

Met betrekking tot de waterhuishouding is draineren synoniem aan ontwateren van de bovenste bodemlaag. Bij een voldoende diepe grondwaterstand kan natuurlijke ontwatering volstaan. In veel gevallen wordt de ontwatering kunstmatig gereguleerd met een systeem van geperforeerde buizen. Hiermee wordt balans gezocht tussen afvoer en beschikbaarheid van water ten behoeve van een specifiek grondgebruik.

WAAROM? Drainage dient op de golfbaan een aantal doelen:

- Een jaarrond draagkrachtig, goed bespeelbaar en berijdbaar oppervlak.
- Handhaven van een goede water- en luchthuishouding in de wortelzone voor een gezonde grasgroei.
- Vlotte afvoer van overtollig water bij veel neerslag.
- Verlenging van het groeiseizoen.

HOE WERKT DRAINAGE? Van nature infiltreert water

door zwaartekracht in de grond. In drogere, fijnere gronden gebeurt dit aanvankelijk door capillaire werking. Een deel van het water blijft door dezelfde capillaire krachten in de grond hangen. De rest zakt door tot het grondwater en wordt uiteindelijk afgevoerd naar oppervlaktewater.

De gebruiksmogelijkheden van gronden met een te hoge grondwaterstand of slechte doorlatendheid worden aanzienlijk verruimd door kunstmatige drainage zoals buisdrainage, al of niet in combinatie met zand- of grindbanen.

Door lokaal de (grond-)waterstand te verlagen ontstaat een verhang (drukverschil) in de grondwater-

spiegel, dat grondwaterstroming opwekt. Afhankelijk van de weerstand in de grond (doorlaatfactor) is de opbolling van het grondwater tussen twee drainagebuizen groter (klei, leem) of kleiner (zand).

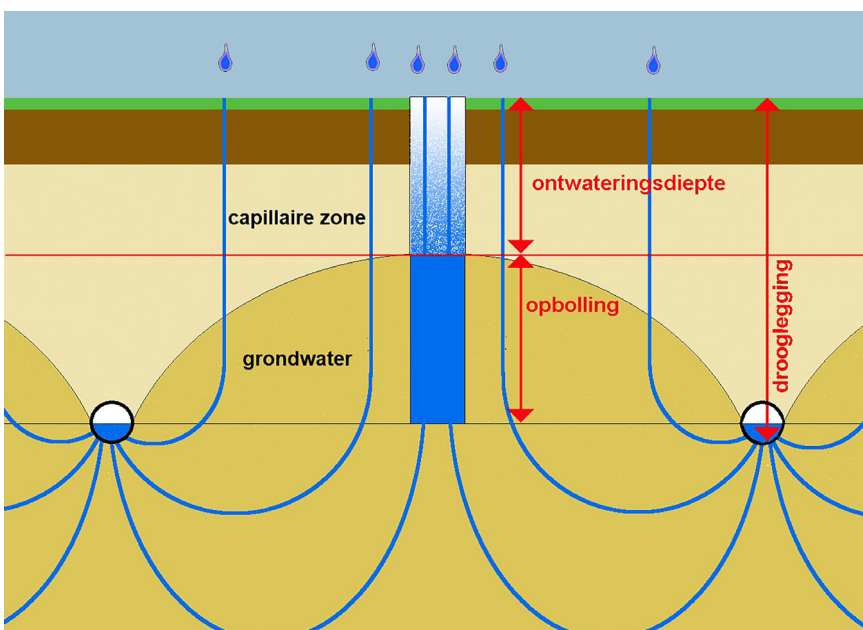
De opbolling van de grondwaterspiegel bepaalt welke drooglegging (draindiepte) en drainafstand nodig zijn om de gewenste ontwateringsdiepte te realiseren. Voor fairways en rough op zandige grond geldt 0,50m onder maaiveld (speeloppervlak) als norm. Bij deze diepte reikt de capillaire opstijging vanuit het grondwater tot in de wortelzone van een goed wortelende grasmat. In kleiige en lemige gronden worden de drains dieper en/of dichter bij elkaar gelegd voor dezelfde ontwateringsdiepte.

Dieper draineren vergroot de waterberging en versnelt het opdrogen van het oppervlak, maar vergroot het risico op ongelijkmatige watervoorziening en watertekort. Ondieper draineren met een kleinere drainafstand geeft gelijkmatiger groeiomstandigheden.

GRONDWATERPROFIELEN Het verband tussen bewortelingsdiepte en ontwateringsdiepte kan worden beschreven aan de hand van enkele grondwaterprofielen.

Contactprofiel of grondwaterprofiel

De capillaire opstijging vanuit het grondwater reikt tot in de wortelzone, waardoor beregenen van een volgroeide grasmat zelden of nooit noodzakelijk is. In kleiige en lemige gronden is de capillaire opstijging groter dan in zandgrond en kan bij diepere grondwaterstand nog sprake zijn van een contactprofiel.



Hangwaterprofiel

De capillaire opstijging van grondwater reikt niet tot in de wortelzone. Het gras is aangewezen op het water dat na regen of beregening in de wortelzone blijft 'hangen' als gevolg van de capillaire krachten in de grond. De eigenschappen van de toplaag en diepte van de beworteling bepalen hoeveel water beschikbaar is voor het gras.

Tijdelijk grondwaterprofiel

De grondwaterstand daalt in de loop van het groeiseizoen, waardoor de capillaire opstijging buiten bereik van de graswortels

komt. Het gras is dan tijdelijk aangewezen op hangwater, afkomstig van regen of beregening.

Wortelzone

Voor de kwaliteit van de grasmat en uit oogpunt van bedrijfszekerheid, arbeid en kosten is het ideaal als het gras zonder beregening over voldoende water kan beschikken, mits de zuurstofvoorziening in de bodem niet in gevaar komt. Nu de kans op hete, droge periodes groter wordt, hebben contactprofielen duidelijke voordelen ten opzichte van hangwaterprofielen. Dieper draineren dan strikt noodzakelijk, wordt een risico als beregening met voldoende en kwalitatief goed water geen zekerheid is.

Investeren in beworteling is altijd aan te bevelen. In een tijdelijk grondwaterprofiel betekent een diepere beworteling dat het gras minder lang is aangewezen op hangwater. In een hangwaterprofiel betekent een diepere beworteling dat de hoeveelheid opneembaar water toeneemt.

DRAINAGESYSTEMEN

Tegenwoordig bestaat drainage

vooral uit buissystemen, die eenvoudiger zijn en minder beperkingen geven in het terreingebruik dan sloten of greppels en minder onderhoud vragen. Er bestaan verschillende buisdrainagesystemen voor verschillende situaties:

- **Enkelvoudige systemen** voeren het water rechtstreeks af op de sloot. Relatief eenvoudig aan te leggen, te controleren en te onderhouden. Het beschadigt wel gemakkelijk bij o.a. maaiwerk.
- **Samengestelde drainage** bestaat uit zuigdrains die via inspectie-/doorspuitputten zijn gekoppeld aan een hoofddrain. In de hoofddrain kunnen voorzieningen worden aangebracht waarmee een variabel grondwaterpeil kan worden ingesteld: peilgestuurde drainage.
- **Visgraatdrainage** wordt in Nederland vooral toegepast onder greens, enkel om overtollig water af te

voeren. Meestal wordt het grondwater met een dieper liggend systeem gereguleerd. Visgraatdrainage is lastig te controleren en te onderhouden.

- **Spinnenwebdrainage** is geschikt voor terreinen met sterke glooiingen over korte afstand, zoals fairways en roughs. De drainbuizen sluiten aan op inspectieputten, die onderling zijn verbonden met een centrale afvoer. Onderhoud is bewerkelijk.

Drainagebuizen bestaan uit geperforeerde, geribbelde PVC, PP of PE buizen, meestal voorzien van wollig PP-omhullingsmateriaal. Het omhullingsmateriaal dient als filter om inzanden van de drains tegen te gaan, maar vergroot ook de buisonttrek, waardoor water gemakkelijker intreedt. In situaties met ijzerrijk grondwater en/of onsamenhangend fijn zand is het van belang om passend omhullingsmateriaal te kiezen of juist achterwege te laten.

In slechter doorlatende gronden wordt de toestroom van water verbeterd door de drains te leggen in met drainzand of fijn grind gevulde sleuven. Vooral bij een dunne afdeklaag zijn drainsleuven in het voorjaar (groen) en droge perioden (geel) soms erg zichtbaar. In goed doorlatende ondergronden is sleufvulling doorgaans overbodig.

CONTROLE EN ONDERHOUD

Drainagesystemen

dienen jaarlijks gecontroleerd en zo nodig onderhouden te worden. De werking is alleen goed te controleren in een langere natte periode, als werkelijk water afgevoerd moet worden. Drains die naar behoren werken, kunnen beter niet vaker dan eens per 5 jaar worden doorgespoten. Onnodig onderhoud verkort de levensduur. Voornaamste uitzondering vormen drains in ijzerrijk grondwater, die soms jaarlijks gereinigd moeten worden.

Het reinigen kan het beste in een natte periode gebeuren. Het vuil is dan 'voorgeweekt' en gemakkelijker uit de buis te verwijderen. Het reinigen van drains vereist geschikte doorspuitapparatuur, voldoende water en geduld. Het goed reinigen van 100m drain vraagt 20 á 40 minuten, afhankelijk van de vervuiling. Aan de kop is de druk bij voorkeur niet hoger dan 6 á 8 bar bij een debiet van 70 á 80 liter water per minuut. Hogere drukken kunnen het omhullingsmateriaal beschadigen en de grond rond de drainagebuis losspoelen.

