

# VINTERSPIL PÅ SOMMERGREENS



Tidlig forår på Peuramaa Golf, Finland. Foto: Agnar Kvalbein.

## Indledning

Golfere diskuterer, hvornår det er rigtigt at lukke banen midlertidigt eller permanent for vinteren. Det gør greenkeepere også! Det findes ingen generelle retningslinjer for dette, for græsart, jord og klima varierer meget fra sted til sted. Alle baner oplever heller ikke det samme spilletryk fra golfere, som vil spille i en udvidet sæson.

Her vil vi fokusere på greens, men vi er klar over, at der også er andre gode grunde til at lukke banen. Et stærkt græs-faglig argument er, at greensområder, stier og fairways ikke tåler slid under meget fugtige forhold. Færdsel og trafik på våd jord giver langvarige komprimeringsskader og gør det vanskeligt at få en god

græsvækst og at lykkes med en eventuel reetablering.

### Hvad mener vi med vinterforhold?

Vinter opleves forskelligt fra sted til sted. Længere mod syd associeres vinterspil med brune «warm season» græsarter, hvor udfordringen sjældent er frost. I et typiske kystklima tænker mange på greens, som ikke vokser, fordi temperaturen er lav. Begrænsningen i spillet begrundes med, hvor meget slid greens tåler, når græsset ikke vokser.

I denne tekst fokuserer vi på greens, som normalt bliver udsat for frost og kuldegrader i flere uger.

## Sammendrag

- Ingen vækst – ingen reparation af slitagen
- Spil på frosne greens tidligt om efteråret skader græsset meget
- Vinterspil på dybfrosne vintergreens kan være OK
- Lokale forhold må afgøre, om spil kan tillades
- Beskyt græsset tidligt forår, hvis vinteren har været hård



Oppegård golfklub lukket for spil på grund af sne. Foto: Pål Melbye.

## Nordiske vinterforhold



I overgangen mellem klimazone 1 og 2 er der ofte meget is.

Indlandet i Skandinavien og Finland er normalt dækket af sne i flere måneder og vinterspil er hverken ønskeligt eller muligt. Vestkysten af Norge og Sverige, Skåne og det meste af Danmark har et klima, som kan sammenlignes med lavlandet i Skotland, hvor snedækket kun ligger en uge eller to.

De mest ustabile og varierende vinterforhold finder vi på Island og i områderne omkring de store byer Oslo, Trondheim, Stockholm og Helsinki. Her, nogle km fra havet, ligger temperaturen omkring frysepunktet igennem vinteren og sne omdannes til sjap, som bliver til is, når grens fryser.

## Forskning og anbefalinger

Det er kun få videnskabelige rapporter<sup>1</sup> om dette emne, og dem som findes, er kun lidt relevante for nordiske forhold.

Amerikanske græskonsulenter har skrevet om emnet. Hartwiger og Moeller (2015) har skrevet en vejledning, som er værd at læse, og de har også givet inspiration til overskrifterne i denne tekst.

<sup>1)</sup> Ved Clemson Universitet i Syd-Carolina i USA blev en L93 krybhvenegreen udsat for slid fra fodtrin eller en singleklipper om morgenen kl 7 eller 9 når temperaturen var under nul. Tidlig morgenrulning reducerede græskvaliteten i december med 1.1 point og signifikant mere end 75 fodtrin gjorde. I februar var det ikke muligt at måle kvalitetsforskelle, og i marts havde alle forsøgsgreens acceptabel kvalitet. Forfatterne konkluderer, at skader forårsaget af vinterspil er begrænset til om vinteren og tidligt forår (Baldwin et al 2008)



Skygge forhindrer at rimen forsvinder. Foto: Agnar Kvalbein.

## Planter og kuldegrader

Når der om efteråret kommer kolde dage, vil cellerne i græsplanterne gennemgå en omfattende indre ombygning. Cellemembranerne bliver mere fleksible og indholdet af proteiner og kulhydrater stiger inde i cellerne. Dette sænker frysepunktet til under nul, og det reducerer størrelsen på iskrystallerne, som dannes inde i cellerne. Det kan sammenlignes med de tilsætningsstoffer som bruges i is for at lave softice eller med frostvæske.

Når temperaturen kommer under nul grader om natten, vil der dannes iskrystaller på bladoverfladen fra den fugtige luft, som omgiver planterne. Kondensering af vanddamp og frysning af vand vil frigive energi og holde temperaturen på bladoverfladen på nul grader en tid, mens temperaturen i luften falder. Det betyder, at greenen kan have rim, men inde i planterne kan vandet stadig være flydende. Når temperaturen fortsætter med at falde vil vandet inde i planterne omdannes til

is. I planter, som tåler frost, og som er blevet tilstrækkeligt hærdet om efteråret, vil iskrystaller dannes mellem cellerne. De sylskarpe iskrystaller har meget mindre risiko for at skade planterne, når de dannes mellem cellerne. Frysningen sker i løbet af et øjeblik. Pludselig er hele planten frosset.

Smelting er en langsom og mindre fascinerende proces. Der skal bruges meget energi for at smelte is til vand. Solstråler giver meget energi. Skygge på greens forhindrer ofte effektiv optøning.

## Jord og frost

Temperaturen falder hurtigere i tør jord end i våd jord fordi, vand har en stor evne til at modstå temperaturændringer sammenlignet med mineralpartikler. En praktisk konsekvens af dette er, at greens fryser meget hurtigere end områderne rundt om greens. (Og golfere kommer for at spille fordi, «der var ikke frost i min græsplæne»)

## Forberedelse af vinterspil

Hvis banejeren tillader vinterspil på sommergreens, bør der laves nogle ændringer i plejen. Dybdeluftning, som oftest er den sidste pleje i programmet om efteråret, bør laves, mens græsset stadig vokser, så greens kan få en god spillekvalitet igen før vinteren.

Den vigtigste opgave er at øge mængden af topdressing om efteråret ud over det, som er nødvendigt for at kontrollere filteren. Sandet vil beskytte græssets vækstpunkter mod fysiske skader og udtørring tidligt om foråret, men det vil ikke beskytte mod temperatursvingninger.



En green som er dresset med passende mængder for at kunne tåle vinterspil. Foto: Agnar Kvalbein.

# Hvornår skal greens lukkes?

Det er vanskeligt at give generelle anbefalinger. Flere forhold har betydning;

- græsart
- antal golfere
- tidspunktet i vintersæsonen
- vejrudsigten

Greens med enårig rapgræs (*Poa annua*) vokser så længe temperaturen er over nul. Det betyder, at de kan reparere skader i milde perioder om vinteren, men fordi den enårige har et svagt rodsystem, tåler disse greens kun lidt slid. Når foråret kommer er greens med enårig rapgræs forholdsvis enkle at reparere med vertikalskæring, som stimulerer frøspiring og høje doser af gødning og vand.

I den anden ende af skalaen er greens domineret af rødsvingel (*Festuca rubra*). Denne græsart holder op med at vokse om efteråret, men den seje filt bevirker, at den tåler meget vinterspil. Reetableringsevnen om foråret er dårlig. Overlevende planter kvitterer ikke for ekstra gødning og frøene udvikler sig langsomt. Hvenerne (*Agrostis stolonifera* eller *A. capillaris*) ligger sædvanligvis midt imellem.

De holder op med at vokse, når det bliver koldt og har brug for nogle uger med jordtemperaturer over 8° C for at begynde væksten.

Der er store forskelle mellem golfbaner. Den lokale golfklub, hvor nogle seniorer kan lide at spille, når det er koldt, er i en helt anden situation end baner, som tiltrækker greenfeespillere.

Forskellige belastninger igennem vinteren betyder, at græsset er mest sårbart mod afslutningen af vintersæsonen og græsset bør beskyttes mod slid, hvis vinteren har været hård. For eksempel vil et islag kunne reducere sukkerindholdet i planterne til et kritisk lavt niveau, og iskoldt smeltevand og fuld sollys om foråret kan være en belastning for plantecellerne.

Planter, som er i vækst, er generelt mere udsatte for frostskafer end hærdede planter, og planter, som er begyndt at gro om foråret, kan let tørre ud efter nogle dage med vind og sol, hvis der stadig er frost i jorden. Greenkeepere og baneudvalg må vurdere alle disse forhold, når de bestemmer, om greens skal åbnes eller lukkes.



En demonstrationsgreen i en park er vanskelig at lukke. Foto: Agnar Kvalbein.



Billedet viser, hvor skadelig færdsel om efteråret kan være. Foto: Agnar Kvalbein.

## Eksempler

Nogle bruger udtrykket «vinterhvile» eller «dvale», når de taler om planter, som ikke vokser om vinteren. Vi plejer at sige, at planterne er hærdede, når de er holdt op med at vokse og er forberedt på at møde vinterens udfordringer.

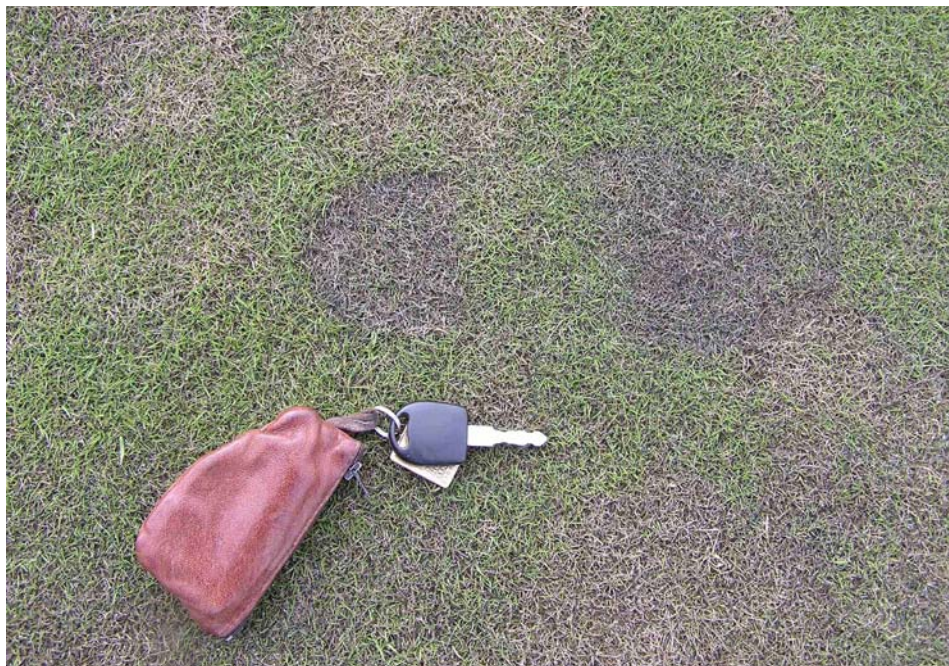
### Frost om efteråret

Før planterne er ordentligt hærdede, bliver de let beskadiget, når der kommer frost. Selv almindelige fodaftryk kan give dødelige skader. Vi tror, at den mekaniske påvirkning i sig selv får vandet i cellerne til at fryse til skadelige iskrystaller inde i cellerne.

Undgå al trafik på frosne greens om efteråret.

### Frosne greens om efteråret og vinteren

En green, som bliver dybfossen efter at græsset er godt hærdet, kan tåle meget slid, hvis vækstpunkterne er godt beskyttede af topdressing. Sådan hårde greens giver ikke ligefrem gode spilleforhold og den lave temperatur reducerer oftest antallet af golfere til et acceptabelt niveau.



## Forfattere

### Agnar Kvalbein

Agnar.Kvalbein@nibio.no

### Wendy Waalen

Wendy.Waalen@nibio.no

NIBIO Turfgrass Research Group,  
Norsk institutt for bioøkonomi

*Fodspor efter tidlig frost om efteråret.*

*Foto: Agnar Kvalbein.*

## Blød overflade på frosne greens

Mange har oplevet, at solen smelter greenoverfladen, mens der er frost lidt længere nede i greenen. Hvis vind og sol udtørre overfladen, er det hårdt for planterne, som ikke kan optage vand fra den frosne jord. Normalt vil græsplanterne ikke begynde at vokse under sådanne ekstremt tørre forhold, men planterne kan blive afhærdede, hvis temperaturen bliver høj. Hvis det sker, vil græsset miste evnen til at modstå vinterstress. Flere dage med sol, vind og temperaturer under nul kan udtørre planterne, så de dør selv uden spil og slid.

Mildt, fugtig luft, tåge og regn kan også tøj greens. Kondensering på en kold greenflade transporterer meget energi ind i greenen og øger samtidig vandindholdet i overfladen. Toplaget kan blive vandmættet og meget blødt, hvis der er is længere nede, som forhindrer dræning.

Slid vil skade planterne under sådanne forhold. Endnu vigtigere er måske, at putting fladen bliver ødelagt, hvis greenen fryser til igen og den bliver uspilbar. Ødelagte områder vil ligge åbne for invasion af enårig rapgræs.

Luk greens under sådanne forhold.

## Afhærdede planter

Hvis græsset er svagt efter vinteren på grund af langvarig mørke under sne, sneskimmelangreb, is eller lignende, vil græsset have utroligt godt af nogle uger uden spil og klipping om foråret.

Planterne har brug for at opbygge lidt energi via fotosyntesen før, de kan danne sideskud og nye rødder. Det er vanskeligt at holde spillerne i skak på denne tid af året, men som et minimum må klippehøjden øges, og det bør være muligt at erstatte klipping med rulning i nogle uger.

## Referenser

**Baldwin, C. M.**, H. Liu, L. B. McCarty, H. Lou, J. E. Toler, S.H. Long (2008) 'L-93' Winter Foot and Equipment Traffic Impacts on a 'L93' Creeping Bentgrass Putting Green. HortScience 43(3): 922-926

**White, C.B** (1984): Playing Par with Jack Frost USGA Green Section Record Sept/Oct.

**Hartwiger, C.**, A Moeller (2015): Winter Play – When to Go and When to Say No. Green Section Record Vol 53(1)

# 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](http://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/](http://www.turfresearchcanada.ca/)**