te regelen. De drains zijn hierbij aangesloten op meerdere afvoerputten, zodat de grondwaterstanden op diverse maaiveldhoogten worden ingesteld.

Snel afvoeren en vasthouden

Ad van Iersel uit Nederweert stond vijf jaar geleden aan de wieg van het nieuwe drainagesysteem en heeft er vertrouwen in: „We

willen geen last hebben van teveel water. Bij een overschot aan water voert peilgestuurde drainage het overtollige water veel sneller af dan conventionele drainage.”

Dit komt doordat de drainageafstand ten opzichte van 'gewone' drainage is gehalveerd. Bovendien liggen de drains -waar mogelijk- twintig centimeter dieper in de grond (zie tekening). Op die manier bevinden de drains zich onder de grondwaterstand. Het uitgangspunt is dat natte buizen makkelijker vocht opnemen en volle buizen sneller water afvoeren.

„Naast de afvoer van water is het mooi meegenomen dat we water vast kunnen houden”, gaat Van Iersel verder. Bij voldoende neerslag is dit mogelijk door het peil hoger te zetten.

Niet meer doorspuiten

Dat drains bij een samengesteld, peilgestuurd systeem dieper in de grond liggen, heeft naast een snelle waterafvoer een ander voordeel. Wanneer de buizen onder water staan is er geen zuurstof aanwezig, waardoor er geen ijzeraanlag wordt gevormd in de drains. De drains hoeven niet te worden doorgespoten om de ijzeraanlag te verwijderen. Doorspuiten van de systemen is overigens niet mogelijk door de scherpe T-bochten.

Dit kan een nadeel zijn, maar volgens Lode-

wijk Stuyt zijn er bij peilgestuurde drainage geen problemen met ijzeraanlag: „Dat blijkt uit praktijkervaring in het buitenland. In bijvoorbeeld Frankrijk, België, Oost-Europese landen als Hongarije en Roemenië en Noord/Amerika zijn de ervaringen met peilgestuurde drainage goed.

Verminderde uitspoeling

Stuyt doet onderzoek naar peilgestuurde samengestelde drainage. Zo werkt hij mee aan proeven in Ospel (Noord Limburg) en Colijnsplaat (Proefboerderij 'Rusthoeve') waarbij de kwaliteit van het afvoerwater wordt onderzocht. Wellicht verbetert de kwaliteit van oppervlaktewater doordat de uitspoeling van meststoffen vermindert. Dit komt doordat er door het vasthouden van water minder fosfaat en stikstof uitspoelt via het oppervlaktewater.

Zo is uit modelonderzoek bekend dat de afbraak van nitraat verbetert wanneer de grondwaterstand lang genoeg hoog blijft. Voor fosfaat geldt juist dat de uitspoeling beheersbaar is wanneer het grondwater niet te hoog komt. „Wanneer grondwater de bovenste twintig centimeter van het bodemprofiel bereikt, gaat het fosfaat versneld aan de wandel en vormt het een belasting van het oppervlaktewater”, vertelt Stuyt. De onderzoeker ziet ook mogelijkheden voor het drainagesysteem op (noordelijke) zandgronden. ►

Belastingvoordeel voor Timmermans

Bij de aanschaf van het drainagesysteem had Bert Timmermans een belastingvoordeel. De investering was via de Mia (Milieu-investeringsaftrek) en Vamil-regeling af te schrijven. Over de mate waarin het systeem vocht vasthoudt en het opbrengsteffect kan Timmermans nog niets zeggen. In 2008 en 2009 teelde hij vroegrijpende gewassen en dit seizoen is er te weinig neerslag gevallen om water vast te houden. De akkerbouwer hoopt dat zijn ondiep wortelende gewassen, zoals uien en aardappelen, baat hebben bij het nieuwe drainagesysteem.

Omslag in Limburg

In Limburg bracht het systeem voor landbouw en natuur een omslag. Vanaf 2018 moeten alle drainagesystemen die in het gebied van de waterschappen 'Roer en Overmaas' en 'Peel en Maasvallei' liggen peilgestuurd werken. Aanleiding is om verdroging te voorkomen op landbouwgronden en in de natuurgebieden. Bestaande buisdrainages die aan vervanging toe zijn, mogen daarom alleen nog worden vervangen door peilgestuurde drainage.

Doordat de afvoer van het systeem in een verzamelput bij elkaar komt –en de afvoer niet meer afhankelijk is van meerdere sloten– zijn er minder sloten nodig. Volgens Van Iersel kan de helft van de sloten op zand- en kleigronden worden gedempt.

Duurder dan conventioneel

Tegenover de voordelen kent het systeem enkele nadelen. Zo is dit nieuwe drainagesysteem zo'n twee keer zo duur als het conventionele drainagesysteem. Extra kosten zitten in de hoofdleiding (4 tot 5 euro per meter), de T-stukken (25 tot 30 euro per stuk) en de afvoerput (200 tot 300 euro). De kosten van het systeem komen gemiddeld neer op 2.400 euro per hectare. Wanneer het samengestelde peilgestuurde drainagesysteem wordt aangesloten op een conventionele drainage, kost dit zo'n 1.250 euro per hectare.

Naast de hogere kosten kan een ander nadeel zijn dat de afvoeren van afzonderlijke drains niet op het oog controleerbaar zijn. De drains voeren immers niet meer apart van elkaar water af in de sloot. Stuyt ziet dit niet als nadeel. „Wanneer het systeem door een goede draineur is aangelegd en deze gecertificeerde drainagematerialen gebruikt (KOMO-keur), is de kans dat er in de drains verstopping optreedt heel klein”, vertelt hij. „In de verzamelput is te zien dat het water goed doorstroomt.” Toch leidt deze beperkte controleerbaarheid volgens hem tot argwaan. „Sommige boeren willen zien dat de aparte buizen water afvoeren. Momenteel hebben we proeven liggen met miniatuur inspectiecamera's die de werking van het systeem in de gaten houden.” Zowel Stuyt als van Iersel denken dat het invoeren van dit nieuwe drainagesysteem een kwestie van gewenning is. Stuyt: „Zodra iedereen heeft gezien dat het systeem goed werkt, zullen steeds meer boeren overgaan op samengesteld peilgestuurd draineren.” ■

Meer opbrengst door wateraanvoer

Hay Geurts uit America (L.) liet anderhalf jaar geleden een samengesteld peilgestuurd drainagesysteem aanleggen. Bij wijze van eigen proef liet hij onder de helft van een aardappelperceel water inlopen via de drainage. Bij de andere helft, die vanwege een hoogteverschil op een andere drainageput is aangesloten, infiltreerde hij niet. Resultaat? Een aanzienlijk verschil in opbrengst.

Blauwe bessenplanten maakten dit seizoen plaats voor de aardappelteelt van vorig jaar. Op het oog lijkt het land van Geurts vlak, maar het loopt naar achteren op tot dertig centimeter. Het land is met dit hoogteverschil opgedeeld in drie compartimenten die individueel uitmonden in een aparte verzamelput. Zo is eenzelfde waterpeil te behalen. „Hier staan we precies in het midden van het aardappelperceel van vorig jaar”, wijst Geurts tussen twee compartimenten in. „Het hele perceel is op dezelfde wijze behandeld, met dezelfde bemesting en beregening.” Het enige verschil was de infiltratie met water dat via stuwen vanuit de Maas wordt aangevoerd. Bij de ene helft liet de akkerbouwer het water infiltreren tot vijftig centimeter beneden maaiveld en bij de andere helft niet.

Een halve kg verschil

Na het afsterven van de Asterix consumptieaardappelen (in oktober) vergeleek Geurts de aardappelopbrengst van de geïnfilteerde zijde met die van de niet-geïnfilteerde zijde. Geurts: „Ik nam telkens dezelfde rij, zodat ik zeker wist dat de aardappelplanten dezelfde behandeling hebben gehad.” De planten waarbij wel water was aangevoerd via peilgestuurde drainage bleken een halve kg meer op te brengen dan de andere planten. „Per hectare is het opbrengstverschil hierbij 20.000 kg. Opmerkelijk is dat de planten in het midden van de drains 12 kg opbrachten en de planten recht boven de drains 9 kg.” Geurts denkt dat dit te maken heeft met de opbolling van het grondwater tussen de drains. Hij vindt dat er in Nederland meer proeven moeten worden gedaan naar de opbrengsten die samenhangen met peilgestuurde drainage.

Minder beregenen

Geurts is tevreden over de werking van zijn samengestelde peilgestuurde drainagesysteem. De sloot die middenin het perceel lag, kon worden gedempt. Hierdoor heeft de akkerbouwer nu minder spuitrijke zones. Het systeem bespaart hem jaarlijks één tot twee keer beregenen. Dit scheelt

werk, diesel en verdamping van water. Ten opzichte van het conventionele drainagesysteem heeft Geurts minder onderhoud. „Het systeem spoelt zichzelf schoon, want wanneer ik het leeg laat lopen stroomt het water er met een enorme snelheid uit. Bovendien houden we in het land dertig centimeter meer water vast dan voorheen. De meststoffen die zich in die bovenste 30 centimeter water bevinden stromen anders via het oppervlaktewater de sloot in. Nu is dat niet meer het geval.” Geurts kreeg bij de aanleg van zijn drainagesysteem 60 procent subsidie, omdat hij rondom natuurgebied Maria Peel woont. De kosten van de hoofdbuis waren ongeveer 10 euro per meter en de putten kostten 250 tot 300 euro.

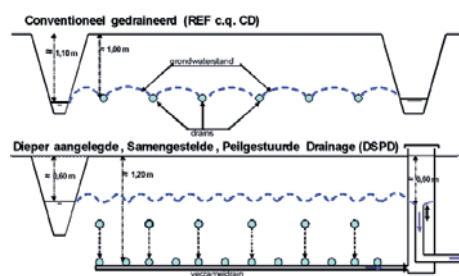
Copyright foto

Copyright foto

Variant op verzamelput

André Emonds van het grondverzet- en drainagebedrijf Gebroeders Emonds uit Boekel bedacht een variant op de verzamelput van het peilgestuurd drainagesysteem. In plaats van de buis op het land plaatste hij een bak in de talud van de sloot waarmee het peil traploos verstelbaar is. Dit is mogelijk door

een verstelbare buis in het talud (zie illustratie). Op de buis kan een bronneringspomp worden aangesloten waarmee water vanuit het perceel kan worden gepompt, bijvoorbeeld voor de oogst. Vooral in de tuinbouw is dit een veelgebruikt systeem.



Samengestelde peilgestuurde drainage wordt dieper aangelegd dan conventionele drainage. (Tekening: PPO / Alterra)