

RE-ETABLERING etter vinterskader



Introduksjon

Vinterskader kan forekomme på alle gressflater på golfbaner, men generelt vil gress som klippes lavt, være mest utsatt. Dette faktabladet er derfor om vinterskader på greener, og vi lar leseren tilpasse innholdet til tees, fairways og rough.

Strategien for re-etablering må bygge på lokale forhold og den aktuelle situasjonen. En død tunrappgreen (*Poa annua*) kan re-etableres uten tilførsel av frø dersom det er rikelig med frø i vekstmassen («frøbanken») og disse er jevnt fordelt på spilleflaten. Situasjonen er helt annerledes dersom krypkvein (*Agrostis stolonifera*) eller rødsvingel (*Festuca rubra*) dominerte før skaden oppsto.

Vi vil i denne teksten peke på hvordan forskjeller mellom gressarter, jordforhold og skadetype må få konsekvenser for valg av re-etableringsmetode. Det er ingen enkel oppskrift for å få tilbake greener etter vinterskader. Selv bruk av ferdigplen kan være utfordrende.

Sammendrag

Vinterskader på gress er vanskelige å reparere. Spesielt vanskelig om bare deler av golfgreenene er døde.

Om du tidlig får oversikt over situasjonen, er det lettere å bestille frø og legge en plan. Det kan behøves ekstra mannskap også.

Flekkbehandling med vann og næring er ofte en fordel, og manuelt arbeid kan være lønnsomt også i land med et høyt lønnsnivå.

Frø spirer langsomt når jordtemperaturen er lav. Det er tunrapp som er mest voksekraftig under slike forhold.

CTRF

CANADIAN TURFGRASS RESEARCH FOUNDATION
LA FONDATION CANADIENNE DE RECHERCHE EN GAZON

Sterf

Hvor omfattende er skaden?

Noen greenkeeper har mye erfaring med vinterskader og kan se om vekstpunktene er døde eller om bare bladene er skadet.

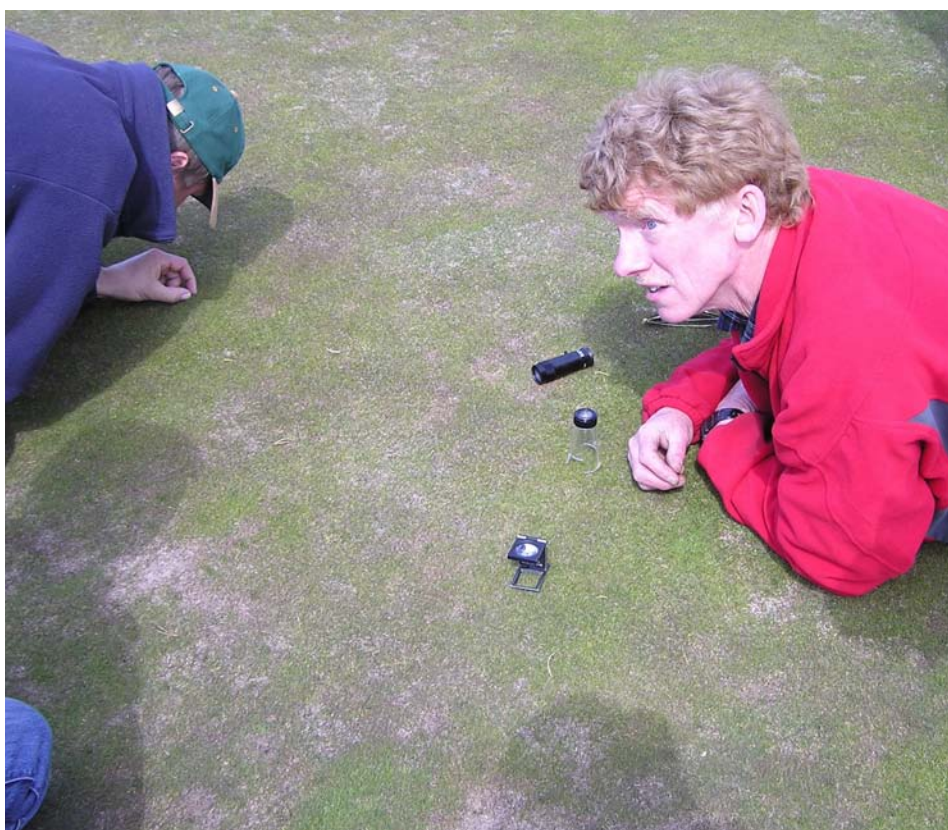
Det er nyttig å samle inn prøver fra ulike deler av greenene så tidlig som mulig om våren, og sette dem til vekst i blomsterpotter. Det er mulig å bruke betongkjernebor, hammer og meisel mens greenen ennå er frosset.

Tidlig oversikt over gressets tilstand gjøre det enklere å få tak i kvalitetsfrø. Etter tøffe vintre må du ofte være tidlig ute for å sikre deg de beste sortene. Du må også skaffe ekstra mannskap og legge nye planer dersom store deler av banen er alvorlig skadet.

Vi har sett at noen greenkeepere, som opplever vinterskader for første gang, venter for lenge. Det er lov å håpe at gresset kommer tilbake av seg selv, men det skjer ikke.



Re-etableringsutfordringer i det nordlige Skandinavia. Bilde er tatt midt i august.



Venstre: Er denne greenen død eller levende? Innspill og råd fra erfarne greenkeepere er mye verd.

Over: Prøver fra greener som er tatt like etter snøsmelting kan gi oversikt over situasjonen.

Ulike situasjoner



En delvis død green gir banemannskapet store utfordringer.

Helt døde greener er enklest å ta fatt på. Om det gjelder en gammel tunrappgreen, kan den bli re-etablert bare med brutal vertikalskjæring i flere retninger, dekking med duk for å holde på spirefuktigheten og rikelig med gjødsel og vann når de nye spirene er synlige.

Andre gressarter må resås, men selv da er det lettere gro inn en helt død green enn en delvis død green. Når du starter på nytt behøver du ikke ta hensyn til gammelt gress som skal klippes regelmessig og har mye mindre behov for gjødsel og hyppig vanning.

I områder der vinterskader er vanlige, blir tunrapp som regel sett på som et ugras fordi denne gressarten tåler vinterforhold dårlig. Men de egenskapene som gjør tunrapp til et svært aggressivt ugras, blir tydelige når vi resår. Tunrapp har evne til å spire fra frø som ligger lagret i jorda og til å vokse når det kaldt og forholdene ugunstige. Dette gir tunrapp et betydelig forsprang. Rikelig gjødsling og god jordfuktighet passer også godt for tunrapp fordi den har et høyere vekstpotensial enn kvein og svingel.

Forholdene i jorda kan også variere mellom greener. Filt er ikke et godt materiale for frøspiring, og nedbryting av filt i døde flekker kan øke sjansene for utvikling av vannavstøtende (hydrofob) jord. Dette må man ta hensyn til når såutstyr og dressemateriale velges.

Såing

Vellykket spiring er et resultat av stabil fuktighet og tilgang på oksygen. En kort tørkeperiode kan drepe spirene og dette er trolig årsaken til at «ingenting skjer». Lav temperatur gir langsom spiring, og dette forlenger perioden der du må sørge for god fuktighet.

Maskiner

Såmaskiner kan hjelpe deg å skape god kontakt mellom frø og jord, og sikre riktig sådybde.

Noen gressarter, som krypkvein, kan vokse sidelengs, men dette tar lang tid. Krysssåing flere ganger kan gi større frøtetthet. Om du ikke har tilgang på såmaskin kan frø spres etter dyp vertikalskjæring, men før dressing og rulling.

Gjentatt bruk av lufter til 2-3 cm dybde kan også gi god kontakt mellom frø og jord.

Når vinterskadene forekommer på små flekker, ofte forårsaket av snømugg, kan det være kostnadseffektivt å så med hånd. Det gir også det beste resultatet.



En hånd-lufter kan være et svært nyttig redskap.



Frø spirer i en snømuffflekk etter lufting og såing.

Vårduker

Vi anbefaler at greenen dekkes med duk for å holde på fuktigheten inntil frøet har spirt og plantene er 1-2 cm høye. Avhengig av fargen på duken og solinnstrålingen vil jordtemperaturen stige under duken. Det gir raskere spiring. På delvis døde greener vil duken også øke veksten på det «gamle» gresset og de vil tilpasse cellestrukturen sin til et liv i skygge og fuktighet. Vi opplever derfor ofte at gresset settes kraftig tilbake når duken tas av, særlig om greenene åpnes for spill kort tid etterpå.

Veksthastigheten øker med vårduker og dermed behovet for klipping. Dukene må tas av for klipping og kostnadene øker. En tilleggseffekt av vårduker er at golferne forstår at greenene er stengt for spill.



Lette duker er billige. De beskytter frø mot tunge regndråper og holder på fuktighet som er nødvendig for spiring. Dette bildet er fra et forsøk på Vestfold golfklubb med ulike såteknikker på en død putting-green.

Vanning

Hyppig vanning er viktig, særlig om greenene ikke er dekket av duk. En lett dusj hver andre time kan være nødvendig under tørre forhold. Dessverre er dråpene fra pop-up spredere ofte for store og de kan vaske bort dresssand og frø. Dette gir et ekstra argument for å benytte duker, men det er også en grunn til å vanne med slange for hånd. Bruk et munnstykke som gir små dråper. Dette kan høres veldig dyrt ut, men det er en god investering dersom «dårlige greener til august» er alternativet.

Husk at hyppig vanning også øker risiko for utvasking av nitrogen. Hver vanning bør derfor ikke være mer en 1-2 mm, men dette krever et vanningsanlegg som sprer jevnt. På vindfulle dager kan det være vanskelig. Med andre ord: Enda et argument for håndvanning.

Gjødsling

Anbefalt gjødselnivå under re-etablering er mye høyere enn normal vedlikeholdsgjødsling av greener. Dette gir et dilemma på delvis døde greener fordi gammelt gress vil vokse mye om de får doser som er tilpasset de nye spirene. Om vi velger å gjødsle passelig for det gamle gresset, vil re-etableringen ta lang tid.

Flekkbehandling med organisk gjødsel (med lavt saltinnhold) før såing er anbefalt fordi organisk gjødsel også holder på fuktighet. Langsomtvirkende (slow release) mineralgjødsel kan også bli lagt i de døde flekkene, men effekten av disse

produktene er knyttet til temperatur. Det betyr at de er mindre effektive om våren sammenlignet med sommeren. En ryggsprøyte med flytende næringsløsning er svært nyttig for hyppig (minst ukentlig) flekkbehandling av små gresspinner. Vær klar over at disse spirene tåler mindre salt enn modent gress. Bruk derfor bare en lav konsentrasjon gjødsel.

Ikke bare nitrogen, men også fosfor og andre næringsstoffer vaskes lett ut av sandbaserte greener. Bruk derfor en komplett, balansert næringsløsning om våren på samme måte som resten av sesongen.



Såing eller ferdigplen?

Ferdigplen av greenkvalitet er ikke lett å få tak i. Noen baner som ofte opplever vinterskader, har egne nursery-greener eller bestiller hvert år ferdigplen fra en gressleverandør lenger sør. Disse banene har mannskaper med gode ferdigheter i legging av ferdigplen, og de erfarer at greenene på denne måten kan åpnes noen uker tidligere. Det kan være lønnsomt.

Men bruk av ferdigplen kan gi noen ekstra utfordringer. Det er ikke alltid enkelt å få god rotutvikling, særlig om vekstmassen under holder dårligere på vann enn filten i ferdigplenen. Framtidige sjikt i vekstmassen kan skape problemer, og vi ser ofte mer tørrflekker der ferdigplen er benyttet. Du bør ta med noen av disse forholdene når du beregnet kostnadene ved bruk av ferdigplen. Ferdigplen må legges skikkelig, men den må også fjernes igjen i løpet av et par år gjennom hullpiping eller dyp vertikalskjæring.



Dårlig rotutvikling i ferdigplen trolig fordi den fuktige filten begrenser gassveksling og dermed oksygen til respirasjon i røttene.



Pent lagt ferdigplen gjorde denne greenen spillbar i mai, men hydrofobe forhold ble synlige seinere på sommeren.

Gressarter og etableringshastighet

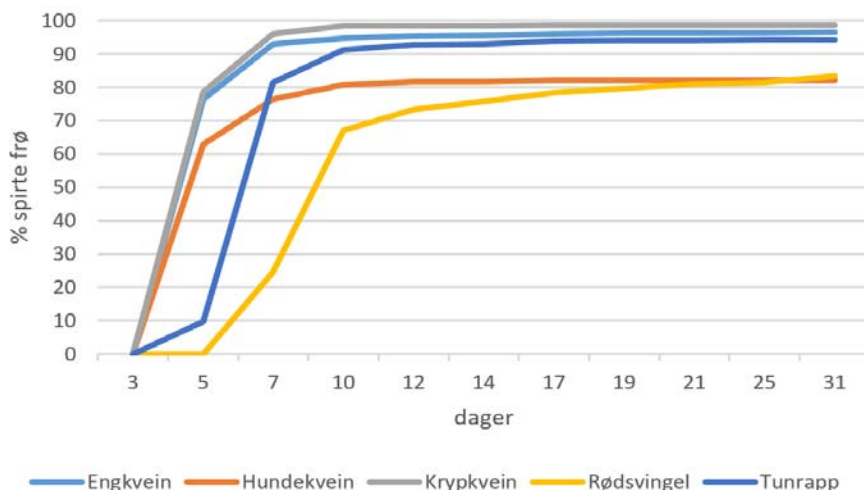
Spiring, rotutvikling og opptak av næringsstoff er knyttet til temperatur. De fleste spireforsøk er gjort under forholdsvis høye temperaturer, og gressartenes evne til å vokse når det er kaldt om våren kan være annerledes.

Forsøk som vi har gjort, viste at bitte-smått kveinfør spirte veldig fort ved høye temperaturer (25/15 °C) mens rødsvingel var langsommere. Frø av tunrapp var i en mellomstilling. (Figur 1)

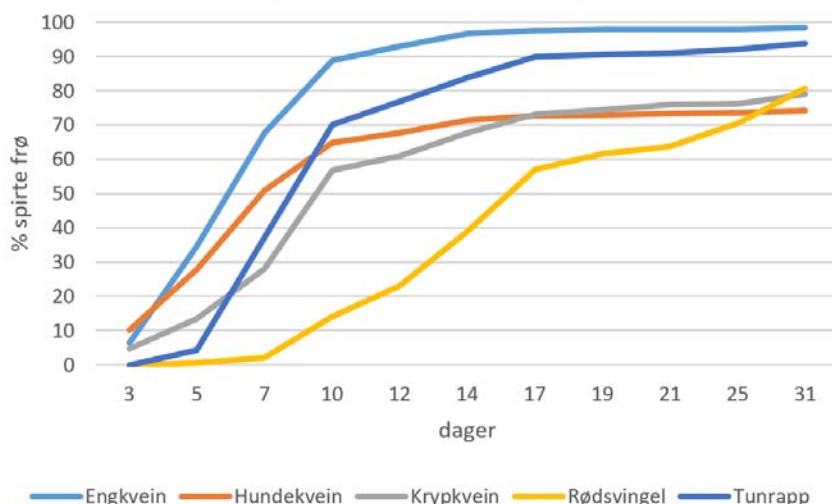
Da vi gjorde samme forsøket med vårtemperaturer (dag/natt = 15/5 °C) ble resultatet annerledes.

Engkvein (*Agrostis capillaris*) spirte raskest, mens hundekvein (*A. canina*) og særlig krypkvein ble hemmet av lave temperaturer. Tunrapp spirte forholdsvis fort, men rødsvingel ble treg under vårtemperaturer. Resåing av rødsvingel etter vinterskader krever derfor mye tålmodighet (noe golfere sjelden har).

Da vi sammenlignet rotvekst, fant vi at tunrapp fikk lengre frørot enn de andre når det var kaldt.



Figur 1. Prosent spiring ved dag/natt temperatur 25/15°C for fem gressarter som brukes på greener



Figur 2. Prosent spiring ved dag/natt temperatur 15/5°C for fem gressarter som brukes på greener

Midlertidig gress

Noen greenkeepere i Norden bruker enten flerårig raigras (*Lolium perenne*) eller markrapp (*Poa trivialis*) i frøblandingen for å få hurtigere re-etablering. Disse artene er midlertidige løsninger fordi de forventes å dø kommende vinter. Særlig på tunrappdominerte greener med utilstrekkelig frø i vekstmassen er dette et alternativ fordi det er små sjanser for at varige gressarter etablerer seg i konkurranse med tunrapp.

I vårt SCANGREEN program testes sorter som rene arter (ikke frøblandinger). Der har de nye finbladede sortene av raigras vanligvis etablert seg raskere og fått høyere score enn markrapp. Likevel er markrapp mest populær blant svenske greenkeepere.





Et sort belegg av cyanobakterier kommer ofte på områder der frø ikke vil spire. Vi vet ikke om dette er et resultat av dårlig gressvekst eller om cyanobakterier skader spirene. Dette kunne være tema for et nytt forskningsprosjekt.

Skrevet av

Agnar Kvalbein
Agnar.Kvalbein@nibio.no

Tatsiana Espevig
tanja.espevig@nibio.no

Trygve S. Aamlid
Trygve.Aamlid@nibio.no

Wendy Waalen
Wendy.Waalen@nibio.no

NIBIO Norsk institutt for
bioøkonomi

Alle bilder: Agnar Kvalbein

Særlige utfordringer

Reetablering av døde green etter vinterskader er særlig vanskelig når det er anaerobe forhold i jorda etter langvarig isdekke. Illeluktende kjemikalier som dannes under isen, smørsyre og hydrogensulfid, kan ha negativ effekt på frøspiring. Vi har latt frø spire i vann fra isdekket green, men fikk ikke bekreftet at dette vannet hemmet spiringen. Men det finnes rapporter om at nedbrytingsprodukter fra filt hemmer spiring. Tidlig såing, mens det er kaldt i jorda, gjør det mer sannsynlig å se slike negative effekter.

Nedbryting av organisk materiale vil også øke faren for utvikling av vannavstøtende jord. Det er trolig en kompleks sammenheng mellom tørrflekker, biotiske vinterskader (snømugg) og vanskelige forhold for reetablering. Avspenningsmidler som holder på vannet, kan øke fuktigheten i toppen av vekstmassen. De kan anbefales i slike situasjoner.

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/**