



Greenkeeper Andrew Knott klimt in de pen over beluchtingsonderzoek

Onderzoek naar de effecten van beluchting op de infiltratie van greens

Golf wordt niet langer gezien als een seizoenssport. Door de toenemende vraag, het hele jaar door, naar putting greens van zomerkwaliteit, is er behoefte aan snel drainerende oppervlaktes om regenwater goed te kunnen afvoeren. Goede beluchting is belangrijker dan ooit.

Maar hoe bereik je de juiste mate van beluchting met de verschillende pennen die in omloop zijn? Dat is de grote vraag waar alle greenkeepers in de praktijk voor staan.

Auteur: Andrew Knott



Ten gevolge van de klimaatverandering viel er vorig jaar meer regen in mei tot en met september, de maanden waarin traditioneel het speelseizoen op golfbanen plaatsvindt. Golfbanen kunnen niet meer zonder een putting-oppervlak met een drainage-oppervlak dat beter is dan dat van de concurrenten. Regenval kan de kwaliteit van het oppervlak van een green in hoge mate aantasten, doordat de balrolafstand kleiner wordt, de stevigheid van speeloppervlakken vermindert of de green tijdelijk onbespeelbaar is (Zontek, 2004). Een

continu goed werkende drainage op een green voorkomt dat de kwaliteit van het speeloppervlak achteruitgaat bij hevige regenval.

Infiltratie

De tijd die water nodig heeft om van het green-oppervlak in het bodemprofiel te komen, is een indicatie voor de mate van infiltratie. Hoe hoger de infiltratie, des te sneller kunnen grote watervolumes (zowel regen als drainagewater) worden afgevoerd naar de wortelzone van de green. Hiermee

ACHTERGROND

wordt de kans op de vorming van waterplassen kleiner. Factoren die de infiltratie in de onderliggende wortelzone van de putting-green negatief kunnen beïnvloeden, zijn de structuur van de wortelzone, vilt en verdichting. Beluchtingsmachines kunnen deze negatieve effecten terugdringen. Er zijn tegenwoordig veel verschillende beluchtingspennen beschikbaar voor greenkeepers, maar het is moeilijk om te bepalen welke voordelen de verschillende beluchtingspennen hebben voor de greens.

De pennenproef

Ik heb acht weken lang een proef uitgevoerd, waarbij ik de effecten van verschillende pencombinaties op een Toro 648 ProCore met elkaar vergeleek met betrekking tot de waterdoorlatendheid van een wortelzone op basis van zand. Ook deed ik observaties betreffende het aantal hersteldagen, het aantal onderhoudsuren en de mate van verzadiging tijdens de watergeleiding. Elk proefveldje werd even veel belucht, door verandering aan te brengen in het type, het formaat, de afstand en de vulling van de pennen. De resultaten voor de zeven proefveldjes staan in tabel 1.

Als men deze resultaten toepast op een bestaande golfbaansituatie, kunnen er goede beslissingen worden genomen over de beluchting. Beluchting is een belangrijke onderhoudsactiviteit, waarmee een gezonde doorwortelbare ruimte en een goede grasmat wordt gecreëerd. Daarom is het van belang om te beluchten in het speelseizoen van mei tot en met september. Het is daarbij wel essentieel dat de verstoring van de green door het onderhoud minimaal is.

Welke dichte pennen?

Het gebruik van dichte pennen heeft de voorkeur van mei tot en met september. Als men de proefvelden 3 en 4 vergelijkt, lijkt het erop dat de beluchting op proefgreen 3, met dichte pennen van 88 mm doorsnede op een afstand van 4 cm bij 4 cm, de beste oplossing is in het hoogseizoen, van mei tot en met september. Het duurt dan ongeveer tien uur om negentien greens te beluchten op een terrein van 10.000 vierkante meter. Het infiltratievoordeel duurt vier weken. Deze manier van beluchtingen zou vijf maal herhaald moeten worden in een periode van vijf maanden, tussen mei en september, wat in totaal circa 51 manuren kost. Als men kijkt naar proefgreen 4, waarop in dezelfde periode dichte pennen werden gebruikt met een doorsnede van 8 mm op een afstand van 4 cm x 7 cm, dan zou er tien maal moeten worden beluchten, aangezien het infiltratievoordeel maar



TABEL VAN MABEL

Proefveld	Beluchting	Infiltratievoordeel in aantal weken	Gemiddeld VWC %	Oppervlakteverstoring %	Onderhoudsuren	Hersteldagen
1	Holle pen, (doorsnede ID) 12 mm/ op 6,5 cm x 8 cm afstand van elkaar	8+	16,2	6,8	14,08	14
2	Holle pen, 12 mm/(daarna bezanden)/op 6,5 cm x 8 cm afstand	8+	15,7	6,8	17,13	7
3	Dichte pen, 8 mm (speed) /op 4 cm x 4 cm afstand	4	17,7	4	10,25	1
4	Dichte pen, 8 mm/op 4 cm x 7 cm afstand	2	19	3	5,55	1
5	Holle pen, 6,5 mm/op 4 cm x 7 cm afstand	4	18,9	1,9	14,08	1
6	Holle pen, 6,5 mm/op 4 cm x 4 cm afstand	7	19,1	2,6	19,41	1
7	Controle	N/A	20,2	N/A	N/A	N/A

twee weken duurt! Door de bank genomen kost dit uiteindelijk in totaal 55 manuren; vier uur meer, dus. Bovendien dient men er in de planning rekening mee te houden dat er elke twee weken moet worden belucht.

Welke holle pennen voor zandgevulde gaten?

Als men de proefvelden 1 en 2 bekijkt, dan is te zien dat de beluchtigsgaten waar mogelijk moeten worden opgevuld met zand. Dit geeft het eerder genoemde voordeel voor de doorwortelbare ruimte en voor de grasplant en vermindert de kwaliteitsverstoring aan het greenoppervlak. Maar het vullen van beluchtigsgaten met zand is geen sinecure en is niet bij alle beluchtigspennen mogelijk. O'Brien en Harrwiger (2003) ontdekten dat 'het kleinste gat dat nog goed met zand gevuld kan worden, wordt verkregen door een holle pen met een doorsnede van iets minder dan 12 mm. Gaten die kleiner zijn, zijn zeer moeilijk te vullen, zelfs met het allerdroogste zand.' Het gebruik van deze holle pennen zou dan ook beperkt moeten worden tot een of twee keer per jaar, in verband met de kwaliteitsverstoring van het greenoppervlak. Holle pennen met een grotere diameter moeten per keer afgestemd worden op de situatie. Ze moeten niet ondoordacht worden gebruikt wanneer er een hoge verstoring nodig is om vilt te verwijderen.

Oppervlakteverstoring holle pennen

Wanneer men de mogelijkheden voor het gebruik van holle pennen met elkaar vergelijkt, is het van belang om te kijken naar de mate van oppervlakteverstoring die door de toepassing wordt veroorzaakt. Het beperken daarvan is immers het hoofddoel van de toepassing en de reden om meer manuren te investeren in het beluchten. Zowel proefveld 5 als proefveld 6 liet een minimale oppervlakteverstoring zien, respectievelijk 1,9 % en 2,6 %. Het kostte respectievelijk circa 14 uur en circa 20 uur om het beluchtigsonderhoud uit te voeren op een werkoppervlakte van 10.000 m². Proefveld 2 had een oppervlakteverstoring van 6,8 % door de met zand gevulde beluchtigsgaten en was na circa 17 uur compleet belucht. Dit laat zien dat het gebruik van holle pennen met een diameter groter dan 12 mm nuttiger is dan van de kleinere holle pennen met een diameter van 6,5 mm.

Conclusie

Dit praktijkonderzoek toont aan dat de voordelen per beluchtigsmanner verschillend zijn. De voordelen hangen af van de vorm, de grootte en het patroon van de pennen. Door goed na te denken over de keuze van beluchtigsmateriaal en -methode, kan men veel tijd en geld besparen en zorgen dat de voordelen voor de doorwortelbare ruimte en de grasplant optimaal zijn. In dit onderzoek is alleen de Toro ProCore 899 gebruikt.

'Als men deze resultaten toepast op een bestaande golfbaansituatie, kunnen er goede beslissingen worden genomen over de beluchting'

Het onderzoek zou kunnen worden uitgebreid met andere beluchtigsmachines. Door het verzamelen van resultaten kunnen we onze kennis over goed en kostenefficiënt onderhoud vergroten. In het huidige financiële klimaat is dat het minste wat wij in onze branche kunnen doen.



Be social

Scan of ga naar:

www.greenkeeper.nl/artikel.asp?id=9-5863