

HØSTFORBEREDELSE AV GOLFGREENER for bedre vinteroverlevelse



Foto: Agnar Kvalbein

Innledning

Om gresset på greenene overlever vinteren er først og fremst avhengig av værforholdene, og som regel er det ikke mye du kan gjøre med det. Men lokal-kunnskap og erfaring om klima gjør at du kan forutsi hvilke skader du kan forvente, og skadebildet kan være forskjellig fra green til green. Noen greener samler vann fra området rundt, noen ligger i skygge, noen vil bli begravet under snøfonner, andre er utsatt for frost fordi snøen blåser bort, osv.

Dette faktabladet setter fokus på hva du faktisk kan gjøre før vinteren for å gi greenene en best mulig sjanse for å overleve. Andre blad forklarer de ulike typene vinterskader, hvilke gressarter som passer i vårt vinterklima og tar for seg bruk av duker for å beskytte greener gjennom vinteren.

Sammendrag

Høstforberedelse av golfgreener:

- Gjør noe for å forbedre lysforhold og luftsirkulasjon.
- Unngå pakkede greener.
- Forebygg overflatevann på greenene.
- Tilfør riktige mengder gjødsel og bruk soppmidler innenfor de begrensningene som reglene og klubbens miljøplan gir.

Greenkonstruksjon og langsiktig vedlikehold

Vinteren tester hvert år kvaliteten av greenkonstruksjonen og det arbeidet greenkeeperen har gjort de gjennom flere år. Viktig for vinteroverlevelse er tilstrekkelig med luftfylte porer i jorda, ingen tydelige filtlag eller tørrflekker, og at klimatilpassede gressarter dominerer over hele putteflaten.

Sandbaserte greener vil vanligvis inneholde mer luft enn oppdressede jordgreener, og noen greenkeepere som har begge typer greener erfarer at det er store forskjeller når det kommer til vinterskader.

Lys og luftfuktighet

Høstlyset i Norden er preges av korte dager og at sola står lavt på himmelen. Lys er viktig for at plantene skal bli herdet til å tåle vinteren.

Gress som vokser i skygge om høsten vil bli dårligere herdet og er derfor svakere mot vinterskader. Det er svært viktig at banearkitektene forstår hvor lav solvinkelen er på nordlige breddegrader om høsten. Motorsaga er et av de viktigste

redskapene for greenkeepere som vil forbedre vinteroverlevelsen av gresset. Færre trær vil også gi mer luftbevegelse og lavere luftfuktighet. Det reduserer faren for soppangrep.

Luftporer i jorda

Luftinnholdet i jorda kan bli en kritisk faktor når det bygger seg opp is på greenoverflaten. Luftfylte porer skapes ikke primært ved hullpipelufting eller lufting om høsten, men er et resultat av mange år med et godt dresse- og vedlikeholdsprogram gjennom hele sesongen. Normalt vil det frie vannet i jorda dreneres gjennom jordprofilen. Når temperaturen går under null og jorda fryser vil det være annerledes. Da kan regn eller smeltevann fylle opp luftporene omslutte vekstpunktene. Isen hindrer gassveksling, og om dette varer vil det bli oksygenmangel og opphoping av giftige gasser. Dette kan skade planten så mye at de dør.

Et plastdekke kan hindre at dette skjer, men vil også begrense luftvekslingen. Bruk av vinterdekke er diskutert i et annet faktablad.

De soppene som gir vintersykdommer er også aerobe organismer, og mange observasjoner bekrefter at skadene er hyppigere på de tørreste delene av greenen. I sørlige deler av Skandinavia der vintersykdommer er mer vanlig enn isdekke, er dette et argument for ikke å luften sent om høsten. Men generelt anbefaler vi en dyp lufting om høsten fordi vi tror det vil gi vannet bedre mulighet til å renne forbi et frosset lag i greenen og dreneres bort.



En asfaltkutter kan brukes til å vedlikeholde midlertidige åpne grøfter på greener. Foto: Ole Albert Kjøsnes, Byneset golf.



Dypluftet green. Foto Agnar Kvalbein

Kontroll på overflatevann



Midlertidige avledere for overflatevann. Foto: Agnar Kvalbein

A. Heving av lavpunkter og senking av høyere deler på greenen

Mange greener har ikke god nok overflateavrenning, og vann blir stående når greenen er frosset. Gresset på slike lavpunkter er veldig utsatt for vinterskader på grunn av isdekke.

Lavpunktene kan ofte fjernes ved å bygge opp greenen. Gressmatta skjæres av med en plenkutter, rulles av, lavpunktet påkjøres kompatibel vekstmasse og komprimeres før torva legges tilbake.

Du må fjerne gress fra et mye større område enn lavpunktet for å få myke overganger og fin undulering. Noen greenkeepere er redde for at tykkere vekstmasse vil gjøre området tørrere. Vanligvis er dette et lite problem sammenlignet med vinterskadene, og vanninnholdet kan oppjusteres ved å øke innholdet av finstoffer eller organisk materiale i den vekstmassen som tilføres på toppen.

Ytre deler av greenen kan også senkes for å hindre at vann fryser på greenen, men maksimalt 10 cm av vekstmassen bør fjernes fra en gammel USGA-green. Dersom dreneringssystem og grus må bygges om, har det lett for å bli komplisert og dyrt.

B. Midlertidige grøfter/dreneringspunkter

Noen greenkeepere har gode erfaringer med å grave midlertidige åpne grøfter i greenen slik at vann ledes ut. Gress som skjæres av kan lagres på duker på et sted i roughen der det ikke blir stående vann (Bunkere kan brukes som lager, men de er ofte lenge fylt med snø om våren.) Det kan bli nødvendig å gjenåpne disse grøftene med asfaltkutter hvis de fylles med vann og is bygger seg opp utover vinteren.



Utilstrekkelig overflateavrenning gir isdekke og skader på greenen. Foto: Agnar Kvalbein

Noen greenkeepere bruker også hullboret til å lage sluk for vannet ned til dreneringsgrusen på lavpunkter av greenen.

C. Avskjæring av vannsig

Store mengder vann kan renne inn fra omkringliggende områder dersom arkitekten ikke har sørget for en halvåpen grøft i overkant av greenen. Det kan være vanskelig å lage en slik grøft i ettertid, og da kan midlertidige skjermer settes opp for å lede vannet utenom greenen. Hold disse skjermene lave slik at de ikke kaster skygge. Høye kanter kan også påvirke snødybden.

D. Bytte ut jorda rundt greenen

I mange tilfeller er det telehiv utenfor greenen som er årsak til vann på greenen. I jord som inneholder leire og silt vil vannet fryse i horisontale sjikt (islinser). Dette gjør at telehivet blir mye mer enn de 9% som vi forventer når vann fryser til is. I den tørrere greensanden vil iskrystallene vokse jevnt i alle retninger og finne plass i luftporene. Denne forskjellen i jordfysikk mellom greenen og jorda rundt kan skape store dammer på greenen.

For å unngå dette kan det bli nødvendig å bytte ut et dypt lag av jorda nedenfor greenen med sand der hvor vannet skal sige ut.

Klippehøyde

Det virker logisk at klippehøyden om høsten bør økes slik at fotosyntesen opprettholdes når solvinkelen blir lav.

Forsøk på greener i Norden tyder på at økt klippehøyde kan være en fordel for tunrapp og rødsvingel, men ikke for kvein. Eventuelle fordeler ved å øke klippehøyden vil vanligvis være større i områder med lite snødekke, is og eventuelle uttørkingsskader enn i områder med langvarig stabilt snødekke.

Vintersykdommer angriper oftere gress rundt greenen som ikke er lavt kuttet, og økt klippehøyde kan øke behovet for forebyggende soppstrøying (se seinere).

Gjødsling

Det er en tradisjon for å tilføre mye kalium til gress om høsten. Kalium styrer mange prosesser i planter og er et viktig næringsstoff, men det er ikke vist at ekstra stor tilførsel av kalium forbedrer vinteroverlevelsen av gress. Noen anbefaler også at andre spesielle næringsstoffer tilføres om høsten (for eksempel svovel eller kalsium), men så langt er det ikke vitenskapelig dokumenterte effekter.

Sein høstgjødsling (like før snø eller frost) med en liten mengde nitrogen (0.2 kg / 100m²) har i forsøk forbedret gresskvaliteten om våren uten å gå ut over overvinteringsevnen

Men nitrogen har tydelig effekt på bladvekst – også om høsten. Store doser med nitrogen vil forlenge vekstsesongen og redusere herdingen av plantene. Det pågår forsøk for å finne den optimale gjødselmengden om høsten. Inntil vi har svar fra dette prosjektet anbefaler vi at det gjødsles med doser som gir jevn avtrapping fra slutten av august fram til forventet snø eller tele. I denne perioden bør det til tunrapp og krypkvein tilføres i alt ca 0.5 kg N/100 m². Bruk en fullstendig balansert gjødsel.

Angrep av rosa snømugg (*Microdochium nivale*) blir mer alvorlig når vi bruker mye gjødsel, og greenkeepere som ikke bruker fungicider må ta med dette i vurderingen.

Mange greenkeepere har god erfaring med å tilføre mye jernsulfat om høsten. Den positive effekten av dette ble nylig vist i forsøk på en tunrappgreen i Oregon, USA. Sprøying med store mengder



Effekten av sen høstgjødsling testes på Bjaavann golfklubb. Foto: Terje Haugen

jernsulfat (1 kg / 100 m²) annenhver uke fra slutten av september reduserte microdochiumflekker til under 2 % sammenlignet med ubehandlet som hadde over 50 %. Vær klar over at store mengder jernsulfat kan føre til «black layer» i dårlig drenerte greener.

Sprøying med soppmidler

Noen gressarter, som tunrapp, krypkvein og engkvein er svært mottakelige for vintersykdommer som rosa snømugg og grastrådkølle (*Typhula* sp.) Moderne fungicider kan effektivt kontrollere disse sykdommene, men bruken av dem er underlagt restriksjoner både av hensyn til miljøet og fordi det er fare for utvikling av resistens.

Det er gjort flere sprøyteforsøk i Norden. Resultatene kan sammenfattes slik:

- De viser i gjennomsnitt at systemiske fungicider tilført mens gresset fremdeles vokser i oktober har gitt 60-70 % reduksjon i snømuggangrepet våren etter. Dersom denne sprøying er fulgt opp med et kontaktvirkende middel 3 uker seinere, har kontrollnivået økt til 95 %. Ytterligere ei tredje sprøying har gitt 100 % kontroll og bedre grønnfarge om våren. Les nøye på etiketten hvor mange ganger middelet kan brukes i sesongen.
- Noen biologiske produkter er testet, men de har ikke hatt noen effekt på vintersykdommer under feltforhold.
- Det gamle plantevernmiddelet fosfitt har vært på markedet som gjødsel i noen år. I rein form har dette hatt dårlig effekt mot vintersykdom i våre forsøk, og vi kan ikke anbefale det.



Høst på Losby golfklubb. Foto: Agnar Kvalbein

Forfattere

Agnar Kvalbein
Agnar.Kvalbein@nibio.no

Trygve S. Aamlid
Trygve.Aamlid@nibio.no

Wendy Waalen
Wendy.Waalen@nibio.no

NIBIO Turfgrass Research Group,
Norwegian Institute of Bioeconomy
Research

Å lese mer:

Aamlid, T.S., W.M. Waalen & T. Espevig 2014. Fungicide strategies for the control of turfgrass winter diseases. *Acta Agriculturae Scandinavica*, Section B – Soil & Plant Science 62: 113-121.

Espevig, T. & A. Kvalbein (eds.): Turfgrass winter survival. Book of abstr-

act from international seminar 11-12 November 2014. *Bioforsk Fokus* 9 (8): 10-11.

Kvalbein, A. & T.S. Aamlid 2012. Impact of mowing height and late autumn fertilization on winter survival and spring performance of golf greens in the Nordic countries. *Acta Agriculturae Scandina-*

vica Section B Soil & Plant Science 62 (Supplement 1): 122-129.

Mattox, Clint (2015) Managing Microdochium Patch Using Non-Traditional Fungicides on Annual Bluegrass Putting Greens. Master of Science thesis in Horticulture, Oregon State University.

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/**