



# De ideale green Strijd tegen verdichting en vilt

**Zelfs wanneer aan de uitgangspunten van een mooie green wordt voldaan, kun je nog met verschillende problemen worden geconfronteerd. Wat moet je doen om overmatige verdichting en vilt te voorkomen?**

TEKST: IR C.P.M. KAPPEN, ING. L.M. KAPPEN – FOTO'S: PATRICK MEDEMA

Ook al denk je een ideale green te hebben, er kunnen altijd weer problemen opdoemen. In het vorige nummer van Groen&Golf zijn de 11 belangrijkste genoemd waarvan drie zijn behandeld, te weten: invasie straatgras, onvoldoende gesloten grasmat en wormenactiviteit. Nu komen vier problemen aan bod: overmatige verdichting, onvoldoende bewortelingssysteem, overmatige viltvorming en invasie van mos en onkruiden.

## Overmatige verdichting

Het vaststellen van overmatige verdichting voor de gewenste grassoorten (roodzwenk en struisgras) is moeilijk, omdat de grens tussen toelaatbare en ontoelaatbare verdichting smal is. Beoordeling van verdichting kan door profielkuilen, penetrometers en ongeroerde monsters. In profielkuilen vormen vooral kleur en geur van de toplaag aanwijzingen voor verdichting. Een verdichte laag kleurt vaak blauwgrijs tot zwart en stinkt.

Tevens kun je hierbij het bewortelingspatroon bekijken. Omdat de problematiek zich meestal tot de toplaag beperkt, is voor dit onderzoek de holecutter of plugboor te gebruiken. Probleem van penetrometers is dat de uitslagen sterk door de vochttoestand worden beïnvloed. Droge grond is in het algemeen harder dan grond onder natte omstandigheden. Bij penetrometers moet je dan ook het profiel beoordelen. Deze aanpak roept vaak meer vragen op dan dat ze uitsluit

sel geeft. Voordeel van ongeroerde monsters is dat ze objectief zijn. Het wordt dan ook vooral in wetenschappelijk onderzoek toegepast. Nadeel is dat het steken van de monsters arbeidsintensief is en dat er veel en vrij kostbaar laboratoriumwerk moet worden verricht.

## Mate van verdichting

De mate en de diepte van verdichting vaststellen kan het beste met profielbeoordelingen. Hiervoor is wel veel inzicht en ervaring vereist. Ter bevestiging kan onderzoek van ongeroerde monsters gewenst zijn. Tussen de diverse grassoorten bestaan grote verschillen in verdichtingtolerantie. Roodzwenkgras is weinig en struisgras slechts matig verdichtingstolerant. Straatgras wordt daarentegen door een zekere mate van verdichting gestimuleerd. Het is dus belangrijk overmatige verdichting voor de gewenste grassoorten te voorkomen, waarbij je vooral moet denken aan de doorwortelbaarheid. Bij verdichting gaan vooral de grote poriën verloren. Deze poriën maken een intensieve beworteling mogelijk en zorgen tevens voor een vlotte waterafvoer. Een kleiiger, lemiger, of meer gegradeerde toplaag is

onder vochtige omstandigheden verdichtingsgevoeliger. Dit geldt niet voor een toppig zand en organische stof. Een goed doorwortelde zode spreidt de uitgeoefende druk en kan hierdoor overmatige verdichting voorkomen. De diepte van verdichting door bespeling beperkt zich tot de bovenste 5 tot 10 cm en die door onderhoudsmachines tot de bovenste 20 cm. Ook kun je last hebben van verdichting bij aanleg.

Maatregelen tegen overmatige verdichting zijn:

- Minimale berekening waardoor de toplaag droger blijft en daardoor minder verdichtingsgevoelig.
- Een zeer intensief beluchtingsprogramma wat de doorwortelbaarheid vergroot.
- Machines gebruiken met geringe wieldruk, zeker onder natte toplaagomstandigheden.
- Controle van het ontwateringssysteem. Als dit minder goed functioneert, blijft de toplaag langer nat en is daardoor verdichtingsgevoeliger.

## Bewortelingssysteem

Gevolgen van een onvoldoende bewortelingssysteem is voor een deel al hiervoor besproken. Ander belangrijk punt van een intensief en diep bewortelingssysteem is dat het meststoffen over een grote diepte volledig benut. Hierdoor wordt het concurrerend vermogen van de gewenste en van nature diep wortelende grassoorten, het roodzwenk- en struisgras, ten opzichte van het ongewenste en van nature ondiep wortelende straatgras verhoogd. Verder maakt een intensieve en diepe beworteling de grasmat meer droogtetolerant en daardoor minder beregeningsbehoefstig, wat weer indirect de mate van verdichting van de toplaag beïnvloedt. Beworteling kun je stimuleren door:

- Minimale berekening. Hierdoor wordt de toplaag minder nat en daardoor minder verdicht met als gevolg meer poriën voor een intensieve doorworteling.
- Minimale bemesting. Dit verhoogt het concurrerend vermogen van de gewenste grassoorten ten opzichte van het straatgras. Roodzwenk- en struisgras behoren tot de weinig eisende (arme) grassoorten en straat-

gras tot de veeleisende (rijke) grassoorten.

- Een zeer intensief beluchtingsprogramma. Dit verhoogt het poriënvolume en daarmee de doorwortelbaarheid van de toplaag.

## Twee soorten vilt

Vilt is een organische laag die is opgebouwd uit dode en deels nog levende spruiten, stengels en wortels en is gelegen tussen de groene vegetatie en het grondoppervlak. De viltlaag kan door dressings zijn verstoord, waardoor met dressmateriaal gemengd vilt of door dit materiaal begraven vilt ontstaat. Het is dan ook moeilijk in deze verstoorde toestand de dikte van de viltlaag en de hoeveelheid onverteerd vilt te bepalen. Er zijn twee vilttypen, vezelvilt en sponsvilt. Vezelvilt heeft wel iets weg van cocosvezels. Het is taai en stevig en heeft een bruine tot donkerbruine kleur.

Het bestaat vooral uit stengels, boven- en ondergrondse uitlopers en wortels, hetgeen karakteristiek is voor traag groeiende grassoorten. Dit vilt is veerkrachtig en laat nauwelijks voetafdrukken na. De onder vezelvilt gelegen grond is vaak droog en eenmaal droog weer moeilijk te bevochtigen.

Sponsvilt is gedurende het merendeel van het jaar geheel met water verzadigd en kan vooral bij hoge temperaturen erg stinken. De kleur is geelbruin tot geel met zwarte strepen, hetgeen wijst op anaërobe omstandigheden. Dit vilt is weinig veerkrachtig en laat dan ook vaak voetafdrukken na. De onderliggende grond is meestal nat en verdicht. De grasmat bestaat vooral uit straatgras met daarnaast struisgras. Roodzwenkgras ontbreekt meestal.

## Oorzaken viltvorming

Er zijn verschillende oorzaken voor viltvorming. Straatgras, struisgras, roodzwenkgras en veldbeemdgras zijn echte viltvormers. Engels raaigras en timothee geven daarentegen aanmerkelijk minder vilt. Hoge bemestingsgiften voor een malsgroen ogende grasmat stimuleren vorming van het basismateriaal voor vilt. Te veel beregenen kan door zuurstofgebrek de viltafbraak remmen. Wormen, de ideale grondverbeters, worden op greens speltechnisch niet geaccepteerd.

De mate, waarin het verdere bodemleven minder actief is, wordt vooral bepaald door de grondstructuur, de luchtwaterhuishouding en het gebruik van bestrijdingsmiddelen. Verder bevordert een diepe ontwatering, gecombineerd met een goed doorlatend (zandig) profiel de drooglegging van de toplaag en schept daarmee gunstige voorwaarden voor de viltafbraak. Ook kan er onvoldoende betreding zijn. Een zeker gebruik van de grasmat bevordert de kwaliteit van de grasmat. Hierdoor wordt vorming van een zachte viltige mat vertraagd. Dit probleem doet zich bij de huidige hoge bestedingsdruk slechts sporadisch voor.

### Acceptabele hoeveelheid vilt

Zeker speltechnisch is een zekere hoeveelheid vilt gewenst. De toelaatbare hoeveelheid vilt staat wel ter discussie. Voor de golfspeler ontstaan problemen wanneer het greenoppervlak zo zacht is, dat snel voetafdrukken en pitchmarks ontstaan. Dit probleem speelt vooral bij sponsvilt. Door onverteerd vilt, dat vooral in de bovenste paar centimeters van de toplaag aanwezig is, loopt de infiltratiesnelheid van de toplaag snel terug. Deze infiltratiesnelheid wordt vaak meer door

het onverteerde vilt in de bovenste paar centimeters van de toplaag bepaald dan door de samenstelling van de toplaag. In ons land kan de toplaag van greens meestal worden omschreven als matig humeus tot humeus leemarm matig grof zand. Dergelijke toplagen zonder vilt zijn voldoende waterdoorlatend.

Bij vezelvilt is de toplaag onder het vilt vaak moeilijk te bevochtigen. Voor een gunstige lucht/waterhuishouding moet je doelgericht beregenen al of niet in combinatie met beluchting en een wetting agent. De aard van het vilt (sponsvilt of vezelvilt) en het verloop van de vilt-opbouw (al of niet gunstige menging met dressgrond) leveren vaak meer problemen op dan de hoeveelheid vilt. Bij aanwezigheid van sponsvilt behoort altijd direct alarm te worden geslagen en moet je direct extra maatregelen treffen.

### Mos en onkruiden

Hierbij is het vooral belangrijk dat aan de algemene uitgangspunten van schaduwwerking en wind wordt voldaan, zie vorige nummers. Onder schaduwrijke omstandigheden zijn immers de groei-voorwaarden voor mos veel gunstiger dan voor gras. Verder is bij een traag

afdrogende toplaag de kans op vestiging van liggende vetmuur (sagina procumbens) groot. Ook andere onkruiden, zoals madelief en weegbree, kunnen zich vestigen. Soms komt dit door het gebruik van open water voor beregening. Met het beregeningswater kunnen in het open water ingewaaid onkruidzaden op de greens worden opgebracht. Verder kunnen wormenhoopjes kiemkrachtige zaden van onkruiden en ongewenste grassoorten naar boven brengen. Ook kunnen deze hoopjes dienen als zaaibed voor ingewaaid zaden. Maatregelen tegen mos en onkruiden zijn:

- **Het scheppen van een zuur milieu.** De meeste onkruiden verdragen een zuur milieu slecht. Het voorkomen van een aantal onkruiden in greens is ook een aanwijzing, dat de toplaag met name voor het gewoon struisgras, waarover we het steeds hebben, niet zuur genoeg is.
- **Sputten met ijzersulfaat.** Dit is meer dan een eeuw voor dit doel een geijkt middel is. 🌿

Ir C.P.M. Kappen, Ing. L.M. Kappen, Rosmalen 2006.

## Maatregelen tegen vilt

*Overmatige viltvorming kun je door het treffen van de volgende maatregelen voorkomen dan wel terugdringen:*

### ● Minimale bemesting

*Zoals reeds is opgemerkt stimuleren hoge bemestingsgiften de groei van de grasmat en daarmee de mate van viltvorming.*

### ● Minimale beregening

*Door deze aanpak voorkom je dat in de toplaag onvoldoende zuurstof voor een vlotte viltafbraak aanwezig is. Dit probleem betreft vooral de relatief lage gedeelten en opgesloten laagten van de greens.*

### ● Doelgerichte handmatige beregening

*Terwijl de relatief lage gedeelten te kampen kunnen hebben met een mogelijk zuurstoftekort, kunnen de relatief hoge gedeelten voor een vlotte viltvertering te maken hebben met een vochttekort. Door handmatige beregening voorkom je dat de lage delen te veel en de hoge delen te weinig water krijgen.*

### ● Een zeer intensief beluchttingsprogramma

*Dit bevordert de waterafvoer en daarmee de luchtvoorziening in de toplaag.*

### ● Geregeld dresen met humushoudend zand

*Hierdoor ontstaat met het aanwezige vilt een toplaagmengsel, dat qua lucht/waterhuishouding aanmerkelijk gunstiger is dan het pure vilt. Ter voorkoming van begraven vilt dient deze maatregel geregeld in kleine hoeveelheden te worden toegepast. Verder stimuleert het bodemleven in de humus, hoe gering ook, de viltafbraak.*

### ● Controle waterhuishouding

*Een goed ontwaterde toplaag zorgt voor een gunstige lucht/waterhuishouding.*

