

VINTERARBETE på golfgreener



Foto: Tatsiana Espevig

Inledning

Vinterspel på sommargreener är inte vanligt i Norden om du är några hundra kilometer norr om Köpenhamn-/Malmöregionen. Endast nära västkusten av Sverige och Norge hindrar Golfströmmen snö och tjäle, så att klimatet kan jämföras med det som de har i norra delen av Skottland. Det betyder att under vintern stänger de flesta golfbanorna för spel i Norden.

Klimatförhållandena påverkar sysselsättningen på golfbanorna och på de flesta banor är det bara en eller två helårsanställda. De flesta på banan är säsonganställda med anställning på 6-8 månader och de lämnar banan för annat arbete lokalt eller reser till hemlandet i oktober.

Många helårsanställda arbetar mycket under sommaren och förutom semester under vintern, tas även kompledighet.

Det betyder att många golfbanor bokstavligen överläter sig själva till utan tillsyn från december till mars och det är inte lätt att få tag i kvalificerad personal under denna period ifall det skulle uppstå en kritisk situation.

Det finns ingen statistik som visar att vinterarbete på golfbanan lönar sig och en del av det arbete som görs på greener ger inget positivt resultat. Men att övervaka greenerna och göra åtgärder för att förbättra gräsplantans mikroklimat kan en del vintrar vara livsviktigt.

Denna text ger en översikt över arbeten som greenkeepers i Norden gör under vintern för att begränsa vinterskadorna. Några av ämnena diskuteras mer i detalj i andra faktablad.

Sammanfattning

- Många golfbanor har få anställda under vintern.
- Det är en stor fördel att kunna övervaka gräsplantans vintermiljö. Temperaturen i gräsytan kan övervakas trådlöst kontinuerligt, men tjäle, isbildning och anaeroba förhållanden måste bedömas manuellt på plats. Mätutrustning för tjäle och snödjup är mycket användbar och enkel att tillverka.
- Mekanisk arbete kan skada greenerna, särskilt i de fall de är ondulerade och inte frusna. Nyckeln till framgång är bra redskap och maskinförare som kan använda utrustningen korrekt.
- Smältning av is och snö kan påskyndas genom användning av kemikalier eller genom att samla energi från solinstrålningen.



Nordiska golfbanor är öppna för allmänt nyttjande på de flesta orter i Norden. Bilden är tagen på Oppegård golfklubb en söndag i mars. Foto: Pål Melbye.

Övervakning

Djup, torr snö ger optimala vinterförhållanden för golfgreener. Packning av snötäcknet på greener bör undvikas och tillfälliga staket runt greener kan vara nödvändigt för att undvika tramp och skidåkare på de mest känsliga områdena på golfbanan.

Det är svårt att övervaka förhållandena på greener när snö täcker hela banan och fotspår och borttagning av snö kan skada gräset. Därför kan det vara bra att installera elektronisk övervakningsutrustning nära gräsplantans tillväxtpunkt. Greenerna ligger utspridda över ett stort geografiskt område på en golfbana och förhållandena kan variera mycket från green till green. Detta gör det tekniskt svårt och greenkeepern bör därför nöja sig med att övervaka en eller två greener, i fall man vill nyttja ett vanligt WiFi-system. Dessa har normalt en räckvidd utomhus på 60-80 meter. Bluetooth-teknologin har mycket kort räckvidd. Övervakningsutrust-

ning för utomhusbruk ska vara vattentätt och mer robust än den förhållandevis billiga utrustningen som många leverantörer tillhandahåller för inomhusövervakning.

Kom i håg att billig och enkel utrustning som kräver manuell avläsning är bättre än ingenting och att den dagliga turen till kanten av en eller två greener är väl använd tid om alternativet är sömlösa nätter för att du inte vet hur förhållandena i greenerna är.

Temperatur

Termometern bör placeras vid gräset tillväxtpunkt i greenen, d.v.s. mellan 0 och 3 mm under ytan. Precisionen på termometern bör vara mindre än +/- 0,5°C och du bör kalibrera den i isvatten för att checka av att den visar noll grader.

I en jord-/växtmiljö fryser inte vatten till is vid exakt noll grader av flera anledningar.

Mätningar av respirationen vid vintertäckning har visat att aktiviteten i gräsplantan sjunker när temperaturen är lägre än -2°C och att syrenivån sjunker mätbart om temperaturen är närmare noll.

Om du inte mäter temperaturen kontinuerligt, är det smart att ha en termometer som registrerar max- och min-temperaturer. Det finns rapporter om hur låga temperaturer gräsplantor tål, men dessa kan inte användas direkt ute i fält. Orsaken är att grässorter har olika vinterhärdighet och att plantans härdighet varierar under vintern. Om du samlar information om vintertemperaturer och vinteröverlevnad under några år kommer du att få värdefull information om vad gräset på din egen bana tål. Sådan information kan du inte läsa i någon vetenskaplig rapport.

Gaskoncentration

Istäcke eller användning av täta vinterdukar kan ge låga nivåer av syre och risk för kvävning (se faktabladet «Isbränna – När skall isen krossas?»).

Forskare har mätt nivåer av syre (O₂) och koldioxid (CO₂) under täta dukar och funnit att summan av dessa två gaser är nära 15%. Det betyder att utrustning som bara mäter CO₂ kan användas för att beräkna syrenivån (O₂% = 15% - CO₂%).

Växtbäddar med högt innehåll av organiskt material (OM) kommer snabbare nå de kritiska nivåerna som är ca 7-8 % syre. Det betyder att du bör prioritera övervakning av de greener som har högst innehåll av organiskt material.

Gasmätare för utomhusbruk är ganska dyra (20-30 tusen kronor) och är därför inte det första som prioriteras i en begränsad banbudget i fall du inte vintertäcker greenerna med dukar.

Under anaeroba förhållanden kommer plantor och mikroorganismer producera kemikalier som har en intensiv lukt. Näsan din är därför mycket viktig när förhållanden under is skall värderas. Eftersom metangas bildas i greenen kommer du att hitta «mikrovulkaner» som växer genom isen. Se bild.



En tränad näsa kan användas till att avslöja anaeroba nedbrytningsprodukter och till att värdera tillståndet hos gräset. Foto: A. Kvalbein.



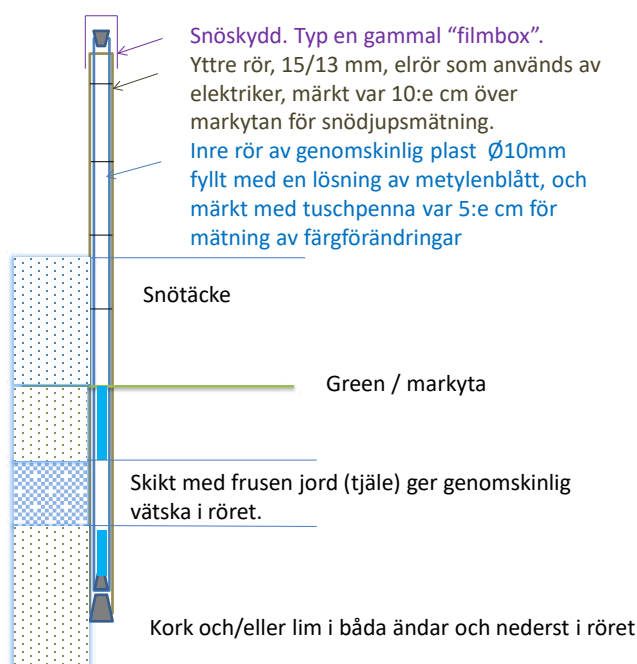
Gräs tränger genom isen och smutsigt vatten sprider sig på ytan när det är anaeroba förhållanden och mikroorganismer i jorden är aktiva. Foto: Ole Albert Kjøsnes.

Frusen mark

Övervakning av frusna greener kan göras enkelt och billigt. Utrustningen är baserad på att kemikalien metylenblått mister färgen när det fryser. En «frostmätare» kan tillverkas av enkla delar och mängden metylenblått (två «tändstickshuvuden» per liter) är så liten att du antagligen kan få det på närmsta skola eller köpa det på apoteket. Se figur 1.

Tjälmätaren kan sättas ner i greenen i ett tunnt plaströr (Ø 15 mm) av den typ som används av elektriker. Den ovanjordiska delen kan användas för mätning av snödjupet. Undvik att trampa runt mätaren eftersom packning kommer att påverka tjälen. Sätt upp en träramp.

Information om snödjup och tjäle kan hjälpa dig att bedöma om vatten kommer att dräneras genom växtbädden och för att bedöma när jordtemperaturen kommer att börja stiga under våren.



Figur 1. Kombinerad utrustning för mätning av snötäcke och tjäle kan tillverkas och sättas upp som visas i denna illustration. Foto: Trond Pettersen

Markfuktighet

Det är svårt att övervaka markfuktigheten under vintern för flytande vatten och is ger mycket olika signaler till mätutrustningen. I vetenskapliga experiment kan metoder baserade på neutronstrålning användas, men vi menar att det inte finns mätmetoder som är lämpliga att använda på golfbanor.

Insamling av gräsprover

Tillståndet hos gräsplantorna kan bedömas om du tar in små cylindrar och sätter dem för att växa i krukor.

Isbildning

Is kan bildas under snötäcke från smältvatten eller regn. Det enda sättet att övervaka detta är att gräva sig ner till greenytan och mäta tjockleken och kvaliteten på isen visuellt. Läs mer om detta i faktabladet «Isbränna – När skall isen krossas?»



Insamling av gräsplantor från greener kan vara svårt. Här hittade vi vatten och mellan snö och tjäle.
Foto: A. Kvalbein



Under snötäcket hade 7 cm solid is bildats på greenytan. Is med en hög andel luftporer är vit. Solid is är transparent. Foto: A. Kvalbein

Körning på golfgreener

Det finns alltid en risk att skada greenerna mekaniskt, särskilt när traktormonterad frontlastare används på ondulerade greener. Tjockleken på isen kan också variera och hackning med luftare är alltid riskabelt. Bra kunskaper i körning och god kännedom om de lokala förhållandena, tillsammans med bra redskap minskar risken för skadorna.

Snöskottning

Effektiv utrustning för borttagning av snö är inte så lätt att få tag i på orter där stora snöfall är sällsynta. Vilken utrustning som kan nyttjas beror på markens bärkraft och hur lätt det är att skada tillväxtpunkten. När greenen är frusen kan den bära tunga maskiner. Ett populärt redskap är frontmonterad snöslunga. Se bild. Alla traktorer har inte kraftöverföring fram.

När greenen (eller greenområdet) inte är frusen kan bara lätta traktorer användas. Snöslungor som man går bakom passar bra för greener och kan vanligtvis kasta bort snö från en 600 m² green utan att snön måste hanteras två gånger.



En frontlastare är inte den vanligaste maskinen på en green, men kan användas om marken är djupt tjälad. Foto: Magnus Barth

Ett mjukare redskap för att ta bort små snö mängder eller krossa is är en roterande borste på frontlastare.

Varför man i vissa fall bör ta bort snö diskuteras i andra faktablad, men det finns tre skäl:

- 1) önskar ändra temperaturen i jorden/plantan,
- 2) ta bort snö som kan smälta och bilda is,
- 3) ge en tidigare vårstart.

Krossning av is

Iskrossning är ett tufft arbete för de flesta maskiner, men den vanligaste utrustningen är en traktormonterad luftare med tjocka massiva pinnar. Om isen är porös kan den också krossas med tunga kniv- eller piggrullar.



Frontmonterad snöslunga, här i kombination med en vibrerande luftare som passar för krossning av is. Foto: A. Kvalbein.

Smältning

Ett mer skonsamt sätt att ta bort is är att påskynda smältningen. Det kan göras med kemikalier eller genom att samla solenergi.

Salt sänker frystemperaturen och omvandlar is till vatten. Temperaturen kommer att sänkas när salt nyttjas och användning av salt är ingen bra idé om inte det kalla vattnet kan ledas bort från greenen. Det mest effektiva saltet är magnesiumklorid ($MgCl_2$), men även kalciumklorid ($CaCl_2$) kan användas. En dyrare, men mindre riskabel produkt är CMA (Kalcium-magnesium-acetat). Detta granulat tränger genom isen utan att bilda så mycket vatten, men det är inte effektivt när det är någon grad under noll. Vi har använt upp till 100 g CMA/m^2 i krukförsök utan att se någon negativ effekt på gräset.

Solljuset kan tillföra mer än 500 W/m^2 i april och om reflektionen från snön (albedo) elimineras kommer is och snö att smälta fort. Förstahandsvalet blir att använda dressand. Den kan färgas svart om den blandas med träkolspulver och det ökar effekten. Träkolspulver kan också användas ensamt. En del använder fingrulerad organiskt gödsel, men miljöeffekten vid avrinning kan vara negativ. Vi rekommenderar inte heller kalk eftersom pH på greener bör regleras mer exakt.

Tidig snösmältning kan utsätta gräset för låga temperaturer och annan stress under våren. Du kan läsa mer om detta i faktabladet «Vårskador».



En gammal luftare blir använd till att krossa is på en golfbana i Trondheim, Norge, där is ger stora utmaningar nästan varje vinter. Foto: Ole Albert Kjøsnæs.



Smältvatten kan ge problem under vintern. En portabel pump kan vara användbar för att minska risken för isskador. Foto: Allan Ferm, Grønmo golfklubb, Oslo. 28 januari 2016.



Skrivet av

Agnar Kvalbein

Agnar.Kvalbein@nibio.no

Trygve S. Aamlid

Trygve.Aamlid@nibio.no

NIBIO Turfgrass Research Group,
Norwegian Institute for
Bioeconomy Research

Foto: Taisiana Espevig

STERF

STERF (Scandinavian Turfgrass and Environment Research Foundation) is the Nordic golf federations' joint research body. STERF supplies new knowledge that is essential for modern golf course management, knowledge that is of practical benefit and ready for use, for example directly on golf courses or in dialogue with the authorities and the public and in a credible environmental protection work. STERF is currently regarded as one of Europe's most important centres for research on the construction and upkeep of golf courses. STERF has decided to prioritise R&D within the following thematic platforms: Integrated pest management, Multifunctional golf facilities, Sustainable water management and Winter stress management. **More information can be found at www.sterf.org**

CTRF

CANADIAN TURFGRASS RESEARCH FOUNDATION
LA FONDATION CANADIENNE DE RECHERCHE EN GAZON

The CTRF is a registered charity with a mandate to raise monies and sponsor research projects that advance the environmental and economic benefits applicable to turfgrass. The CTRF is funded by contributions received from two national and six regional organizations involved in the golf and sports turf sectors. Over one million dollars has been invested in turf research in Canada by CTRF. The Foundation currently has 10 active research projects. Participating organizations include Golf Canada, the Canadian Golf Superintendents Association, the Western Canada Turfgrass Association, the Alberta Turfgrass Research Foundation, the Saskatchewan Turfgrass Association, the Ontario Turfgrass Research Foundation, the Quebec Turfgrass Research Foundation and the Atlantic Turfgrass Research Foundation. **More information can be found at www.turfresearchcanada.ca/**