

Op praktijkcentrum Zegveld wordt onderzocht of afbraak van veengrond kan worden beperkt met infiltratie van slootwater via drainage. Belangrijke voorwaarde is dat de infiltratie niet ten koste gaat van het rendement van de melkveehouderij. Er wordt gewerkt met twee soorten drains. De moldrains stellen tot dusver teleur, maar de buisdrainage is succesvol.

Onderwaterdrains goed voor landbouw en maatschappij

Door ir. Idse Hoving (ASG) en ir. Jan van den Akker (Alterra)

D

De aangelegde drains op praktijkcentrum Zegveld moeten ervoor zorgen dat het grondwater op een hoog peil blijft als er in de zomer een neerslagtekort ontstaat. Zo wordt geprobeerd de veenaafbraak te remmen. Bij een neerslagoverschot zorgen de drains voor afvoer van overtollig water. Daardoor is het land eerder begaanbaar.

In de zomer van 2004 bleef het grondwater door de drains op een zodanig hoog peil, dat in potentie de maaiveld-

daling halveerde. Hetzelfde deed zich in 2005 niet voor doordat de zomer relatief nat was. Toch bleven de drains bij een slootpeil van 55 cm–mv wel goed functioneren.

Zakking veengrond

Veengrond zonder kleidek zakt 5 tot 12 millimeter per jaar, afhankelijk van het slootpeil. Deze zakking wordt voor tachtig procent veroorzaakt door veenaafbraak in de zomer, als gevolg van de hogere bodemtempera-

KETTINGGRAVER

Deze lichte lasergestuurde draineermachine op rupsbanden, brengt met een kettinggraver de drains in de grond. De ontstane geulen moeten in een extra werkgang worden dichtgetrokken





GETROKKEN DRAINEERMACHINE

Met een halve V wordt de drainbuis lasergestuurd op een vaste diepte in de grond gebracht. De zode raakt nauwelijks beschadigd.

tuur en de blootstelling van veel veen aan zuurstof (door de lage grondwaterstand). Doordat er in de zomer vaak minder regen valt, zakt de grondwaterstand tot enkele decimeters onder het slootpeil. Om zakking tegen te gaan, wordt vaak voorgesteld om de slootpeilen te verhogen. Maar dit heeft als nadeel dat bij veel neerslag het water traag wordt afgevoerd en daardoor loopt de draagkracht van graszode terug. Bovendien is het effect van een slootpeilverhoging beperkt. In droge perioden werkt die maar voor de helft door in een verhoging van de grondwaterstand, vanwege de infiltratieweerstand van de veenslootwanden en de beperkte doorlatendheid van veen. Slootpeilverhoging is dus niet de ultieme oplossing.

Hoge slootpeilen zijn ook nadelig voor de landbouw en brengen hoge kosten met zich mee. In een studie van Alterra en ASG voor het Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden, is berekend dat het verhogen van het slootpeil van 60 naar 40 cm–mv het bedrijfsresultaat vermindert. Voor een melkveebedrijf met een oppervlakte van 40 ha en een melkquotum van 500.000 liter gaat het om een verlies in netto-bedrijfsresultaat van 222 euro per hectare. Slootpeilverhoging is zodoende voor de landbouw erg ongewenst, zeker bij een relatief intensieve bedrijfsvoering. Onderwaterdrains houden de grondwaterstand naar verwachting op of iets onder het slootpeil, waardoor meer veen volledig verzadigd blijft en minder snel afbreekt.

Aanleg onderwaterdrains

Het onderzoek op praktijkcentrum Zegveld

wordt gefinancierd door het Productschap Zuivel. Het is gestart in 2004 en loopt door tot en met 2007. In oktober 2003 zijn voor een hoog en een laag slootpeil twee soorten drains aangelegd, namelijk buisdrainage en moldrains. De werking van de drains wordt onderzocht door tweewekelijks de grondwaterstand in een groot aantal peilbuizen te meten. Het hoge slootpeil varieert van 20 tot 30 cm–mv en het lage(re) peil varieert van 45 tot 60 cm–mv. De afstand tussen de drains varieert van 4, 8 en 12 meter. De draindiepte is afgestemd op het slootpeil en de hoogte van de slootbodem. Enerzijds mogen deze niet te hoog liggen om droogvallen te voorkomen en anderzijds niet te diep aangezien de drainopening dan in de bagger komt te liggen.

De moldrains zijn aangelegd met een soort woelpoot (foto), met aan de onderkant een kegel waarmee een mollengang door de ondergrond wordt getrokken. Aan de kegel is een 'opruimer' bevestigd die de wand van de mollengang verstevigt. Moldrains zijn eenvoudig aan te leggen waardoor de kosten beperkt zijn.

Voor de buisdrainage is een drain gebruikt met een standaard PPE-omhulling. De drains zijn gelegd met een relatief lichte draineermachine op rupsbanden (foto) die met een kettinggraver de drains in de grond brengt. De hierbij ontstane geulen moeten met een extra werkgang weer worden dichtgemaakt. Dat is bewerkelijk. Nadeel is ook dat het gras op de plaats van de drains opnieuw ingezaaid moet worden. Er gaat dus enige tijd overheen voordat het perceel weer gebruikt kan worden. Bij de aanleg van een proefveld met onderwaterdrains op een klei-op-

veengrond is een draineermachine gebruikt die de zode niet of nauwelijks beschadigd (foto). Met een halve V wordt de drainbuis lasergestuurd op een vaste diepte in de grond gebracht. De zode wordt even opgelicht en na het leggen van de drain met de trekker aangereden.

Voorlopige resultaten

De moldrains blijken niet of nauwelijks te functioneren, waarschijnlijk omdat de drains al vrij snel na aanleg zijn ingevallen. Daarentegen bleek de werking van de buisdrainage in 2004 een succes. De laagste grondwaterstand lijkt in de afgelopen relatief natte zomer al zo'n 10 tot 15 cm hoger geweest te zijn, dan in de gangbare situatie. Hierdoor vermindert naar verwachting de maaiveldval met 4 tot 6 mm.

Vergeleken met bodems zonder drains, waren de verschillen in grondwaterstanden bij een drainafstand van 4 meter het grootst en bij 12 meter het kleinst. Wel kon ook bij de grootste drainafstand een duidelijk verschil in grondwaterstanden worden aangetoond.

De infiltrerende werking van de onderwaterdrains kwam in 2005 niet tot uiting doordat de zomer relatief nat was. De grondwaterstand moet voldoende ver onder het slootpeil zakken, wil het positieve effect van de drains op de grondwaterstand zichtbaar worden.

De drains bleken bij het lage slootpeil van 55 cm–mv goed te functioneren. De grondwaterstand werd in de winter gemiddeld met zo'n 10 cm verlaagd. Bij een hoge slootpeil lag het gemiddelde grondwaterpeil op het gedraineerde gedeelte iets boven dat van de gangbare situatie. Van extra



MOLDRAIN

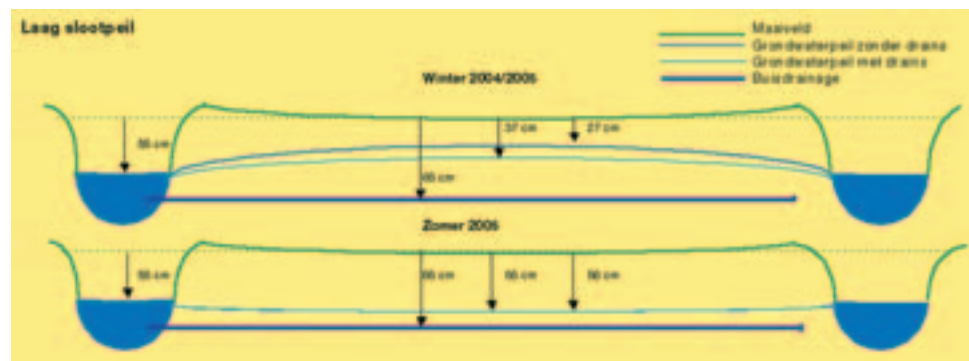
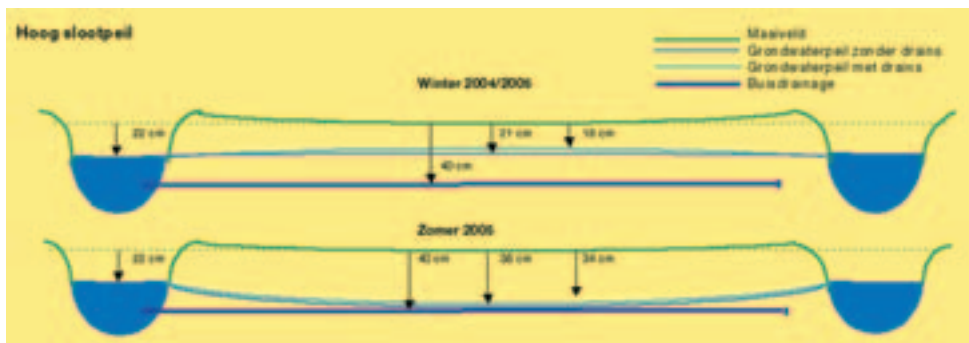
Met een eenvoudige machine wordt een 'mollengang' door de ondergrond getrokken. Moldrains zijn eenvoudig en goedkoop aan te brengen.

Foto's: ASG

waterafvoer was dus geen sprake; het was zelfs wat natter. Ter hoogte van de drainvakken zijn de greppels dichtgemaakt, om oppervlakkige afvoer van water te voorkomen. De greppels in

de veldjes zonder drains komen uit op een kopsloot met een laag peil waardoor een betere drooglegging wordt verkregen. De drains komen uit op het hoge slootpeil en hebben daardoor

slechtere afvoermogelijkheden dan de greppels. Het drukverschil tussen het grondwaterpeil en het slootpeilniveau is bij de drains te gering. Bedacht moet worden dat de drains voor experimenteel onderzoek zijn aangelegd bij een dergelijk hoog peil, maar dat voor de praktijk lagere slootpeilen gewenst zijn voor het toepassen van onderwaterdrains. In de figuur zijn de gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstanden weergegeven zoals gemeten in de afgelopen winter (2004/2005) en zomer (2005) bij een hoog en een laag slootpeil bij een drainafstand van 8 meter.



Figuur. Schets van een dwarsdoorsnede van een veenbodem met daarin het grondwaterstandsverloop in de winter 2004/2005 en in de zomer 2005 bij een hoog slootpeil op Praktijkcentrum Zegveld. Het betreft de gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstanden tussen de drains, bij een buisdrainage met een tussenafstand van 8 meter.

Conclusie

De infiltrerende werking van drains wordt alleen zichtbaar als het grondwaterpeil voldoende ver onder het slootpeil zakt (in de zomer). Dit was in 2004 wel en in 2005 niet het geval. In 2004 werd de grondwaterstand dusdanig verhoogd dat hierdoor de maaiveldaling mogelijk halveert. Daarnaast kan in de winter en het voorjaar door de drainerende werking een wat hoger slootpeil worden toegestaan zonder dat het land onbegaanbaar wordt. Wel moet voor de aanleg van onderwaterdrains nog de juiste balans gevonden worden in drainafstand, draandiepte en slootpeil.