

ATT SKÖTA RÖDSVINGEL

GUIDELINES BASERADE PÅ
NY FORSKNING OCH
GREENKEEPERS ERFARENHETER

Sterk

INLEDNING

Denna handbok för skötsel av rödsvingel är baserad på resultat från forskningsprojektet “FESCUE-GREEN: Optimal skötsel av rödsvingelgreener (*Festuca rubra*) för hög hållbarhet och goda spelegenskaper”. Projektet finansierades av Scandinavian Turfgrass and Environment Research Foundation (STERF) och utfördes av NIBIO Turfgrass Research Group i nära samarbete med Anne Mette Dahl Jensen på Köpenhamns universitet och banchef Per Rasmussen på Smørum Golfcenter, Danmark.

En preliminär rapport där greenkeepers erfarenheter av rödsvingel summerats, publicerades baserad på resultat från en workshop i oktober 2012. Deltagarna vid projektets avslutande seminarie “Skötsel med små insatsgivor på golfbanor” i Köpenhamn 2015 gav också värdefulla bidrag till denna handbok.

Rödsvingelprojektet startade 2011 och avslutades 2015. Information och rapporter från försöket finns att hitta på STERFs hemsida: www.sterf.org. Den 20 Februari 2016, har en vetenskaplig skrift publicerats, två är inlämnade för granskning och ytterligare två är planerade för 2016.

Referenslistan är kort och kanske ofullständig. Anledningen till detta är delvis beroende på att den mesta delen av forskningen kring rödsvingel utfördes i Storbritannien för 10-30 år sedan på etablerade, äldre gräsytor med högre gödselgivor. Detta gör resultaten mindre relevanta då vi fokuserar på fördelarna med låga skötselgivor. Därför är vår text baserad på en kombination av nuvarande forskning och inte till refererbara erfarenheter och vi använder kursiv text när vi refererar till resultat från projektet FESCUE-GREEN.

Vi hoppas att skriften skall komma till användning och att den kan bidra till mer hållbar golfbaneskötsel utan att kompromissa på kvalitén på spelytorna producerade för sporten golf.

Speciella tack till Stefan Nilsson, Kim Sintorn och Stephane Rouen för genomläsning och kommentarer på detta manuskript och till Steve Isaac för råd om språket.

Landvik/Köpenhamn, 16 mars 2016

Agnar Kvalbein
NIBIO
agnar.kvalbein@nibio.no

Trygve S. Aamlid
NIBIO
trygve.aamlid@nibio.no

Per Rasmussen
Course Manager, Smørum Golfbana
per@sgkgolf.dk

Anne Mette Dahl Jensen
Köpenhamns Universitet
amdj@ign.ku.dk

INNEHÅLL

Varför rödsvingel?	4
Förutsättningar för framgång	5
Klimatförhållanden	
Jord/dränering	
Arkitektur	
Golfarens förväntningar	
Egenskaper hos rödsvingel	6
Utseende	
Genetik	
Ekologiska aspekter	
Rötter/thatch	
Störningsteorin	7
Odlingsmässiga utmaningar	8
Ogräs, särskilt vitgröe (<i>Poa Annuua</i>) och mossor	
Låg återväxtkapacitet	
Utsädeskvalitet	10
Sådd och etablering	10
Skötsel	12
Klippning	
Vältning	
Dressning	
Vertikalskärning, djupvertikalsskärning och borstning	
Bevattnings	
Gödning	
Hjälpsådd	
Sjukdomar	16
Dollar spot	
Microdochium sjukdomar	
Rödtråd	
Vinterproblem	17
Byta till rödsvingel - hur?	18
Ren rödsvingel eller svingel/ven?	18
Argument för rödsvingel	
Traditionella svingel/ven-blandningar	
Vilka venarter kan användas?	
Referenser	21



Royal Troon golf links. Foto: Håkon Wergeland, september 2003.

VARFÖR RÖDSVINGEL?

Rödsvingel är en vida spriden naturligt förekommande gräsart i den tempererade klimatzonen och den dominerade troligtvis de första linksbanorna på brittiska öarna där den stod emot sommartorkan, golfspelet samt mycket låga givor av gödsel och vatten. När begreppet hållbar golfbaneskötsel med minskad användning av resurser introducerades, använde traditionalister detta som ett argument för återinförande av rödsvingel.

Ett ökat intresse för mer hållbar skötsel av en golfbana men också ett försvar för de som vill spela “the running game” är delar av argumenten för rödsvingel. Ett ännu starkare argument har nyligen dykt upp då EU och nationella myndigheter förbjuder en del kemiska bekämpningsmedel och begränsar

användandet av vatten och näring som får användas på golfbanor.

Rödsvingel har visat sig vara ett bra alternativ under dessa begränsningar¹, men det är inte det enda alternativet under förut beskrivna utmaningar. Vengräs (*Agrostis* sp.) kan användas med små givor av vatten och gödsel och en del sorter har visat god motståndskraft mot sjukdomar. Traditionellt har rödsvingel såtts i en blandning med rödven (*Agrostis capillaris*) och senare i skriften kommer vi att diskutera svingel/venblandningar. Vitgröe (*Poa annua*) är förmodligen den enda gräsart som inte kan användas på greener utan tillgång till kemiska växtskyddsmedel.

¹) See the article by Robert Vavrek (references) to find arguments against turning American golf courses into red fescue courses

FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR FRAMGÅNG

Det skall här påpekas att rödsvingel inte är det bästa valet på alla golfbanor och det är några viktiga faktorer att ta hänsyn till innan sådd eller renovering av golfbanor med dessa arter.

KLIMATFÖRHÅLLANDEN

Rödsvingel fungerar bra under kalla och blöta förhållanden på Island (63° N) och i Normandie (48° N). Den har god överlevnad på greener i Norges inland på 500 meter över havet och på banor exponerade för saltvattenstänk. Den är relativt salttolerant och rödsvingel med korta utlöpare (*F.rubra* ssp. *litoralis*) är bland de högst rankade gräsarter för denna egenskap bland gräs från den tempererade zonen. Vi har ingen erfarenhet av rödsvingel från medelhavsklimat men den fungerar bra i kontinentala Europa. Dess värmetålighet är dock begränsad och sjukdomar som sommarfusarier och Pythium blight kan vara ett problem i fuktigt klimat. Rödsvingel verkar också vara mindre motståndskraftig mot istäcke jämfört med vengräs. Klimatförändringar kanske kommer att skapa mer variation i vinterklimatet och öka risken för istäcke i de nordliga delarna av Skandinavien och Finland. Se mer i kapitel *vinterfrågor* på sidan 20.

JORD / DRÄNERING

Rödsvingel tolererar en hel del olika markförhållanden men kommer att bli utkonkurerad av andra gräsarter om jorden är fuktig och näringsrik. Väl-dränerad jord är alltid en nyckelfaktor för att få framgång med ren rödsvingel och lågpunkter där vatten kan bli stående efter regn kan göra det omöjligt att producera en ensartad rödsvingelfairway.



Väl-dränerad mark är en nödvändighet för att kunna lyckas med rödsvingel och stående vatten kan inte accepteras. Foto: Stefan Nilsson



60% av alla norska golfbanor är sådda med svingellven, men lyckligtvis domineras av det mjukare vengraset. Foto: Agnar Kvalbein, Hallingdal GK Sept. 2014.

ARKITEKTUR

Rena rödsvingelgreener är hårda och efter en pitch in mot greenytan kommer bollen att rulla 2-3 gånger längre jämfört med en green med krypven (*A. stolonifera*). Fasta och hårda greener är en av kriterierna vid framgångsrik rödsvingelskötsel. Greenkeepers med rödsvingel strävar mot något de kallar trumskinnseffekten då greenytan är mycket tålig mot slitage och där knappast några nedslagsmärken alls kan finnas.

En golfbana som är sådd med ren rödsvingel på greenerna måste designas för "The running game". annars blir den inte rolig att spela. Golfbanor med vattenhinder framför green och ospelbar ruff runt densamma måste modifiera banan eller finna andra gräsarter om de vill omvandla sin bana så att rödsvingel favoriseras genom skötsel med små insatser och givor.

GOLFARENS FÖRVÄNTNINGAR

Golfare som besöker traditionella linksbanor accepterar att greenarna är hårda, fasta och där vinden påverkar spelet samt att banan har en annorlunda färg mot vad det de är vana vid hemifrån. När de kommer tillbaka berättar de historier och pratar om den annorlunda och roliga upplevelsen det är att spela en linksbana. Ändå har många golfare blivit frustrerade och arga när deras hemmabana har introducerat rödsvingel på spelytorna på grund av att det har en så stor påverkan på hur banan skall spelas.

Det kan inte nog påpekas, att klubbmedlemmarna under sådana förhållanden inte bara måste lära sig att acceptera utan också ta detta faktum till sitt hjärta, att deras bana är mindre grön och att bollen rullar längre än på grannbanan. Golfaren måste anpassa sig de nya spelförhållandena vilket kan skapa konflikter på klubben. Det kan ibland vara svårt att lära gamla hundar att sitta.



Torr sommar på Gotland. Foto: Agnar Kvalbein, Visby GK, Juni 2011.



EGENSKAPER HOS RÖDSVINGEL

UTSEENDE

Rödsvingel har smala, vikta och nålliknande blad. Greener som domineras av rödsvingel (särskilt tätvuxen rödsvingel) har vanligtvis en mörkgrön färg utanför spelsäsongen. Under säsongen är färgen hos rödsvingelgreener mindre intensiv än hos greener med andra gräsarter och spelare brukar karakterisera dem som gråaktiga, särskilt om de skötts på rätt sätt.

GENETIK

Taxonomi eller klassificeringen av rödsvingel är mycket komplicerad och den europeiska och amerikanska kategoriseringen är inte likadan. Sorter sålda som rödsvingel varierar i antal kromosomer och det är svårt att finna referensplantor som kan definiera de olika underarterna.

Detta innebär att det pågår en diskussion bland botanister om taxonomi, namn och underarter. Vi lämnar detta till experterna.

I denna text refererar vi till tre underarter (ssp.) av rödsvingel. Denna kategorisering används bland fröförädlare av rödsvingel samt i rapporter från sortprövningar i de nordiska länderna och på andra platser. Dessa prövningar har identifierat några typiska egenskaper för varje underart som

är användbar för banchefer när de väljer frö. Denna uppdelning är baserad på existensen av och längden på rhizomerna.

F. rubra ssp. *rubra* [L.] har det svenska namnet "Rödsvingel med långa utlöpare" just för att rhizomerna är långa. Sorterna i denna grupp bildar ett glest och öppet bestånd och dess täthet är inte bra nog att inkluderas i blandningar för greener. På andra ytor bibehåller många sorter av denna underart sin gröna färg under långa perioder av torra bättre än sorter av andra underarter.

Erubra ssp. *litoralis* [Meyer] (= ssp. *trichophylla* [Gaud]), Rödsvingel med korta utlöpare har som namnet anger korta rhizomer. Jämfört med andra underarter har den en klarare grön färg på hösten och under vintersäsongen. Närvaron av rhizomer innebär att sorter av ssp. *litoralis* bör vara en del av fröblandningar för att öka förmågan att läka uppslagen torv på fairway och nedslagsmärken på greener. Den är något mindre tolerant mot sjukdomar och då främst rödtrådsjuka (*Laetisaria fuciformis*) och microdochiom (*Microdochium nivale*) samt vinterskador jämfört med ssp. *commutata*.

Erubra ssp. *commutata* [Thuill.], Tätvuxen rödsvingel är tuvbildande utan rhizomer. Den ger ett relativt tätt bestånd

som ger ett bra läge för bollen på fairway. Dess täthet på greener är i nivå med rödsvingel med korta utlöpare men mindre än hos de flesta venarter. Sorter av tätvuxen rödsvingel har en god vinteröverlevnad och en hög motståndskraft mot sjukdomar.

EKOLOGISKA ASPEKTER

Botaniker och ekologer är bekymrade över att det vitt spridda användandet av importerad rödsvingelfrö på vägrenar och industriytor kan rubba den genetiska balansen hos naturligt förekommande ekotyper av rödsvingel. De har troligen goda skäl för sin oro beroende på att vind är en av huvudfaktorerna vid korsbefruktning av rödsvingel. Vi rekommenderar därför användandet av lokala ekotyper när golfbanor etablerar högruff som kan blomma och producera frön. Denna oro gäller inte bara rödsvingel men åtminstone i Skandinavien har rödsvingel särskilt uppmärksammats eftersom det är det mest vanligt förekommande sådda arten i grönytor.

RÖTTER / THATCH

De friska rötterna hos rödsvingel är inte vita som hos de flesta andra gräsarterna, utan brunaktiga. Ligninhalten i thatchen är hög och nedbrytningen långsam. De flesta rådgivare karakteriserar thatchen hos rödsvingel som mer trådig, torrare och mer hållfast som då ger en stabilare struktur än hos den thatch som produceras av andra gräsarter.



Rödsvingel har bruna och djupa rötter. Krypven till vänster. Foto: Agnar Kvalbein.

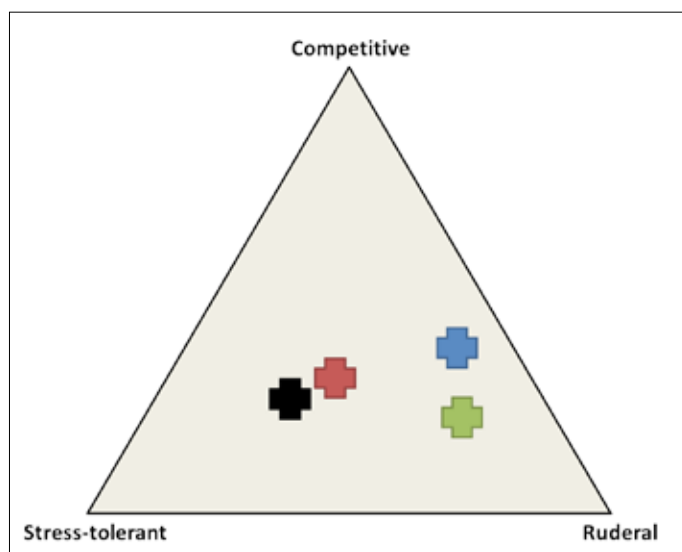
STÖRNINGSTEORIN (Disturbance theory)

För några år sedan presenterade Sport Turf Research Institute (STR) i England "the disturbance theory." De introducerade C-S-R klassificeringen (Competitive, Stress tolerant, Ruderal= early colonisers) av plantor för greenkeepers och gav dem en teori för att bättre kunna förstå skillnaderna mellan några av gräsarterna. En av nyckelpunkterna var att vitgröe är annorlunda jämfört med de andra arterna då den kan tolerera och dra fördel av när ytförhållandena störs. Plantor som är klassificerade i samma R-grupp som vitgröe producerar vanligtvis frön som är vilande och kan vänta på rätt tillfälle för att gro.

Författarna hävdade att rödsvingel, som är en långsamtväxande och stresstolerant gräs kan bli utkonkurrerad av vitgröe om skötseln är baserad på lite stress (= mycket vatten och gödsel) och mekaniska störningar. Nyckel till framgång med ädlare gräs är moderata gödslingsnivåer och mindre vatten för att detta kommer att minska thatchproduktionen och därmed reducera behovet av aggressiv vertikalskärning, hålpeluftning och andra typer av "störningar".

I Grime's klassificering kategoriserades rödven (*A. capillaris*) som likartad med rödsvingel medan krypven var något närmare ettårig vitgröe troligtvis beroende på att den har en förmåga i naturen att sprida sig snabbare tack vare sina långa, krypande stolonier.

Försöken vi presenterar i denna handbok har delvis testat delar relaterat till störningsteorin, men vi kommer inte att diskutera resultaten där vi använder termerna störning eller stress för att detta förutsätter att läsaren är familjär med dessa ekologiska och evolutionära teorier.



Grime's klassificeringssystem. Korsen indikerar att klassificeringen för *P. annua* (grön), *A. capillaris* (röd), *Frubra* (svart) och *A. stolonifera* (blå). Jämfört med annan litteratur i ämnet har vi bytt plats på *Frubra* och *A. capillaris* då vi funnit att rödsvingel är mer stresstolerant än rödven.



Green från en lågbudgetbana där alla resurser, även dressmaterial har varit minimala under många år. Resultaten är ett bra rödsvingeldominerat bestånd. Foto: Agnar Kvalbein.

ODLINGSMÄSSIGA UTMANINGAR

På många sätt är rödsvingel ett lätt gräs att odla då den kan dra fördel av vad man kan kalla "brist på skötsel" och en bra spelyta är vanligtvis inte ett resultat av greenkeepers slit utan snarare hans förmåga att låta bli att göra åtgärder. Tillväxtkapaciteten hos rödsvingel är låg jämfört med andra gräsarter. Tom Ericsson från Svenska lantbruksuniversitetet jämförde den maximala tillväxten hos fem olika gräsarter skötta på greenklippshöjd I ett krukförsök och rankade deras relativa tillväxtförmåga (se tabell).

Mer detaljerade studier visar att vengräs reagerar på högre gödselgivor med att öka bladtillväxten på bekostnad av rotutveckling medan Skott/rotkvoten var lägre hos rödsvingel än hos vener.

Djupa rötter och långsam tillväxt är egenskaper som är väl anpassade till torra och magra växtplatser i naturen men detta innebär en del utmaningar på en golfbana.

OGRÄS, SÄRSKILT POA ANNUA OCH MOSSA

Andra gräsarter än rödsvingel kommer att dominera ett gräsbestånd om näringsinnehållet i marken är högt. Om fairway ligger på gammal jordbruksmark kan det vara svårt

Art /sort	Ranking
Ettårigt vitgröe <i>Poa annua</i>	1.12
Krypven <i>Agrostis stolonifera</i> 'Independence'	1
Rödven <i>Agrostis capillaris</i> 'Barking'	0.72
Brunven <i>Agrostis canina</i> 'Legendary'	0.71
Tätvuxen rödsvingel <i>Festuca rubra</i> ssp. <i>commutata</i> 'Center'	0.55
Rödsvingel med korta utlöpare <i>Festuca rubra</i> ssp. <i>litoralis</i> 'Cezanne'	0.33

att etablera en rödsvingeldominans från fröblandningar med flera gräsarter. Flerårigt rajgräs (*Lolium perenne*), ängsgröe (*Poa pratensis*) och rödven har alla en högre tillväxtpotential och kommer att bli dominerande på lerhaltiga jordar eller jordar med högt organiskt innehåll. Groning av ettårigt vitgröe (referande här som poa) från dess fröbank I marken är ett vanligt problem och ren rödsvingel blir ofta invaderad av poa från omkringliggande område.



Bilden till höger visar en plug av ettårig vitgröe som lider av torka när ytan bevattnats en gång i veckan i två månader. Greenen till vänster bevattnades till fältkapacitet tre gånger i veckan. Årlig gödselgiva var 1.1 kg N/100 m². Svingel har svagare vertikal tillväxt och det tar tid att täcka ytor där poan dött. Foto: Agnar Kvalbein, NIBIO Landvik experimentgreen, 23 Juli 2014, rutor 102 och 111.

På mager jord är vitklöver (*Trifolium repens*) en av de besvär-
ligaste bredbladiga ogräsen då den tolererar fairwayklipp-
ning och som dessutom kan utnyttja sitt egetproducerade
kväve.

Mossor (*Bryopsida*) kan vara ett stort problem på rena sving-
elgreener. De flesta mossor är inte särskilt motståndskraftiga
mot slitage och därför ser vi ofta mindre mossor runt de mest
populära pinnplaceringarna. Dubbelklippningen på äre-
varvet (med trippelklippare) kan öka chansen för mossor att
invadera beroende på att gräset blir svagare där. Mossor tar
upp all näring via sina "blad" och användande av flytande
näring, särskilt då bladgödsling ökar troligen mossförekom-
sten jämfört med om man använder granulerade gödselpro-
dukter.

*En av experimenten i forskningsprojektet FESCUE GREEN
visade att förekomsten av mossor på en ren svingelgreen påver-
kades av både bevattningskvaliteten och frekvensen. Mest mossor
förekom i rutor som överskottsbevattnades till fältkapacitet tre
gånger i veckan: Samtidigt tenderade det också att vara mer
mossor när greenen underskottsbevattnades, vilket innebär små
mängder av vatten en gång i veckan än om vi vattnade en
stor giva en gång i veckan.*



Mossor kan bli ett problem i ett glest svingelbestånd med låga gödselgivor, särskilt när det regnar ofta. Foto: Agnar Kvalbein, Köpenhamns Golfklubb oktober 2015.

LÅG ÅTERVÄXTKAPACITET

På fairways eller tees kan läkningsförmågan bli ett problem
när rödsvingel är den dominerande gräsarten. Greener är
ofta så hårda och fasta att nedslagsmärken kan vara svåra att
upptäcka men rätt lagade är problemet inte större än om
greener såtts med någon annan gräsart.

Eftersom väldigt få golfbanor använder ren rödsvingel på
tees är problemet med dålig återväxt huvudsakligen på fair-
ways. Återkommande ifyllning av uppslagen torv med sand
och en fröblandning av alla tre underarterna av rödsvingel
bör vara en normal skötselprocedur på rödsvingelbanor.

Den låga återväxtkapaciteten skapar en utmaning om röd-
svingel blir skadad och behöver repareras av andra orsaker.
Detta kommer att diskuteras vidare i kapitlet om vinter-
problem på sid 17.



"Divot squaden" på St. Andrews Links arbetar hårt för att reparera spely-
torna på fairway med sand och frömix. Långsam reparation av uppslagen
torv är en del av verkligheten när man har rödsvingelfairways.
Foto: Agnar Kvalbein, Februari 2006.

UTSÄDESKVALITET

Nya sorter av rödsvingel introduceras på marknaden varje år och dagens sorter är generellt sätt bättre vad gäller täthet, färg, stresstålighet och motståndskraft mot sjukdomar än sorter som lanserades för 10 – 20 år sedan. Innan upphandling av frö bör greenkeeper leta efter sorter i en uppdaterad lista av rekommenderade sorter baserade på tester under relevanta klimatiska förhållanden och rätt skötsel. För de nordiska länderna och områden med liknande klimat kan greenkeepers finna uppdaterade sortlistor av rödsvingel för green och fairways på www.scanturf.org.

En bra rödsvingelblandning består av minst två topprankade sorter utav varje passande underart och det rekommenderas att blanda sorter från olika fröförädlingsfirmor för att öka den genetiska mångfalden.

Enligt internationell certifieringsstandard får frön av rödsvingel innehålla upp till 1,5% ogräs och 1,0 % av en specifik ogräsart. Om en rödsvingelblandning innehållande 1,0 % poa sås med en såsmängd av 3 kg per 100 m², kommer 300 poafrön att bli sådda per m². Greenkeepers uppmanas att fråga efter renhetscertifikat för det frö de köper och för greener är det vanligtvis en bra försäkring att betala det högre pris man får ge för premiumkvalité till greener.

Minimikravet för grobarhet av certifierat frö av rödsvingel är 75%. Vid lagring under flera år sker det ofta en större reduktion av grobarheten hos rödsvingelfrö än hos ven eller ängsgröefrö.

SÅDD OCH ETABLERING



Hydro-sådd av ren rödsvingel på Vallda GCC. Foto: Stefan Nilsson.

Rödsvingelfrön är relativt stora (800-1100 frön per gram) och grobarheten i fält är sällan över 40% under bra såförhållande. Om målet är att få upp 1 liten planta per cm² (eller 10,000 per m²), bör du så 3-4 kg per 100 m².

I jämförelse med vengräs och särskilt poa är groningen hos rödsvingel långsammare. Under sämre förhållanden vid såtidpunkten (låg temperatur eller syrenivå) förstärks fördelarna ännu mer till poans förmån. Vi rekommenderar därför

sensommaren som den optimala såtidpunkten för rödsvingel eller att jordtemperaturen är minst 10 grader på natten. För framgångsrik groningen är bra kontakt mellan frö och jord nödvändig och vi rekommenderar vanligtvis lätta täckdukar för att behålla markfukten tills småplantorna är ca 1 cm höga.

Vår erfarenhet är också god av att kratta in 20 kg /100 m² fingranulerat organiskt gödsel innan sådd på USGA-greener. Fröna skall inte bli liggande på ytan utan krattas ned



Vi finner inga bra bevis för långsam etablering av ren rödsvingel. Till höger "ogräs" av lokal ven. Foto: Agnar Kvalbein, Castle Course, St. Andrews, Mars 2006.



i marken och det optimala sådjupet är 0,5-1,0 cm beroende på bevattningsrutiner.

En del greenkeepers påför ingen gödning under etableringen. Vi finner inga starka bevis för denna strategi när man använder rena rödsvingelblandningar. Tvärtom rekommenderar vi frekventa givor (veckovis) av en komplett och balanserad gödsel för att få till maximal tillväxtkapacitet hos plantan vilket uppnås nä kvävenivåni plantan är 5% av bladens torrsubstans.

Att uppnå ett tätt bestånd så snabbt som möjligt är det bästa sättet att hålla ogräs borta. Börja klippa på ca 15 mm på greener och 25 mm på fairways och sänk sedan klipphöjden tills du når ner till 6 mm på greener och 15 mm på fairways.

Klipp inte kortare under den första säsongen efter sådd. Kom ihåg att starta med dressning för att undvika ackumulering av skickt med organiskt material i din greenprofil. Mycket bra resultat har uppnåtts när dressanden har blandats med fingranulerad trädgårdskompost (se avsnittet om skötsel). Om ni väljer denna variant, se då till att ni inkluderar kompost redan vid första applikationen av dress.

När grästäcket har slutit sig helt skall gödslingen reduceras drastiskt för att skapa en stark och fast spelyta. På greener bör kvävekoncentration ligga på 3,0-3,5% av klippresternas torrsubstans. När gödselnivåerna reduceras blir poan lätt synbar och kan plockas bort för hand.



Vällda GCC, Kungsbacka. Foto: Stefan Nilsson

SKÖTSEL

KLIPPNING

En av fördelarna med rödsvingel är att bladen är smala och lätta att böja. Bollrullen blir hög även om man klipper på 5 mm. Från en plantas utgångspunkt är hög klipphöjd fördelaktigt då den kan absorbera mer ljus för fotosyntesen. Vi har inte funnit några studier om hur lågt man kan klippa rödsvingel långsiktigt utan att kompromissa med plantans hälsa men vi har sett bra bestånd av rödsvingel på torra delar av en krypvensgreen som har klippts på 3,5mm i många år. Detta är dock inte vår rekommendation för rena rödsvingelgreener.

De flesta greenkeepers med rödsvingelgreener klipper på 5 mm som standard men en del går ner till 4,5 mm på sommaren och även ner till 4,0 mm inför tävlingar.

Våra försök har bekräftat att konkurrensen från poa på en rödsvingelgreen är större vid 4,0mm än vid 5,5mm klipphöjd.

VÄLTNING

Vältning kan ersätta klippning utan att kompromissa med bollhastigheten på greener när tillväxten är begränsad av temperatur, torka eller kontrollerad med låga kvävegivor. Vältningsfrekvensen måste anpassas till klippningsfrekvensen och tillväxten hos gräset. Även vältning är ett stressmoment när gräset inte växer på hösten och skall därför bara användas när det är nödvändigt för att bibehålla acceptabla spelförhållanden. Målet med vältning är att minska stressen från klippning och att spara bränsle.

Under FESCUE GREEN försöken på Smorum GolfCenter höjdes klipphöjden från 5 till 6 mm utan att försämra bollhastigheten när greenerna vältades 4 gånger i veckan. Till detta skall läggas att klippfrekvensen ibland kunde reduceras med samma bollrull om greenerna vältades istället för att de klipptes. Detta innebar dock att fler mantimmar behövdes för greenskötsel.



En del klippning kan ersättas med vältning
Foto: Agnar Kvalbein, Portmarnock, GC, Februari 2005.



En ett år gammal green med ren rödsvingel på en USGA rotzon. Alla rutor fick samma mängd gödsel. Skillnader i täthet och färg orsakades av tillfört organiskt material i rotzonen eller i dressen:

Första rutan (i förgrunden): torvmull i rotzonen, ren sanddressning.

Andra rutan: Kompost i rotzonen och i dressmaterialet.

Tredje rutan: Torvmull i rotzonen, Kompost i dressmaterialet.

Fjärde rutan (i bakgrunden): Kompost i rotzonen, ren sanddressning.

Foto: Trygve S.Aamlid, NIBIO Landvik experimentgreen, 8 Okt. 2012.

DRESSNING

Sanddressning är en nödvändig skötselåtgärd på golfgreener oberoende av gräsart. Det är den mest effektiva åtgärden för att kontrollera tillväxten av thatch och många greenkeepers lyckas hålla innehållet av organiskt materialet i översta marklagret på målnivån runt 3,5 vikts-% enbart med dressning och luftning. Den månadsvisa dressningens givror skall anpassas till plantans tillväxt för att undvika skiktbildningar. Detta är regel nummer ett. Om greenerna är öppna för vinterspel bör de påföras mer sand på hösten utan att dra ut sanden för att skydda tillväxtpunkten från fysiska skador. Kvaliteten hos dressmaterial är viktigt för rödsvingel liksom för alla andra gräsarter till golfgreener. Sandmaterialet och dressning generellt tas inte upp i denna skrift.

Det finns inget enkelt samband mellan produktion av organiskt material och behovet av dressning då nedbrytningen av thatch är beroende av markfukten, kompaktion, temperatur och markens mikrobiologi. Generellt rekommenderar vi att rödsvingel skall tillföras samma mängd sand som andra mer snabbväxande gräsarter. Detta kan synas konstigt men kan förklaras med den högre ligninghalten i rödsvingelthatchen och att mikroorganismers nedbrytning av det organiska materialet i en rödsvingelgreen begränsas av den höga C:N-kvoten som uppstår med låga kvävegödselgivor. För effektiv nedbrytning bör inte C:N-kvoten överstiga 25.

En del greenkeepers har tillgång till högkvalitativ finfördelad kompost och har goda erfarenheter av att använda en blandning av sand och kompost till dressning. Det är svårt att ge bra rekommendationer på kompostmaterial då det är stora variationer i innehållet och att det också kan innehålla en del finmaterial.

I projektet FESCUE GREEN jämförde vi material för rotzonen innehållande antingen torvmull eller trädgårdskompost och vi dressade rödsvingelgreener som var nedsmittade med vitgröe med ren sand eller en sand/kompostblandning över en treårsperiod. Dressblandningen innehöll 10 volyms-% av trädgårdskompost med 32 ppm mineralkväve och 59 ppm fosfor. Nivåerna av kalium, magnesium och kalcium var också höga och pH låg på 8,0 till skillnad från pH 6,5 hos ren sanddress. Skillnader i den visuella kvaliteten hos rödsvingel och andra egenskaper kunde förklaras med ett högre innehåll av näring hos trädgårdskomposten samt att ren sand producerade ett väl blandad översta jordskikt med lägre organisk innehåll och således en något torrare greenyta. I slutet av projektet kunde vi se en tendens till mer poa efter dressning med sand/ kompost än i växtzoner med sand/ torvmull.

VERTIKALSKÄRNING, DJUPVERTIKALSKÄRNING OCH BORSTNING

Vertikalskärning är stressande för gräsplantorna och poa invaderar lätt när rödsvingel försvagas efter överdrivet användande av vertikalskärare. Vi rekommenderar denna åtgärd endast som en del av en kur för att reducera mossor och djupvertikalskärning endast när det är nödvändigt att bearbeta skikt i greenprofilen. Borstning före klippning ger snabbare och jämnare greener i maj och juni när rödsvingelplantorna växer som mest.

BEVATTNING

Generella rekommendationer för bevattning av rödsvingel finns att hitta I STERF:s handbok: 'Irrigation of red fescue on golf courses – a greenkeeper's guide to understanding the theory and practice'. Av särskild vikt för rödsvingel är att överflödigt bevattning för att hålla hög visuell kvalitet, kommer att försämra ytans fasthet, ge mer mossor och ogräsvandring samt inte framhäva egenskapen hos rödsvingel som mycket mer torktålig art än poa.

Vi måste komma ihåg att kontroll av greenbäddens fuktighetshalt med bevattning är endast av teoretiskt intresse i områden med hög nederbörds mängd under säsongen. Om spridningsjämnheten på bevattningssystemet är dåligt är också ordet kontroll en olämplig term. Även i en sådan situation kan information från bevattningsförsök på rödsvingel vara användbar för att sätta upp ett optimalt skötselprogram. Avdunstningen från ett kortklippt rödsvingelbestånd är starkt relaterad till beståndets täthet. Bestämning av ET-värden² för olika gräsarter visar att ett relativt öppet bestånd av rödsvingel har ett högre ET än de tätare venerna. På fairway är rödsvingel den tätaste gräsarten och både ängsgröe och flerårigt rajgräs har ett något högre ET än

2) Evapotranspiration (ET) är den sammanlagda avdunstningen från marken och transpirationen från plantorna. ET_0 är ett referens-ET som är framräknat från meteorologiska data. Det verkliga ET_c från en planta kan räknas fram om man känner till plantkoefficienten, k_c . $ET_c = k_c * ET_0$. Bortsett från den första dagen efter kraftig nederbörd eller bevattning till fältkapacitet, kan $k_c = 0.8$ anses vara en grov rekommendation för ett kortklippt gräsbestånd.

rödsvingel. Variationen i ET mellan olika arter är knappast av någon praktisk betydelse utan det faktum att rödsvingel är mer torktolerant beror främst på dess djupare rotsystem och inte av att gräsytans struktur kan påverka den vattenhållande förmågan. Att torka ut gräsbeståndet under en period på sommaren kan vara mycket fördelaktigt för rödsvingel i konkurrensen med poa beroende på dess djupa rotsystem. Alla kortklippta gräsytor använder mycket vatten om det finns obegränsad tillgång till det i rotzonen. Detta innebär att ett gräsbestånds dagliga ET-värde är dubbelt så högt under första dagen av ett kraftigt regn eller bevattning jämfört med det genomsnittliga ET under resten av veckan.

Att hålla en vattenhalt på mellan 40 till 60% av fälkapaciteten (vid våra försök korresponderar detta med ett TDR-värde på 8 till 12% mätt med 20 cm långa pinnar på en USGA-green) är ett effektivt sätt att spara vatten utan att äventyra greenkvalitén. Denna strategi, som kallas för underskottsbevattning rekommenderas för rödsvingel liksom för krypven. Våra försök visar också att kvalitén hos rödsvingelgreener försämras till oacceptabla nivåer om vattenhalten hålls under 8% under en längre tid. Ändå var risken för att skapa distinkta torrfläckar mindre hos rödsvingel än i försök som tidigare gjorts på krypven.

De praktiska konsekvenserna av denna kunskap är att vatten kan användas för att styra rödsvingelns konkurrensförmåga mot andra plantor. Många greenkeepers bevattnar med minimala mängder vatten och tillåter rödsvingeln att torka ut under sommaren då poan samtidigt är mycket stressad av värmen. Vår forskning visar att detta är en god strategi, men det visade sig också, till skillnad från mossan att konkurrensen från poa blev nästan densamma om begränsade mängder av vatten delades upp i tre givor i veckan (lätt och frekvent underskottsbevattning) eller om det gavs som en applicering i veckan.

GÖDSEL

Generella rekommendationer finns i STERF:s handbok "Behovsanpassad gödsling, från teori till praktik". Där finns viktiga principer beskrivna som att kvoten mellan de olika näringsämnen (det idealiska gödslet) är samma för alla gräsarter och att kväve alltid är den faktor som kontrollerar grässets tillväxt. En gräsplanta kan bladgödslas med givor som är anpassade till deras genetiska tillväxtpotential och de aktuella tillväxtförhållandena; temperatur, ljus, fuktighet etc. och klipphöjden samt till behovet för läkning av skador. Den speciella utmaningen när man skall finna ut en strategi för näringstillförsel till rödsvingel är att skapa en stark spelyta, vilken är resultatet av låga gödselgivor och hur den klarar av konkurrensen från ogräs.

Efter etableringen bör rödsvingel skötas med årliga kvävegivor på mellan 0.4 och 1.0 kg per 100 m². Låga kvävegivor stimulerar rotttillväxt och producerar en ligninrik stark puttyta. Under bra tillväxtförhållanden bör en veckogiva på

väletablerade greener ligga på 0.04 kg N per 100 m². Detta håller nere tillväxten hos Poa. När temperaturen är lägre och vid höga temperaturer förväntas i juli och augusti bör givorna minska. Undvik alltid stora givor av kväve då det kan reducera de mycket värdefulla mykorrhizakolonierna på gräsrötterna.

I praktiken finns där en variation i sättet en banchef lägger ut sina årliga givor av kväve och anledningen till detta är deras olika erfarenheter av ogräs.

Poa har en exceptionell förmåga att gro och växa vid låga temperaturer på våren och slutar inte, till skillnad från fleråriga gräs att växa på hösten. Höga gödselgivor tidig vår favoriserar därför poa.

En del greenkeepers menar att höga kvävegivor på hösten gör poan mindre motståndskraftig mot microdochium. Detta är sant men vi vill ändå inte rekommendera detta som ett huvudargument för en utökad höstgödsling.

Försök med tre olika gödslingkurvor (see figur) visade att utökade givor sen vår eller likstora givor genom hela säsongen gav djupare rötter och signifikant mindre poa jämfört med "Early autumn +" strategin. Utökade gödselgivor på hösten resulterade i snabbare grönska och mer klipprester på rödsvingel i april men denna effekt försvann så snart som de vanliga gödselgivorna började läggas ut under tidig maj.

HJÄLPSÄDD

Många greenkeepers sår regelbundet in nytt gräsfrö i sina greener och fairways. Om beståndet är tätt har vi inte funnit några bra anledningar till denna åtgärd bortsett från om målet är att introducera nya och bättre sorter. Tät, väl etablerad rödsvingel gör det väldigt svårt för nya plantor att komma åt näring och ljus och de flesta av dem kommer att dö utan att producera nya skott.

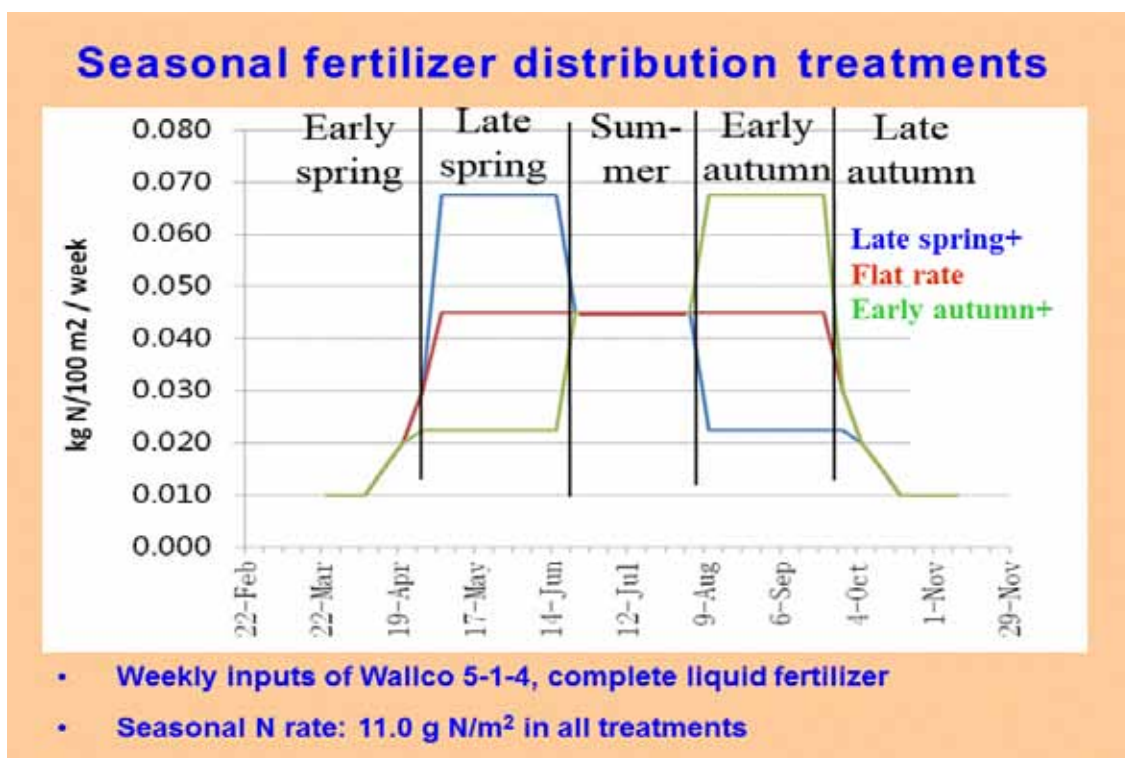
Självklart måste skador repareras efter sjukdomar eller utglesning av beståndet och vi rekommenderar då att resurserna läggs på dessa ytor istället för en generell hjälpsädd över hela ytorna.

Alla livsdugliga frön av rödsvingel kommer normalt att gro så snart som temperatur-, vatten- och syreförhållandena är de rätta för groningen. Mängden frön med inneboende förmåga att vara vilande och skapa en fröbank är mycket mer begränsad hos rödsvingel än hos vengräs eller poa.

Tätvuxen rödsvingel (ssp. *commutata*) producerar inga rhizomer, och bestånd med endast tätvuxen rödsvingel kan därför bli tuvig då de är glesa. Vi rekommenderar därför alltid



Givor med kvävegödselmedel är det starkaste vapnet vi har för att reglera gräskvalité och konkurrensen mellan de olika gräsarterna (inkluderat svingel/venkvoten. Bilderna visar gödslingsförsök på NIBIO Landvik i September 2009. Till vänster *F.rubra ssp. commutata* 'Center' och till höger *F.rubra ssp. litoralis* 'Cezanne'. Årliga N-nivåer från vänster 0.6/1.0.9/1.5 kg N. Notera den friskare gröna färgen hos Rödsvingel med korta utlöpare till höger. Foto: Agnar Kvalbein



blandningar som innehåller rödsvingel med korta utlöpare (ssp *litoralis/trichophylla*) vilket också ger en bättre förmåga att reparera skador efter nedslagsmärken än tätvuxen rödsvingel.

Om hjälpsådd praktiseras så är den optimala såtidpunkten i juli och augusti då den högre jordtemperatur ger en snabb groning och tillväxt. Bra jordkontakt och tillräcklig fuktighet är viktigt och frön bör placeras på cirka 1 cm djup under markytan.

SJUKDOMAR

Rödsvingel är resistent mot rotödare (*Gaeumannomyces graminis*) och är mindre sårbar mot många andra sjukdomar än andra gräsarter på golfgreenen men några svampar kan ge allvarliga skador. Du finner mer information om dessa patogener under nordiska förhållanden i STERF:s faktablad om integrerat växtskydd.

DOLLAR SPOT

I Storbritannien är rödsvingeln känd för att vara särskilt känslig för Dollar spot (*Sclerotinia homoeocarpa*), troligtvis mest beroende på att symptomen blir tydligare under förhållanden med låg näring och torka. I Skandinavien har vi endast några få identifierade utbrott av denna svampsjukdom och det finns därför ingen anledning att påstå att rödsvingel attackeras mer än andra gräsarter.

MICRODOCHIUMSJUKDOMAR

M. nivale orsakar allvarliga skador i Norden och även rödsvingel angrips av microdochiumfläckar (också kända som fusariumfläckar) när temperaturen är låg och beståndet fuktigt. De allvarligaste fläckarna visar sig som skär snömögel under snötäcke när marken inte är frusen.

M. nivale har förmågan att överleva i thatchen och en del greenen attackeras normalt mer än andra. Lokala erfarenheter visar att det är nödvändigt att spruta med fungicider på hösten för att undvika allvarliga skador under vintern. Risken för snömögel ökar om där finns vengräs i beståndet.



Vid övervägandet om att hjälpså en rödsvingelgreen, kom då ihåg att du alltid skall ha en riktigt god anledning att mekaniskt bearbeta en grösyta. Det finns således ingen anledning att hjälpså ett frisk och väletablerat gräsbestånd. Foto: Stefan Nilsson.



Dollar spot (*Sclerotinia homoeocarpa*) på en rödsvingeldominerad green i Frankrike. Foto: Stepane Rouen.

RÖDTRÅDSSJUKA

Rödtrådssjuka (*Laetisaria fuciformis*) och pink patch (*Limnomyces roseipellis*) finnes ofta i rödsvingeldominerade fairways när gödselnivåerna är låga. Skadorna är oftast av kosmetisk art och en liten höjning av N-nivåerna reducerar skadorna till en acceptable nivå.



Återetablering av vinterskadade rödsvingelgreener kan favorisera groning av poa. Överväg att ta bort det översta markskiktet som är nedsmittat med poafrön före sådd med rödsvingel. Fotot är taget på Vestfold GC där Norwegian Greenkeepers Association jämförde olika strategier för återetablering av döda greener från april till juni 2009.

VINTERPROBLEM

Vi rankar rödsvingel bland de mest vinterhårdiga gräsarterna. Där finns skillnader mellan de olika sorterna (Se www.scanturf.org för uppdaterade data), men generellt är tät-vuxen rödsvingel mer vinterhärdig än rödsvingel med korta utlöpare.

Istäcke som ligger länge är den allvarligaste skadegöraren på rödsvingel. Istäcke är ett återkommande problem i kustnära trakter utav de nordligare delarna av Norden och därför är det inte ovanligt här med döda rödsvingelgreener på våren. Om möjligt bör isen spräckas upp och vatten tas bort från lågpunkter.

Återetablering av döda rödsvingelgreener tar tid och situationen är särskilt allvarlig om greenen har en fröbank av poagräs eftersom detta ogräs gror snabbt under kalla värförhållanden och reagerar mycket bättre på gödsling än rödsvingel.

Greener med ett thatchlager som innehåller frön från poa kan återetableras framgångsrikt om det översta marklagret tas bort med en torvskärare eller en liten "Koro Field Top Maker" och sedan sås med rödsvingel. Detta kommer att ta minst två månader av spelsäsongen. Alternativet kan vara att låta greenen bli dominerad av poa.

Om greener inte är förorenade med fröbank av poafrö är det möjligt att återetablera genom hjälpsådd av döda delar av greenen. Denna process tar längre tid med rödsvingel än med andra gräsarter.

Risken för dödliga skador av istäcke är det starkaste argumentet mot att använda rödsvingel på greener i vissa delar av Norden.

BYTA TILL RÖDSVINGEL - HUR?

Det finns bra exempel från Frankrike, Storbritannien och Danmark som visar att det är möjligt att gradvis förändra greener från poa- till rödsvingeldominans. Sammantaget för alla exempel var att det fanns en stark övertygelse för förändringen ofta framtvungad av restriktioner i användandet av pesticider eller vatten och en uthållighet hos klubbstyrelsen att hålla sig till planen genom perioder då spelkvalitén gick ned under transformeringsperioden.

Att hålla greenytan torr är en nödvändighet. Detta betyder att innehållet av organiskt material i översta marklagret måste kontrolleras och tas ned till under 5%.

Transformeringen kräver en ofta återkommande hjälpsådd under sommarmånaderna och skötsel så att poan stressas med hjälp av torka och låga näringsgivor. Detta gör att poan blommar under en längre tid, anthracnosefläckar kommer att dyka upp och färgskiftningar ger ett mycket tråkigt utseende på greenytan.

Vi har inte funnit några golfgreener som har blivit helt transformerade från vengräs till rödsvingel. Ur ett gräsvetenskapligt perspektiv är det troligtvis svårt att åstadkomma detta då den optimala skötseln hos ven- och rödsvingelgräs är snarlika varandra. Vengräs överlever också skötsel med låga givor. Golfare har vanligtvis endast några få argument mot vengräs. Skador från rotdödersvamp kan ibland bli allvarliga. Dominans av rödven kan göra greenen långsam om klipphöjden är 5 mm. Miljömässiga och ekonomiska argument för att

reducera vengräs är relevant. Se nästa kapitel. Vi tror att en långsam transformering från vengräs till rödsvingel är möjlig och att den negativa påverkan på puttytan blir mindre än vid transformeringen från poa till rödsvingel. Transformering med hjälp av rödven till en rödsvingel/rödvensblandning kanske är det bästa alternativet om du startar med poadominerade greener. Om du siktar på ren rödsvingel är nog helrenovering den bästa lösningen.



Golf de Granville i Normandiet transformerade sina greener till att bli rödsvingeldominerade. Småplantor av rödsvingel visade sig i April 2015. Foto: Stephane Rouen.

REN RÖDSVINGEL ELLER SVINGEL /VEN?

Så här långt har denna skrift fokuserat på rena rödsvingelgreener men den traditionella greenblandningen på brittiska öarna och i Norden är svingel/ven. Den venart som hittas i det traditionella scenariot är rödven (*A. capillaris*).

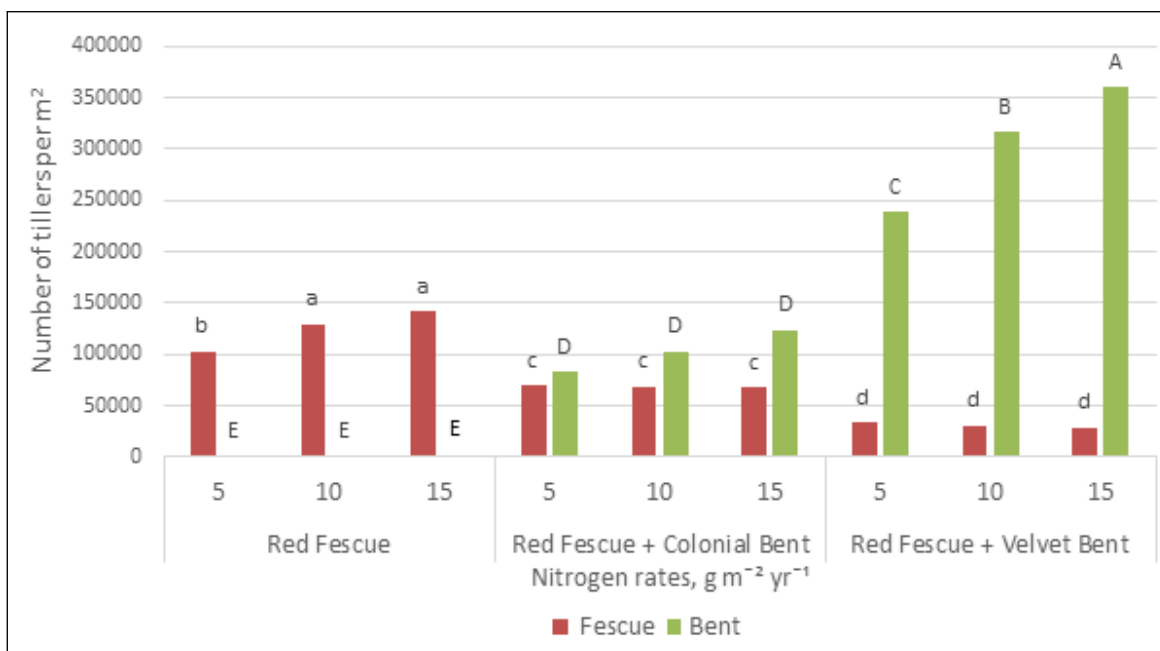
Vi har frågat greenkeepers som siktar på rödsvingeldominans i sina greener om de skulle rekommendera en ny golfbana att så med ren rödsvingel eller en svingel/venblandning. Vi har fått divergerande svar från dem och detta indikerar att beslutet är svårt och att det kräver noggrann eftertanke. Det finns troligtvis inte ett svar för alla banor och vi rekommenderar därför att även andra venarter tas med i beräkningen. En del moderna krypvensorter kan skötas utan vertikalskärning och med mindre givor av gödsel och kemikalier än vid den traditionella greenskötseln med krypven.

Det är svårt att få fram generell information från försök i denna fråga. Vid jämförelser av bestånd med olika fröbland-

ningar sköts de enligt ett standardprogram och resultaten reflekterar då optimal skötsel för visa bestånd men mindre optimala för andra.

Gödselgivor (N) och markfukten är viktigare faktorer än klipphöjden för sammansättning av svingel och ven men klipphöjden får inte negligeras.

Vårt tvååriga försök visade att i ett svingel/venbestånd ökade andelen skott från ven vid högre gödselgivor medan antalet rödsvingelskott var konstant. I en ren rödsvingelgreen ökade tätheten med 40% när N-nivåerna ökades från 0.5 to 1.5 kg/100 m² /år. Se figur på nästa sida.



Antal grässkott i en två år gammal green sådd med ren rödsvingel (RF), rödsvingel + rödven eller rödsvingel + brunven (VB). Staplarna visar effekterna av tre kvävenivåer; 5, 10 eller 15 g/m²/år påfört veckovis som en komplett, balanserad flytande gödning. Resultaten är ett genomsnitt av två klipphöjder, 4.0 och 5.5 mm, vilket i det här försöket hade mindre påverkan än gödselnivåerna på svingel/venkvoten. Rutorna med ren rödsvingel var kontaminerade med några få vengräsplantor.

ARGUMENT FÖR RÖDSVINGEL

Rödsvingel är den mest extrema arten för greener vad gäller låga givor av insatsmedel. Ur ett ekonomiskt och miljömässigt perspektiv gör detta att ren rödsvingel är ett uppenbart val. Behovet av gödsel är ca 60% av behovet hos rödven och svingelarterna kan tåla långa tider av torka med mindre användande av vätnedel än andra arter. Rödsvingel är mer resistent mot sjukdomar än venerna och en del banor sköter rödsvingeln utan att använda fungicider. Den låga tillväxttakten reducerar behovet av klippning till mindre än varannan dag under den största delen av året och vertikalskärning rekommenderas inte. Detta reducerar bränsleförbrukningen och behovet av slipning. Allt detta sammantaget gör rena rödsvingelgreener mycket mer ekonomiska än svingel/vengreener.

Det finns golfare som föredrar den ursprungliga golfen med fasta, torra och öppna greener men i de flesta golfklubbar verka de vara i en minoritet. Ett vanligt argument mot ren rödsvingel är att dess fasta spelyta gör spelet annorlunda och svårare samt att designen på golfbanan, särskilt då utformningen av området framför green, måste anpassas till detta är extremt viktigt för att göra golfspelet på rödsvingelgreener roligt. Det andra argumentet mot rödsvingel är att dess tillväxttakt är så låg att det är svårt att hålla ogräs borta. Poa kan endast kontrolleras om skötseln tas till det extrema vad gäller näring och torka. Fuktiga höstar och milda vintrar då poa fortsätter att växa blir därför en utmaning och mossor kan bli ett allvarligt problem.

En del pekar på att det finns ett problem med slitage på ren rödsvingel. För fairways är detta generellt accepterat vad gäller reparation av uppslagen torv och försök från USA med



En vacker ren rödsvingelgreen på Furesø GK fastän någon enstaka poaplanta hittades. Foto: Agnar Kvalbein, oktober. 2012.

golfbilstrafik visar att slitagetoleransen är sämre än hos andra gräsarter. En del hävdar att en verkligt hungrig och ligninrik rödsvingelthatch skapar en grönyta som har en god tolerans mot normal slitage från golfare och att riktigt låga skötselinsatser eliminerar de mesta slitaget från skötseln.

Kanske finns det en förklaring till de motsägande erfarenheterna om vi tittar mer i detalj på faktorer som antal spelrundor i januari och februari eller klipphöjd under vintersäsongen. Kanske är det så att en stängning av banan under januari och februari gör hela skillnaden.



En del greenkeepers tycker om att ha en viss mängd rödsvingel i sina krypvengreener för att det kan fylla ut skador från sjukdomar, särskilt rotdödare. Foto: Agnar Kvalbein, Nøtterøy GK

TRADITIONELL SVINGEL / RÖDVENSBLANDNING

De flesta försöken visar att blandningar ger ett bättre visuellt utseende genom hela säsongen jämfört med ren rödsvingel. De två arterna kompletterar varandra och jämnar ut variationer beroende på säsong, växtförhållanden, sjukdomstryck och slitage. Detta gör blandningar mer hållbara. Om gräsytan blir skadad kommer vreden att ge en mycket snabbare läkning. Ett slutligt argument är att vreden gör det lättare att reglera greenhastigheten och hårdhet på platser där vind eller små greenytor gör att det blir svårspelat när hastigheterna blir höga. Å andra sidan hävdar den renlärlige att denna kompletterande tillväxt hos svingel och vreden tillsammans gör det svårt att få till konsistenta greener med samma hårdhet och bollrull. Rödvenens dominans skapar långsammare greener och greenkeepers känner då pressen från golfare att sänka klipphöjden till gränsen för vad rödsvingel tål. Hur som helst, enligt vårt sätt att se det bör denna situation lösas genom att sänka gödselnivåerna istället för med lägre klipphöjd.

Det är svårt att rangordna gräs när det gäller thatchbildning men några greenkeepers med svingel/vengreener hävdar att de måste vertikalskära för att kontrollera thatchen från vengräset.

Detta har bekräftats i vårt tvååriga försök som visade att särskilt rödsvingel/brunven men även rödsvingel/rödven ackumulerade mer thatch än ren rödsvingel.

VILKA VENGRÄSARTER KAN ANVÄNDAS?

I Storbritannien verkar det som det är en etablerad sanning att rödven är det enda vengräs som med framgång kan blandas med rödsvingel. Det fuktiga och milda klimatet med spel hela året används för att förklara varför denna blandning är så populär och ofta rekommenderad framför ren rödsvingel.

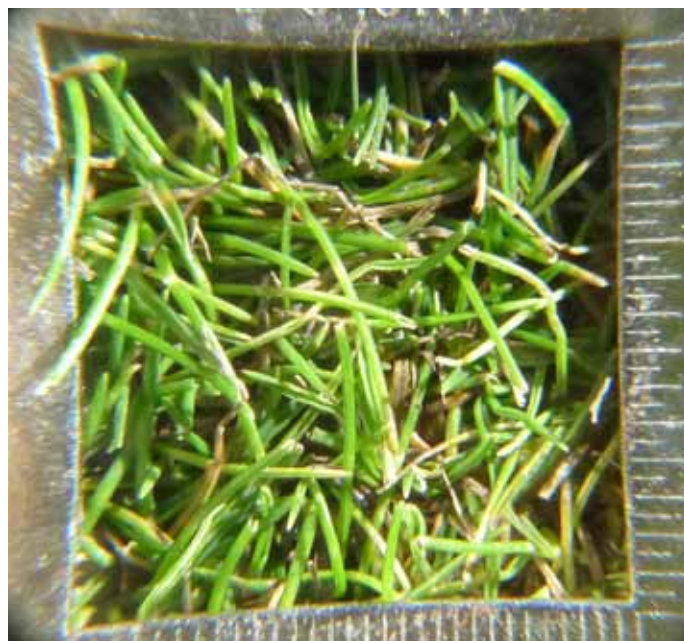
Vi har inte systematiskt testat blandningar med svingel och olika vengräs men vår sortprövning på Island har aldrig givit höga poäng för krypvengen. Detta bekräftar att ett fuktigt och mildt klimat inte är optimalt för krypvengen.

I Tyskland och Kontinentaleuropa har ibland greener etablerats med fröblandningar bestående av rödsvingel och krypvengen. Så vitt vi vet har detta resulterat i krypvengdominerade greener utan några tecken på rödsvingel. En del greenkeepers tycker ändå att en låg procentandel av rödsvingel är värdefullt då de ser det som en backup-planta om sjukdomar uppstår och det är intressant att observera att rödsvingel kan överleva många år under ett skötselprogram för krypvengen.

Vi har under några år arbetat med brunven. Ur ett teoretiskt perspektiv bör denna bättre passa in som komplement till rödsvingel än de andra venarterna. Den har en tillväxtkapacitet som rödven och trivs under låga kvävegivor. Brunven är den högst rankade arten vad gäller att bibehålla färgen under långa torkperioder. Dess blad är finare och mindre synliga i ett blandbestånd än rödven.

Men Brunven kan lätt bli den dominerande arten på fuktigare delar av greener. Skotttätheten är hög och den är extremt konkurrenskraftig. Vi sammanfattar, så här långt, att blandningar med rödsvingel och brunven är ett riskabelt projekt. För de som vill försöka rekommenderar vi mycket låga bevattnings- och näringsnivåer och endast 2% brunven i fröblandningen.

För tillfället lämnar det oss med slutsatsen att rödven är det bästa alternativet för golfbanor som siktar på svingel/vengreener.



Brunven har smala blad och passar väldigt väl in med rödsvingel om den inte blir det dominerande gräset. Men brunven är aggressivt och kan lätt bli dominant och besvärligt att kontrollera.



REFERENSER

a) Vavrek, R. 2009. : *Fine fescue roughs and fairways: green alternative or niche grass?* July-August 2009 issue of *The Green Section Record*. <http://usga.org/news/2009/July/Fine-Fescue-Roughs-And-Fairways--Green-Alternative-Or-Niche-Grass/>

b) Nielsen, N.C. 2010. *Rødsvingelsortenes konkurrenceevne overfor enårig rapgræs*. *Greenkeeperen* nr 3 (44-47)

c) Shearman, R.C., J.B. Beard 1973 *Turfgrass Wear Tolerance Mechanisms: II. Effects of Cell Wall Constituents on Turfgrass Wear Tolerance*. *Agronomy Journal* Vol 67 No.2 p.211-215

d) Bechlet, Henry. 2006. *Food For Thought – How to approach fertilising for the finer grasses*. *Greenkeeper International* June p 28-29.

Beggs, Alistar. 2006 *Irrigation – The Tool of Agronomic Change*. *Greenkeeper International* June p 26- 27
 Windows, Richard. 2006. *The Disturbance Theory*. *Greenkeeper International* June p 24-26

e) Grime, J.P. 1979. *Primary Strategies in Plants*. *Transactions of the Botanical Society of Edinburgh*. Vol 43 Issue 2.

f) Baker, S.W, C. W Richards, A.Cook. 1997. *Rootzone composition and the performance of golf greens. IV. Changes in Botanical Composition over Four Years from Grass Establishment*. *Journ.. of Turfgrass Science* Vol 73. (30-42)

g) Canaway, P.M., S.W. Baker. 1992. *Ball roll characteristics for five turfgrasses used for golf and bowling greens*. *J. Sports Turf Res. Inst.* Vol 68.

h) Aamlid, T.S., T.E. Andersen, A. Kvalbein, T. Pettersen & A.M.D. Jensen 2013. *Composted garden waste as organic amendment to the USGA-green rootzone and topdressing sand on red fescue (Festuca rubra) greens*. *European Journal of Horticultural Science* 79(3): 87-96

i) Aamlid, T.S., Knox, J.W., Riley, H., Kvalbein, A. and Pettersen, T. 2016. *Crop coefficients, growth rates and quality of cool season turfgrasses*. *Journal of Agronomy and Crop Science*, 202(1), pp.69-80.

NY FORSKNING

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.

Författare:

**AGNAR KVALBEIN
TRYGVE S.AAMLID
NIBIO, Norsk institut for bioøkonomi**

**ANNE METTE DAHL JENSEN
Københavns Universitet**

**PER RASMUSSEN
Smørum Golfklub**

**Översättning till svenska:
Kim Sintorn, SGF**



Sterf

STERF er de nordiske golf forbunds fælles forskning fond. STERF leverer ny viden, der er afgørende for moderne golfbane pleje, viden, der er praktisk relevant og klar til brug, for eksempel direkte på golfbaner, i dialog med myndighederne / offentligheden og i troværdig arbejde i forhold til miljøet. STERF bliver i øjeblikket betragtes som et af Europas vigtigste centre i forhold til forskning omkring anlæg og drift af golfbaner. STERF har besluttet at prioritere forskning og udvikling inden for følgende tematiske platforme: Integreret skadedyrsbekæmpelse, Multifunktionelle golfbaner, Bæredygtig vandforvaltning og vinter stresshåndtering. Mere information om STERF kan findes på www.sterf.org

STERF 2016. LAYOUT: KARIN SCHMIDT. COVER PHOTO: STEFAN NILSSON, VALLDA GCC, SWEDEN.