

AU-vandbehandling på Fredensborg Golf Club

Erfaringer gennem 10 år

Uddrag af notater og samtaler med Greenkeeper Per Christensen

Dato Bemærkninger

11-03-98 Brødrene Dahl i Vallensbæk forespørger om pris på en WA 227 FL 2½" flange vandbehandler til Fredensborg Golf. Forespørgslen kommer fra Carl Erik Helms, Monberg & Thorsen A/S afdelingen Grøn Service.

13-03-98 Vi kontakter greenkeeper Per Christensen, som fortæller, at han for en del år siden arbejdede som VVS-montør. I den periode havde han særdeles gode resultater med at løse kundernes kalkproblemer, når han monterede vores vandbehandlere.

Nu ville Per gerne have "afkalket" golfbanens græsarealer, og dermed sænke reaktionstallet = pH

Det aftales at Per skal besøges den 25-03-1998

Vi skal have undersøgt ydelsen på trykforøgeranlægget på golfbanens vandværk, og vurderet muligheden for at løse golfbanens problemer.

Samtidig skal det afklares, hvorvidt det er muligt at opstille nogle målbare testparametre.

25-03-98 Per Christensen fortæller, at problemstillingen på golfbanens græsarealer er følgende:

Når kunstgødningen spredes, og efterfølgende oplødes og vandes ned med vandingsanlægget, kan græsset kun optage en del af gødningen. Det resulterer i at pH, og dermed reaktionstallet stiger.

En anden følgevirkning heraf, er at der i tørre perioder, hvor der kunstvandes meget dannes områder med visne, gule tørkepletter på græsset. Dette skyldes at der opbygges et vandskyende "vokslag" på jorden og græssets rødder, som ikke kan opvandes.

Til forebyggelse og afhjælpning af dette problem, vandes 4-6 gange årligt med afspændingskemikalier.

Per forventer at vandbehandleren kan forbedre vandets opløsningssevne, som igen vil medføre, at græsarealerne populært sagt bliver "afkalket", som Per udtrykker det. Det vil så igen medføre at pH falder.

Et mærkeligt, men interessant aspekt er, at der ikke er problemer med forøget pH og tørkepletter, i de perioder hvor det regner meget, og der ikke er brug for deres eget vandingsanlæg."

Per håber tillige, at vandbehandlingssystemet kan reducere forbruget af de afspændingskemikalier, som de bruger for at undgå tørkepletter.



Testparametre og vurderingskriterier for om vandbehandlingssystemet fungerer:

På græsarealerne er der 2 gange årligt, de sidste 8 år, udtaget jordbundsprøver på hver af golfbanens 20 greens. Alle jordbundsprøverne er analyseret, og udviklingen i reaktionstallet = pH fremgår af analyserne".

Derfor foreligger der et omfattende statistisk materiale, som kan anvendes til sammenligning af de fremtidige analyser.

Per vil derfor sørge for, at vi får tilsendt en kopi af de eksisterende og fremtidige jordbundsanalyser. Ud fra udviklingen i pH og reaktionstallet, kan vandbehandlerens virkningsgrad vurderes.

Reduceres reaktionstallet har behandleren bestået testen.

Konklusion af besøget: Der skal produceres en specialbygget 1½" til vækstforbedring med behandlingsområde fra 20-275 ltr./min.(16,5m³/h), til behandling af hele golfbanens vandforbrug.

- 20-04-98 Aqua Unique leverer 1 stk. WA 102 LOE 1½" (special) til Monberg og Thorsen, att. Carl Erik Helms, som monteres på afgangsledningen fra golfbanens vandværk.
- 28-07-98 Resultat af jordbundsanalyse 23-07-98. Reaktionstal og pH faldet
- 18-01-01 Evalueringen af de sidste 11 års jordbundsanalyser, hvoraf de sidste 3 år er med vandbehandler monteret. Analyserne viser, at før monteringen af vandbehandlingssystemet, var det gennemsnitligt reaktionstal (pH) på 7,415 målt på de 20 forskellige jordbundsanalysesteder. I dag, knap tre år senere, er det gennemsnitlige reaktionstal faldet til 7,265.
- 17-12-03 Besøg hos Per Christensen på golfklubbens materialegård. Alt fungerer upåklageligt.

Medlemstallet er i de forløbne år steget fra i 1998 at være på 200 medlemmer, til i dag på 1200 medlemmer. Hertil kommer 6-7.000 gæster årlig.

Trods en mangedobling i stigning af gæster og en 6-dobling af medlemstallet og et tilsvarende slid på græsset, er gødningsforbruget reduceret fra 220-240 kg. pr. ha. (10.000 m²) til 112-118 kg. pH ligger på 7,0-7,5.

I de forløbne år har golfklubben ikke vandet med afspændingsmidler.

Investeringen i vandbehandleren har tjent sig hjem på ét år, da besparelsen på udgiften til et års forbrug af afspændingskemikalier, svarer til udgiften til købet af vandbehandleren.

Hertil kommer så de mange andre besparelser, som for eksempel vand- og gødningsbesparelse.



På mødet blev der fremvist nogle illustrationer og tegninger, der underbyggede at de gode resultater på golfbanen, skyldes vandets forbedrede opløsnings- og optagelsesevne.

Skitserne tydeliggjorde hvorfor det var muligt, både at reducere og udnytte gødning og sprøjtemidler bedre. De gode resultater skyldes den molekylære ændring af vandmolekyle-strukturen, som vandbehandlingssystemet udvirker.

Vandbehandlingen bidrager også til at røddernes cellemembraner lettere kan optage og udnytte gødning og vand, i bedre mål end Per har erfaret.

06-10-05 Talt med Per. Alt er OK.

Jordbundsanalyserne viser at pH, har stabiliseret sig og ligger på 7,0-7,2

Siden montering af vandbehandleren i foråret 1998, har golfklubben ikke vandet med afspændingsmidler.

Per blev kort orienteret om:

De sidste nyudviklinger, bl.a. vores nye forbedrede vandbehandlingsteknologi, der mere effektivt er i stand at passivisere kuldioxiden og aktivere vandets bundne ilt. Fortalte lidt om igangværende testafprøvninger.

21-05-07 Golfklubben har siden montering i 1998 ikke haft tørkepletter, heller ikke i det tørre forår 2007.

Man bruger 5-6.000 m³ pr. år, svarende til 75.000 ltr./døgn i vandingssæsonen.

Vander 2 gange pr. nat. 1. gang for opblødning af jordbunden, og 2. gang for dybdevanding.

15-06-08 Alt OK - pH er fortsat stabil mellem 7,0-7,2 sammenholdt med en gennemsnitlig pH på 7,415 før montering



Aqua Unique

Neptunvej 2

DK-8723 Løsning

Tlf. (+45) 75 89 99 99

info@aquauunique.dk

www.aquauunique.dk