

GRÄSARTER OCH SORTER för tufft vinterklimat



Foto: Agnar Kvalbein

Introduktion

Tanken med detta faktablad är att hjälpa dig när du ska välja de bästa arterna och sorterna i samband med att du ska etablera eller hjälpså golfbanor eller andra grönytor i Norden. Vi lägger mest vikt på greener, men tar även upp fairway, tees och andra sportytor.

Många golfbanor önskar att byta ut gräset för att förbättra övervintringsförmågan. Att ändra sammansättningen av arter i en etablerad gräsyta är svårt. En sådan process behöver vanligtvis även omfatta förändringar i skötselplanen. Detta faktablad behandlar inte sådana förändringar. Det tar heller inte upp återetablering med nya arter eller sorter efter utvintringsskador.

Sammanfattning

De mest vinterhårdiga gräsarterna för golfbanor och andra grönytor som inte sprutas med fungicider mot snömjöl är ängsgröe (*Poa pratensis*), trampgröe (*Poa supina*), brunven (*Agrostis canina*) och rödsvingel utan utlöpare (*Festuca rubra* ssp. *commutata*).

Om fungicider används så är också krypven (*Agrostis stolonifera*) och rödven (*Agrostis capillaris*) mycket vinterhårdiga.

De gräsarter som är mest utsatta för vinterskador är engelskt rajgräs (*Lolium perenne*) och vitgröe (*Poa annua*).

Det är betydande skillnader mellan olika sorter inom de flesta arter och information om de mest vinterhårdiga sorterna uppdateras årligen på www.scanturf.org och www.sterf.org.

CTRF

CANADIAN TURFGRASS RESEARCH FOUNDATION
LA FONDATION CANADIENNE DE RECHERCHE EN GAZON

Sterf

Arter, sorter och ekotyper

När en ny sort kommer ut på marknaden är den alltid definierad som en bestämd gräsart. De flesta sorter som saluförs är förädlade från ekotyper som är insamlade från olika platser i världen. Före godkännande har en sort genomgått tester som visar att den har unika egenskaper som skiljer sig från andra sorter. Dessa egenskaper är stabila från år till år.

Det finns några sorter som är baserade på gener från ett mindre geografiskt område. Dessa sorter är anpassade till förändringar av dagslängden. Det gör dem mer tåliga vid mötet med vintern, i och med att de är mindre beroende av låga temperaturer under hösten för att bli härdade (acklimatiserade). Dessa sorter styrs också av att dagarna blir kortare.

Vitgröe (*Poa annua*) invaderar många greener som ett ogräs, men kan även ge fantastiska puttytor. Det finns bara några få sorter i handeln. När vitgröe blir testad av forskare, så uppger de alltid varifrån plantmaterialet är hämtat ifrån. Eftersom vitgröe producerar frö även vid låg klipp höjd, så är arten genetisk flexibel. Det betyder att den över år kan anpassa sig till det lokala klimatet och skötseln.



Bild från försöken i projektet "Evaluation of turfgrass varieties for use on Scandinavian golf greens (SCANGREEN)", Apelsvoll, Norge. Foto: Bjørn Molteberg.

Övervintringsförmåga

Det finns många orsaker till att gräs dör om vintern. Detaljer om detta är mer beskrivet i ett annat faktablad. De olika orsakerna gör det svårt att rangordna gräsarter och sorter efter den generella karaktären övervintringsförmåga. Till exempel tål några arter låga temperaturer, men är svaga mot snömögel. För de flesta arter är det ändå ett positivt samband mellan förmåga att motstå låga temperaturer, frystorka, istäcke och vinteraktiva svampar.

Övervintringsförmågan beror också på om plantan är härdad. När en gräsplanta är bra härdad så har den slutat växa, extra socker är lagrat för vintern och anti-frostproteiner har bildats i cellerna. Dessutom

har cellmembranen ändrats, så att de bättre tål växlingar mellan frystemperaturer och töväder.

Härdningen av gräsplantor styrs av miljöförhållanden. Den viktigaste signalen är temperaturen. En period med låg temperatur om hösten vill starta härdningen. Vid mildare perioder under vintern kan gräsplantorna avhärdas. Några arter reagerar snabbare på mildare väder än andra.

I rangordningen av gräsarter nedan har vi först och främst lagt vikt på de sortprovingar som är gjorda i Norden under de senaste 15 åren. Utvärderingen är gjord både i inlandet och vid kusten mellan 56 och 65 nordlig breddgrad.

Resultaten är sammanfattade i nordisk guide för grönytegräs och det finns en uppdaterad lista över rekommenderade sorter på www.sterf.org och www.scanturf.org.

Några STERF-projekt har också gett oss kunskap om arternas tolerans mot låga temperaturer och förmåga att överleva olika typer av vinterstress. Detaljerade rapporter om detta finns på www.sterf.org. Relevant information från denna forskning finns med i texten nedan.

Rangordning av gräsarter för golfgreener

I tabellen nedanför är arterna rangordnade i en skala från 1-9 i förhållande till deras förmåga att överleva en nordisk vinter

Lägg märke till att det inte använts kemiska svampbekämpningsmedel i sortprovsningsförsöken. Det betyder att den genetiska förmågan att motstå snömögel (*Microdochium nivale*), röd trådklubba (*Typula incarnata*) och andra mer sällsynta vintersjukdomar ingår i rangordningen.

Art	Poäng för tolerans mot vinter stress								
	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1. Brunven (<i>Agrostis canina</i>)			7	6	5	4	3	2	1
2. Rödsvingel utan utlöpare (<i>Festuca rubra</i> ssp <i>commutata</i>)			7	6	5	4	3	2	1
3. Trampgröe (<i>Poa supina</i>)			7	6	5	4	3	2	1
4. Krypven (<i>Agrostis stolonifera</i>)			7	6	5	4	3	2	1
5. Rödven (<i>Agrostis capillaris</i>)		8	7	6	5	4	3	2	1
6. Rödsvingel med korta utlöpare (<i>F. rubra</i> ssp. <i>litoralis</i>)			7	6	5	4	3	2	1
7. Kärrgröe (<i>Poa trivialis</i>)			7	6	5	4	3	2	1
8. Engelskt rajgräs (<i>Lolium perenne</i>)			7	6	5	4	3	2	1
9. Vitgröe (<i>Poa annua</i>)			7	6	5	4	3	2	1

Övervintringsförmågan hos gräsarter på greener under nordiska klimatförhållanden.

Längden på de färgade banden visar variationen mellan sorter (eller ekotyper hos vitgröe). Det mörka fältet indikerar rangordningen av de mest använda sorterna.

1. Brunven

(*Agrostis canina*)

Flera forskningsprojekt har visat att brunven är det greengräs som överlever vintern bäst. Arten kan vara ganska mottaglig för *M.nivale* och andra sjukdomar under växtsäsongen, men under vintern, när den är härdad, motstår den övervintringssvampar, särskilt *Typhula*, bättre än krypven. I fältförsök har brunven överlevt 119 dagar under ett tätt istäcke. Det finns bara några få sorter på marknaden och skillnaden i vintertåligheten är liten. Ett undantag är 'Avalon' som bör undvikas i områden där vintern är speciellt tuff.

2. Rödsvingel utan utlöpare

(*Festuca rubra* ssp *commutata*)

Denna underart av rödsvingel är bättre rankad än krypven med tanke på övervintringsförmågan. Det beror huvudsakligen på att den blir mindre angripen av snömögel. Toleransen mot låga temperaturer är däremot sämre än hos krypven och det är osäkert hur tolerant rödsvingel är mot is. I ett instabilt vinterklimat med stor risk

för is, rangordnar vi krypven högre än rödsvingel. Försöksfälten på Island (65°N) är speciella. Där har rödsvingel alltid klarat sig bättre än krypven. Detta kan också bero på låg sommartemperatur och vintrar med lite ljus, instabilt snötäcke och temperaturvariationer.

På greener med bra ytavrinning och liten risk för is och vatten, kan rödsvingel utan utlöpare rekommenderas som en mycket vintertålig art. Var dock medveten om att några av de kända sorterna som 'Bellaire' och 'Calliope' inte får några höga poäng för övervintringsförmåga.

3. Trampgröe

(*Poa supina*)

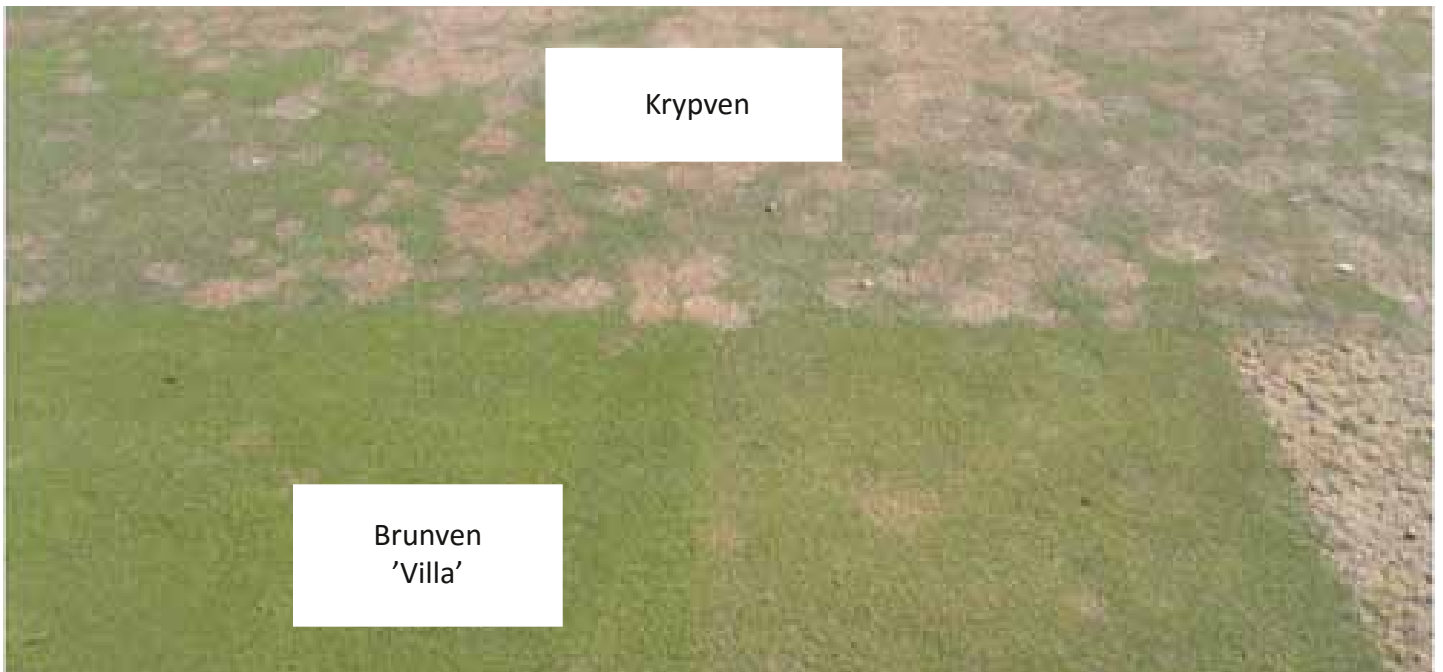
Denna art är endast testad några få år, men den rankas bland de mest vintertåliga arterna, särskilt på Island och i inlandet i norra Skandinavien. Ljusgrön färg och ganska grova blad är speciella kännetecknen för denna art som kan ha en nisch på marknaden.

4. Krypven

(*Agrostis stolonifera*)

Denna art har generellt god vinteröverlevnad, men de flesta sorterna är mottagliga för övervintringssvampar. Det betyder att tillgång på kemiska växtskyddsmedel är en förutsättning för bra vinteröverlevnad av krypven. Den gamla sorten 'Penncross' var under många år rankad högst på de mest extrema försöksplatserna, men nyare sorter som '007', 'T1', 'Independence' och 'Cobra Nova' toppar nu listan. Några sorter som används mycket internationellt, som 'Tyee', 'Penn A-1' och 'Penn G-2', har visat dålig vinteröverlevnad i nordiska inlands-klimat.

Krypven har mycket god tålighet mot låga temperaturer och kan överleva länge under is, men inte lika länge som brunven. I ett fältförsök som jämfört olika arter under is hade krypven 'Independence' 50% grästäckte efter 119 dagar med tät is, medan brunven 'Villa' hade 90% grästäckte.



Krypven

Brunven
'Villa'

Vinteröverlevnad hos krypven och brunven på Apelsvoll, maj 2005. Foto: Bjørn Molteberg.

5. Rödven

(*Agrostis capillaris (=tenuis)*)

De norska sorterna 'Nor' och 'Leirin' har mycket bra övervintringsförmåga. Även om 'Nor' har grövre blad och lägre skotttäthet än de flesta andra sorter, kan dessa sorter rekommenderas som en del av fröblandningen till greener i tufft vinterklimat.

De flesta andra sorterna på den internationella marknaden är mindre tålig mot låga temperaturer och sämre motståndskraft mot snömögel än krypven, men de är tåligare mot trådklubba (*Typhula sp.*)

Populära sorter som 'Greenspeed' och 'Aberroyal' är rankade ganska lågt när det gäller övervintringsförmågan.

6. Rödsvingel med korta utlöpare (*Festuca rubra ssp. litoralis* (=*ssp trichophylla*))

Denna underart har flera goda egenskaper (bra vinterfärg, konkurrenskraft mot ogräs) som gör den värdefull i rödsvingelgreener, men de flesta sorterna är lite mindre vintertåliga jämfört med rödsvingel utan utlöpare.

Den gamla, men fortfarande använda sorten 'Barcrown' bör undvikas på greener i områden med tuffa vintrar.

7. Kärrgröe (*Poa trivialis*)

Greenkeepers i Skandinavien använder denna art vid hjälpsådd av döda vitgröe-

greener om våren. Den gror fort, men den är inte så bestående i greener under våra förhållanden. De sorter som är på marknaden är utvecklade för översådd och vinterspel på greener med Bermudagräs i USA:s sydstaterna och vid Medelhavet, inte för nordiskt klimat.

8. Engelskt rajgräs (*Lolium perenne*)

Detta är inte en huvudart för nordiska greener, men den används som "första hjälpen" vid hjälpsådd av vinterskadade greener. Den genetiska variationen mellan de många sorterna av engelskt rajgräs är relativt liten. Det kommer därför troligen att ta tid att utveckla sorter som kan bli klassificerade som vintertåliga.

Tetraploid rajgräs är mer motståndskraftigt mot övervintringssvampar. Denna variant kan användas på fairway, tee och i ruff, men ger inte tillfredsställande täthet vid den låga klipphöjden på green.

9. Vitgröe (*Poa annua*)

Väldigt få kommersiella sorter har blivit testade i Norden och övervintringsförmågan hos dessa har varit mycket dåligt både när det gäller istäcke och svampskador. De flesta studier som är gjorda visar att hälften av plantorna dör vid en temperatur mellan -10 och -14 °C. Kanadensiska studier visar likväl att det är skillnader mellan lokala ekotyper och de bästa är minst lika vinterhårdiga som de bästa sorterna av engelskt rajgräs. Kustnära och sydliga golfbanor i Norden har ofta acceptabel vinteröverlevnad av vitgröegreener ifall de sprutas förebyggande med fungicider om hösten.



Snömögel (övervintringssvamp) kan skada krypven, speciellt under våren efter att gräset har börjat växa. Bilden är tagen av Tatsiana Espevig på Landvik våren 2008.

Vinterhårdiga arter för andra gräsytor

En av de mest vinterhårdiga arterna på marknaden är Tuvtåtel (*Deschampsia cespitosae*). På en del golfbanor uppträder denna naturligt på fuktiga fairways och i ruff, men den bildar ofta oacceptabla tuvor.

För tee, fairway, fotbollsplaner och gräsmattor måste ängsgröe (*Poa pratensis*) nämnas då den har speciellt bra övervintningsförmåga. Utmaningen med den arten är att den gror och etablerar sig långsamt från frö, men när den väl är etablerad har den en mycket bra motståndskraft mot alla former av övervintringsskador. Under nordiska ljus- och temperaturförhållanden har vi noterat att ängsgröe tål lägre klipphöjd än vad som var förväntat utifrån amerikansk litteratur. Arten bör därför sås in i tees och fairways när golfbanan etableras. Senare är det mycket svårt att få in denna art genom hjälpsådd, eftersom de groende ängsgröeplantorna inte klarar konkurrensen från de etablerade gräsplantorna.



En av de mest vinterhårdiga arterna på marknaden är Tuvtåtel (*Deschampsia cespitosae*). Foto: Trygve Aamlid.

Val av arter och sorter

Det som oftast dödar gräset i nordliga delar av Norden är is och vatten om vintern eller tidigt om våren. Detta kväver gräset. I Danmark och i södra Sverige är det skador från *Microdochium nivale* som dominerar. Denna svamp utvecklar snömögel under snötäcke och microdochium-fläck (av greenkeepers ofta kallad fusarium) när vädret är kyligt och fuktigt.

När man ska välja gräsart bör man utgå från det lokala klimatet. Venarter har bra förmåga att motstå is och annan fysisk stress, men är svaga mot snömögel.

Rödsvingel är svagare mot kvävning under is, men skadas mindre av övervintringssvampar.

Troligen kommer det bli mindre tillgång till kemiska svampbekämpningsmedel framöver och detta bör man ta med i sitt övervägande när golfbanor ska byggas och gräsart väljas.

Eftersom det är betydande skillnader mellan de olika sorterna av svingel och ven, är det mycket viktigt att beställa de bästa sorterna utifrån de tester som utförts i samma klimat som på den aktuella golfbanan.



Snömögel vid snösmältning under försöken i Apelsvoll, Norge, Mars 2014. Foto: W. Waalen.



Foto: Agnar Kvalbein

Författare

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

Läs mer

Aamlid, T.S., G. Thorvaldsson, F. Enger & T. Pettersen. 2012. Turfgrass species and varieties for Integrated Pest Management of Scandinavian putting greens. *Acta Agriculturae Scandinavica Section B Soil & Plant Science* 62 (Supplement 1): 10-23.

Aamlid, T.S. & V. Gensollen 2014. Recent achievements in breeding for turf quality under biotic and abiotic stress. In: Sokolovic, D., C. Huyghe & J. Radovic (eds.). *Quantitative traits breeding for multifunctional grasslands and turf*. Springer Science + Business Media, Dordrecht. pp. 189-196.

Aamlid, T.S., W. Waalen, G. Thorvaldsson, A.M.D. Jensen, T. Esepvig, T. Pettersen, J. Tangsveen, A. A. Steensohn, P. Sørensen & B. Hannesson 2015. *SCAN-GREEN 2011-2014: Turfgrass species and varieties for Integrated Pest Management of Scandinavian putting greens*. *Bioforsk Report* 10(65): 1-91.

Esepvig T., M. Höglind & T. S. Aamlid 2014. Dehardening resistance of six turfgrasses used on golf greens. *Environmental and Experimental Botany* 106: 182-188.

Esepvig, T. & A. Kvalbein (eds.) 2014. *Turf grass winter survival*. Book of abstract from international STERF seminar 11-12 November 2014. *Bioforsk Fokus* 9 (8). (Available at www.sterf.org)

Kvalbein, A. & T.S. Aamlid 2015. *The Grass Guide 2015: Amenity turf grass species for the Nordic countries*. Scandinavian Turfgrass and Environment Research Foundation. (Available at www.sterf.org)

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/**