

De vraag van de redactie was om in eenvoudige bewoordingen uit te leggen wat het begrip 'Dutch Green' inhoudt. Een simplistisch antwoord: de 'Dutch green' is een grote zandbak van minimaal een halve meter diep, met daarop een zeer kort gemaaid grasmat met een hole erin. In essentie klopt deze beschrijving wel, maar het succes van de 'Dutch green' verdient een serieuzere benadering.

Auteur: Ernst Bos

Dutch green for dummies

Rekbaar begrip

Elke Nederlandse greenkeeper weet dat met een 'Dutch green' een volledig uit zand opgebouwde green wordt bedoeld, waarbij in de toplaag organisch materiaal is doorgemengd. Er zijn echter veel varianten van de zandopgebouwde greens. De 'Dutch green' is op z'n minst een rekbaar begrip in vergelijking met bijvoorbeeld een USGA-green. De USGA (United States Golf Association) heeft in een norm vastgelegd welke materialen kunnen worden toegepast en hoe dat moet gebeuren. Van de 'Dutch green' bestaat een dergelijk voorschrift (nog) niet. Waarom de 'Dutch green' in de Nederlandse omstandigheden relatief goed functioneert wordt hieronder beschreven.

Poldermodel

Bij de opbouw gelden enkele belangrijke uitgangspunten: de green moet goed egaal en stabiel zijn, er moet gras op kunnen groeien en na een forse regenbui moet de green zo snel mogelijk weer bespeelbaar zijn. Het gebruik van fijn zand is gunstig voor de stabiliteit en voor de vochtvoorziening van het gras, omdat het beter vocht vasthoudt dan grof zand. Fijn zand is echter minder goed waterdoorlatend dan grof zand. Fijnzandige greens blijven langer nat en er ontstaat eerder wateroverlast. Grof zand heeft betere infiltratie-eigenschappen, maar het houdt minder water vast, waardoor de kans op verdroging van het gras groter is.

In de praktijk is de 'Dutch green' een aardig compromis: het overtollig water wordt redelijk snel afgevoerd, terwijl anderzijds toch redelijke groeiomstandigheden voor het gras worden gecreëerd: het Nederlandse poldermodel op de golfbaan. Overigens gaan alle goede eigenschappen achteruit door verdichting en viltvorming, net als op alle andere greens.

Capillaire krachten

Het geheim van de 'Dutch green' zit in het goed gebruik van de capillaire krachten. De capillaire kracht berust op aantrekking tussen het water en de gronddeeltjes en de aantrekking tussen watermoleculen onderling. Als de grond, bijvoorbeeld door sterke uitdroging, waterafstotend

is geworden, is de capillaire werking nihil. Vrij algemeen bekend, in elk geval bij greenkeepers, is dat door capillaire binding vocht wordt vastgehouden in de grond. Dit is van groot belang voor de beschikbaarheid van water voor de grasgroei. Capillaire krachten zorgen ook voor het omhoogtrekken van grondwater. Als dit gebeurt tot in de wortelzone is de vochtvoorziening van het gras niet snel problematisch. Naarmate de gronddeeltjes fijner en dus de poriën kleiner zijn, is de capillaire stijging hoger, maar ook langzamer.

Dat de capillaire krachten in alle richtingen werken realiseren ook greenkeepers zich niet altijd. Voor de werking van de 'Dutch green' is dit echter een essentieel gegeven. Na een forse bui of beregeningsgift infiltreert het water in de toplaag van de green door een combinatie van zwaartekracht en capillaire krachten. De capillaire kracht neemt af naarmate de grond meer verzadigd raakt.

Capillairbreuken

Het neerwaartse watertransport wordt verstoord als de grootte van de poriën in de grond verandert. Een vernauwing van de poriën remt het watertransport vooral doordat de kleinere poriën veel minder water kunnen verwerken. Slecht doorlatende lagen kunnen van nature voorkomen als bijvoorbeeld sprake is van klei-, leem- of veenlagen in de ondergrond, of wanneer de grond is verdicht door de uitvoering van werkzaamheden.

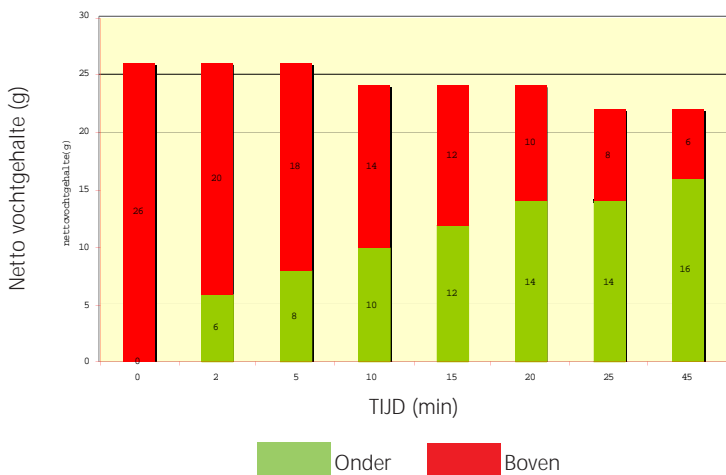
Ook een bodemlaag met aanzienlijk grotere poriën dan de bovenliggende laag verstoort de afvoer van water als gevolg van een zogenaamde capillairbreuk. De laag met grote poriën (bijvoorbeeld grof zand, grind) is weliswaar goed doorlatend, maar de capillaire krachten zijn in deze laag veel minder sterk. Het water wordt niet uit de bovenliggende laag gezogen en loopt pas door als de bovenliggende laag min of meer verzadigd is. Een verzadigde toplaag is week en kwetsbaar en te nat (te weinig lucht) voor een goede grasgroei.



Experiment

Om de capillaire werking van de grond uit te eggen wordt vaak gebruik gemaakt van de werking van een spons. Bovenstaande afbeeldingen tonen een aantal eenvoudige, niet wetenschappelijk verantwoorde, experimenten met betrekking tot de capillaire werking en de invloed van een capillairbreuk.

1. Een droge spons in een laagje water, trekt het water omhoog. In een fijne spons trekt het water verder omhoog dan in een grove spons, maar in de fijne spons gaat het wel langzamer.
2. Twee pannensponsjes worden met de groene zijde op elkaar gelegd en twee sponsjes met de gele zijde. Alle sponsjes hebben exact dezelfde afmetingen en het zelfde aanvangsgewicht (18 gram). Beide combinaties worden bevochtigd met exact dezelfde hoeveelheid water (26 gram). Op gezette tijden worden alle afzonderlijke sponsjes gewogen met een nauwkeurige keukenweegschaal. De resultaten zijn weergegeven in bijgaande staafdiagrammen.



Conclusie: wanneer de sponsjes met de gele zijde op elkaar worden gelegd, wordt het water sneller naar beneden getrokken en droogt het bovenste sponsje sneller en verder af, dan wanneer beide sponsjes met de groene kant op elkaar liggen. Het groene deel van de sponsjes is grover en heeft een geringere capillaire werking dan het gele deel. Er is sprake van een capillairbreuk, die ervoor zorgt dat, in dezelfde tijd, het bovenste sponsje langzamer en minder ver opdroogt als de sponsjes met de groene zijden op elkaar liggen. Deze meetgegevens met sponsjes mogen niet zonder meer vertaald worden naar de situatie van de green. In grote lijnen leveren vergelijkbare proefjes met zand en grind echter vergelijkbare bevindingen. Ook de ervaringen op de green van IPC Groene Ruimte, waarvan een helft met zandopbouw en een helft met een grindlaag (0,30-0,45 m), wijzen in dezelfde richting.

'Dutch green' in beweging

De ontwikkelingen in ons klimaat, de bespelingsdruk, de verwachtingen van spelers ten aanzien van de kwaliteit van de green, technische mogelijkheden en andere inzichten zorgen voor evolutie in de opbouw van de 'Dutch green' voortdurend. Er zijn geen normvoorschrift die deze ontwikkeling remmen.

De toplaag van de meeste 'Dutch greens' is opgebouwd uit een mengsel van zand en heidecompost in een volumeverhouding 80:20 of 90:10. De organische stof in de toplaag of wortelzone (ca. 20 cm) is belangrijk voor het bufferen van vocht en voedingsstoffen. Dieper in de opbouw wordt humusarm zand toegepast. Bij de keuze van het zand is de textuur van groot belang: de korrelgrootte en de korrelgrootteverdeling. De 'gemiddelde' korrelgrootte wordt aangeduid met het zogenaamde M50 getal of de zandmediaan (ook wel Mz).

Vroeger werd zand gebruikt met een M50 van

180 – 250 µm (0,18 – 0,25 mm). Tegenwoordig wordt voor 'Dutch greens zand gebruikt met een M50 van 280 – 350 µm (0,28 – 0,35 mm). Dit lijkt een logische keuze, gezien aanzienlijke neerslagoverschot in de wintermaanden, het vaker voorkomen van extreme neerslaghoeveelheden in de zomermaanden en het steeds intensievere gebruik van de meeste golfbanen. Grof zand is immers beter waterdoorlatend dan fijn zand en dus is de green theoretisch langer en beter bespeelbaar is in natte perioden. Vooral op banen met een goede beregeningsinstallatie weegt dit argument zwaar tegenover de grotere kans op verdroging. Als de mogelijkheden voor beregening beperkt zijn (bijvoorbeeld door het antiveroordingsbeleid van de overheid) is een aangepaste samenstelling van de toplaag op z'n minst te overwegen. Naast het gebruik van fijner zand is ook een hoger organisch stofgehalte in combinatie met grof zand te overwegen in deze situatie.

Ongeacht de grofheid van het zand en de aard van de greenopbouw wordt de waterafvoer beperkt door de vorming van een viltlaag en ophoping van organische stof of gelaagdheid in de toplaag. Onder gunstige omstandigheden zorgen bodemorganismen voor de afbraak van organische stof, het mengen van bodemlagen en het bevorderen van een stabiele en waterdoorlatende (o.a. wormgangen) bodemstructuur. De meeste greens zijn echter schraal en zuur en hebben een gebrekkig bodemleven, waardoor gemakkelijk gelaagdheid ontstaat door bezanden, drossen en het inspoelen van organische stof (black layer). In deze situatie is intensief onderhoud noodzakelijk om de waterdoorlatendheid op peil te houden en de opbouw van een viltlaag te beperken.

Ernst Bos

Docent onderhoud golfbanen en sportvelden bij IPC Groene Ruimte in Arnhem. IPC Groene Ruimte in Arnhem is een opleidings- en adviescentrum op het gebied van bosbouw, milieu- en cultuurtechniek, groenvoorzieningen, natuur- en landschapsbeheer, Arbo en veiligheid. IPC biedt trainingen aan voor vakmensen, waarbij praktische vaardigheden centraal staan. IPC adviseert beheerders, bestuurders en eigenaren van ons landelijk en stedelijk gebied bij de instandhouding en ontwikkeling van een duurzame leefomgeving. IPC Groene Ruimte, Postbus 393, 6800 AJ Arnhem, T (026) 355 01 77, I www.ipcgroen.nl