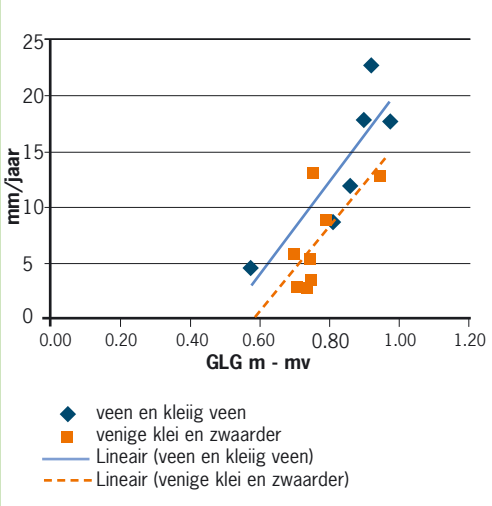
13 Onderwaterdrains perspectiefvol voor beperking bodemdaling

Idse Hoving en Jan van den Akker

Door het gebruik van onderwaterdrains is het grondwaterpeil afgelopen zomer minder gedaald dan normaal het geval is. Hierdoor wordt de veenafbraak geremd en zal de bodemdalingdaling aanzienlijk afnemen. Dit is de conclusie na één jaar onderzoek op Praktijkcentrum Zegveld.

De zakking van veengronden zonder kleidek ligt afhankelijk van het slootpeil tussen de 5 en 12 millimeter per jaar. In de zomer zakt de grondwaterstand in het veenweidegebied vaak enkele decimeters onder het slootpeil, waardoor veel veen aan zuurstof wordt blootgesteld. Omdat bovendien in de zomer de bodemtemperatuur het hoogst is, vindt meer dan 80 % van de veenafbraak (oxidatie) in de zomer plaats.
Om bodemdaling te voorkomen wordt vaak voorgesteld om slootpeilen te verhogen. Daardoor neemt echter de draagkracht en de graskwaliteit af en wordt een rendabele landbouw onmogelijk. Daarnaast helpt de slootpeilverhoging maar half om de grondwaterstand te verhogen door de hoge infiltratieweerstand van veenslootwanden. Slootpeilverhoging is daarom een onaantrekkelijke oplossing voor de maaiveldalingproblematiek.

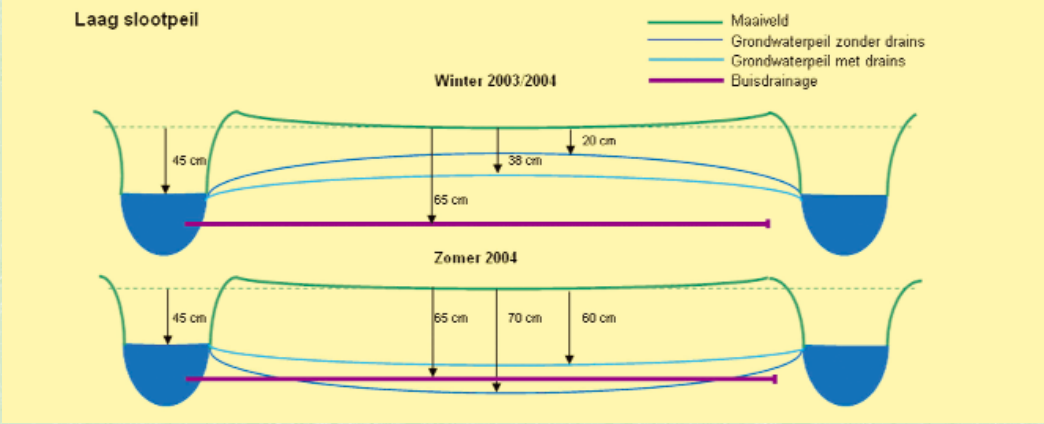


Figuur 1. Relatie tussen de gemiddeld diepste grondwaterstand (GLG) en de maaiveldaling (ongepubliceerde data Jan v.d. Akker, Alterra). Zegveld heeft een bovengrond van kleiig veen. De diepste grondwaterstand treedt i.h.a. in de eerste helft van september op. Vooral grondwaterstanden dieper dan ca. 50 cm -mv bevorderen de veenafbraak sterk.

Uit Figuur 1 volgt dat een geringe grondwaterstandverhoging de maaiveldaling al sterk kan beperken. De gedachte ontstond om via onderwaterdrains slootwater in de ondergrond te infiltreren om zo de grondwaterstand in de richting van het slootpeil te verhogen en daarmee het veen te conserveren. De onderwaterdrains liggen daarbij onder het slootpeil en niet zoals gebruikelijk erboven.
Om de effectiviteit van deze oplossing te onderzoeken is in oktober 2003 op het praktijkcentrum Zegveld een proef aangelegd op proefpercelen met een hoog en een laag slootpeil met drainagebuizen en moldrains op afstanden van 4, 8 en 12 meter. De relatief goedkope moldrain is een 'mollengang' die met een kegel in de grond wordt getrokken. De moldrains stellen wat teleur. De buisdrainage blijkt dit eerste jaar goed te werken.
In Figuur 2 zijn de gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstanden weergegeven van de winter van 2003/2004 en de zomer van 2004 bij een laag slootpeil bij een drainafstand van 8 meter. In de zomer verschilde de grondwaterstand tussen de drainafstand van 8 meter en de situatie zonder drains ongeveer 10 centimeter bij hoge en lage slootpeilen. Bij de drainafstand van 4 meter was dit ongeveer 15 centimeter en bij de drainafstand 12 meter ongeveer

5 centimeter. De benodigde drainafstand hangt natuurlijk sterk af van de doorlatendheid van het veen. Deze is op Zegveld 'matig' (ca 30 cm/d).
Door infiltratie is de laagste grondwaterstand in de afgelopen relatief natte zomer dus al zo'n 10 tot 15 centimeter hoger dan in de gangbare situatie zonder drains (zie Figuur 2). Hierdoor neemt naar verwachting de maaiveldaling met 4 tot 6 millimeter
Dit zijn de eerste resultaten. Het experiment duurt nog vier jaar, waarbij ook wordt onderzocht of de werking van de onderwaterdrainage in de loop van de tijd niet achteruit loopt. Daarnaast worden ook de grasproduktie (kwaliteit en kwantiteit) en de draagkracht onderzocht. Dit innovatieve experiment wordt uitgevoerd door het Praktijkonderzoek van de Animal Sciences Group en Alterra en is gefinancierd door het Productschap Zuivel.

Aansluitend op dit experiment zal in het project Waarheen met het veen? worden onderzocht wat het effect is van onderwaterdrainage op de oppervlaktewaterkwaliteit en de aan- en afvoer van oppervlaktewater. Bedacht moet worden dat de proef op het Praktijkcentrum Zegveld een experimentele opzet heeft, waarbij met de huidige hoge en lage peilen wordt gewerkt. Door onderwaterdrainage zijn in de praktijk hoge peilen niet nodig en kan het lage peil wat hoger worden. Daarnaast geeft de drainerende werking van onderwaterdrainage aan-vullende mogelijkheden om de bedrijfsvoering te verbeteren, zoals het dempen van greppels en zelfs sloten en het egaliseren van het land. Het experiment is te beperkt om een dergelijke bedrijfs-voering te onderzoeken. Bedrijfsberekeningen bij optimale drainafstand, draindiepte en slootpeil kunnen inzicht geven in het effect op het bedrijfsinkomen en de rendabiliteit van een investering in onderwaterdrains.
Voor een investering in onderwaterdrains is, gezien de slechte inkomenspositie van melkveehouders in het veenweidegebied, overheidssteun verdedigbaar, omdat onderwaterdrains op meerdere manieren een algemeen belang dienen, namelijk beperking van de bodemdaling, vermindering van de CO_2-emissie door veenafbraak en vermindering van de afspoeling van drijfmest naar het oppervlaktewater in het vroege voorjaar door het dempen van greppels, bodemegalisatie en een drogere bovengrond. De beperking van de CO_2-emissie zou te gelde kunnen worden gemaakt via 'CO_2 emissierechten' (zie ook de artikelen van Wösten en Ritzema en Kuikman en Van den Akker). Hoewel nog veel onderzoek nodig is om de duurzaamheid van het systeem te testen en de verwachte voordelen te kwantificeren, lijkt het perspectief voor onderwaterdrains goed te zijn.



Figuur 2. Schets van een dwarsdoorsnede van een veenbodem met daarin het grondwaterstandsverloop in de winter 2003/2004 en in de zomer 2004 bij een laag slootpeil op Praktijkcentrum Zegveld. Het betreft de gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstanden halverwege tussen de drains bij een buisdrainage met een tussenafstand van 8 meter. NB: boven de drains is het effect veel sterker en kruipt de grond-waterstand nog meer naar de sloot-waterstand.