

Gresspleie til sportsbruk 2 - 2010

GRESS *forum*



Vi er nå hovedkontakten for Par Aide i Norge, noe vi er veldig stolte av. I den forbindelse vil vi gjerne presentere nyttige verktøy for greenkeepere.

Pluggsamler

Opptil 70% raskere enn manuell opprensning
Med en myk skyffel i plast sørger den for en forsiktig kontakt med greenen.



kr. 2.376,-
eks. mva og frakt.



Dressmatte

Dresser opp banen lettere, raskere og bedre
Matten som er priset er størrelse 250x150cm
Matten kan økes eller repareres med løse paneler (50x50cm).



kr. 5.203,-
eks. mva og frakt.



Fuktighetsmåler

Godt lesbart display for måling av fuktigheten i underlaget
Ideell for måling av vekstmassens tilstand på din golfbane.



kr. 3.276,-
eks. mva og frakt.



Ugress-tang

Verktøyet trykkes ned med piggene rundt senter av ugresset, vri og fjern
Piggene leveres i 3" og 4" og kan justeres til tre forskjellige posisjoner for større og mindre ugress.



kr. 843,-
eks. mva og frakt.



Gress Service 90 AS
Barlindvn. 44, 3512 Hønefoss
Tlf.: 32 11 43 90 – Fax: 32 11 43 99
E-post: post@gs90.no – Web: www.gs90.no



Gressforum utgis av Norwegian Greenkeepers Association. Det trykkes i 600 eksemplarer og sendes til abonnenter og medlemmer av NGA.

Ansvarlig redaktør:

Agnar Kvalbein, Telefon 404 02 089
agnar.kvalbein@nga.no

Layout: Trond Nor-Hansen

Annonser:

Erik Sigurdsson
Mobil: +47 90030943
e-post: erik@addmedia.no
Helside: Kr 8.000,-
Halvside: Kr 5.000,-
Kvartside: Kr 4.000,-
Spesialplassering + 20%
Rabatt ved 4 innrykk - 20%

Frister for annonser og annet stoff:

15. februar, 15. mai,
15. august, 15. oktober
Utgivelse ca 4 uker etter materiellfrist

Abonnement på Gressforum

NOK 500 pr år
Bestilles hos:
Gunn-Marit Selle
Norwegian Greenkeepers Association
Luksefjellveien 861, 3721 SKIEN
adm@nga.no
Telefon 35 59 04 99 - www.nga.no

Forsidebilde:

Utskifting av gress på Ullevaal Stadion
april 2010.

Riktig skjøtsel av gress

I dette nummeret kan du lese flere artikler om å velge riktige metoder når gress skal stelles. Det handler om å forstå grunnleggende prinsipper for plantevekst og å kjenne de forskjellige gressartenes spesielle behov. Kort og godt, det dreier seg om fagkunnskap og følelse for gress. Erfaring og empati gir evne til å oppdage når gresset har det godt og når det strever.

På noen fotballbaner har de ikke lyktes i vår, og mange har gitt uttrykk for sterke meninger i media. Vi som kan se dette med fagblikk, vet at seriestart 13.mars i Norge innebærer en betydelig kalkulert risiko for dårlige spilleflater.

Dette gjelder uansett faglig dyktighet og tekniske hjelpemidler, så noe av ansvaret må NFF ta. Men som fagfolk må vi ta ansvar og gjøre de riktige tiltakene for å få banen spillbar etter vinteren.

Da må vi ha kompetanse. Moderne kompetanse består ikke bare av kunnskaper og ferdigheter. Like viktig i dag er et nettverk av dyktige kolleger, leverandører og rådgivere – og mot til å be om deres støtte. Det er ikke et nederlag å ta en telefon og be om råd eller en uttalelse fra en 'kritisk venn'.

Til slutt i dette Gressforum finner du en artikkel om integrert plantevern, skrevet av Arne Tronsmo. Han har mye kunnskaper om hvordan man skal tenke helhetlig for å beskytte plantene våre mot sykdommer, ugras og skadedyr. Han er likevel et

eksempel når han henvender seg til alle som leser Gressforum og spør:

Hva opplever du som den største utfordringen med tanke på integrert plantevern? Hva bør jeg som forsker forsøke å finne ut? Slik bygger han bro mellom forskernes verden og den praktiske virkelighet som greenkeepere og banemestere opplever. Slik åpen kommunikasjon gjør at både praktikere og forskere tar beslutninger på et bedre grunnlag.

Agnar

Gladnyhet for NGA

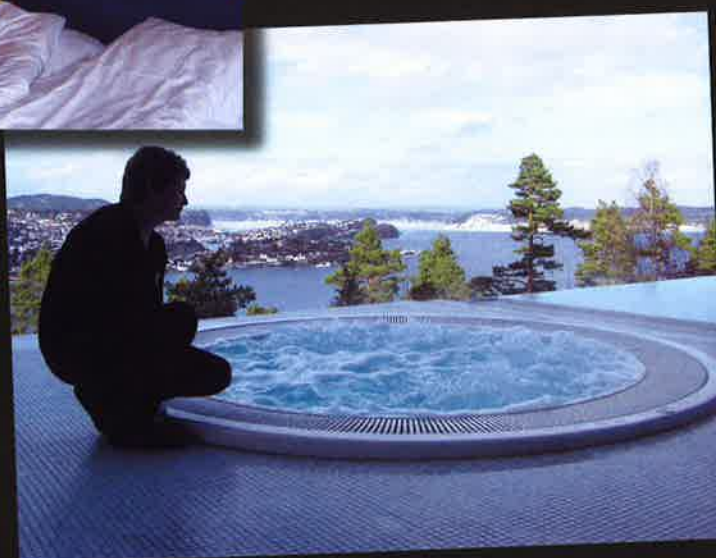
Vi har fått et tredje firmamedlem på eagle-nivå. Hako Ground & Garden ringte i vår og fortalte at de gjerne ville utvide samarbeidet med NGA ytterligere, og etter et kort møte var avtalen i boks. NGA synes det er veldig praktisk å ha en hovedsamarbeidspartner på maskinsida, og vi vil legge opp program for denne sesongen i nært samarbeid med våre eagle-medlemmer: Grønt, Felleskjøpet og Hako. Men vi håper på god kontakt med også de andre medlemmene, som også støtter oss med annonser og faglig bistand. Benytt våre firmamedlemmers produkter. Se midtsidene.

BIRDIE MEDLEMMER





Vi testet flere hotell og anbefaler Straand Hotell i Vrådal for Gresskurs 2011



Acanto prima er blitt godkjent til bruk på golfbaner mot overvintringssopp og brunflekk. Må brukes bare en gang pr år. Dette er en off-label godkjenning, noe som innebærer at leverandøren ikke tar ansvar for skader. Brukere må fylle ut et ansvarsskjema før bruk og det er laget en egen etikett som åpner for bruk på golfbaner. Disse dokumentene kan lastes ned fra NGF sin hjemmeside.

Anleggskonsulenten i NGF slutter

Fra første august starter Ole Martin Lilleby i ny jobb som arealplanlegger hos Vegvesenet i Førde. Han har hatt ansvaret for sloping av golfbaner og vært leder av Fagnemnda for Greenkeeperopplæring. Han takker alle medlemmer i NGA for godt samarbeid i de 8 åra han har vært i NGE.

Gresskurs 2011

Neste års gresskurs blir i Norge. Det gir oss mulighet til å få med nyegrupper av deltakere. Det gjelder de som ikke får finansiert enutenlandstur, de med flyskrekk og alle som synes at to helger er for lenge borte fra familien. Vi håper mange vil benytte anledningen til å invitere med nye deltakere. Gresskurset er NGA sitt viktigste arrangement, og et kurs som mange har mye nytte av i det daglige arbeidet. Neste kurs vil fokusere på økonomi, ledelse og kommunikasjon ved siden av gressfaglige og tekniske emner.

Program for sommeren

De fleste ønsker seg ERFA-treff på den andre siden av sommeren. Vi legger programmet ut på www.nga.no og sender medlemmene en påminning når det nærmer seg viktige arrangement.



2010 års rotorklippare – Toro GM 4300-D!

VÄRMT VÅL KOMMEN TILL TOROFAMJÄLEN hittar vi torotripparen Grundmattarna 4300-D! Denna ruffa- och semi-ruff klipparen erbjuder en klippbredd på 2,3 m med ett överlapp på 1,7 cm. Alla de fem Contour™ Plus-klippenhöjderna följer nog konkurrens i kuperad terräng så att gräset blir jämnt klippt. De slästa bakre rullarna ger ett vackert, rändigt mönster och speciella klippresultat. tack vare CrossTrix™-fyrhjuldrift och en kraftfull Kubota-turbodieselmotor på 44 hk sikras du inte av branta sluttningar eller blöta terräng. Alla dessa egenskaper i kombination med lätthandliga rullstolens funktioner och en bekväm färdstall

gör Groundsmaster 4300-D till den förnämligaste punktklapparen på marknaden. Från den luftfärdiga förarsolen manövrerar du klapparen smidigt via den elektriska, fingerstyrvyrdade kontrollen ControlHub™ – kan det bli enklare och bekvämare!

Nya Toro Groundsmaster 4300-D är desuom utrustad med en kraftfull, Steg 3 klassad Kubomotor som är förberedd för miljövänlig biol diesel. Och som alltid när du väljer Toro kan du känna dig trygg vad det gäller service och eftermarknad – vi finns alltid nära dig.

Varmt välkommen in till din närmaste återförsäljare!

CONTROLHUB™
Inbygd ControlHub™ med
elektrisk fjärrstyrt styrning

Vincent & Valdes (1990).

KUBOTA TURBO-DIESELMOTOR
på 44 hk. Den Seng 3 kls
sade Kubotamotoren är
förberedd för miljövänlig
blodiesel

Luftledning för sätes (ullval)
Luftledning Grummetol (ullval)

Relysing som standard

CROSSTRAX™
Established 1982

Totalvikt vid tank: 1472 kg

Klippbredd 3,3 m

PATENTERADE CONTOUR™ PLUS
Full flyande rotorklippare nästan helt utan
skalpering. De bakre rullarna ger randig
klippenhästar i full bredd.



Toro, marknadsförs av Hako Ground & Sardes AB | Telefon 035-10 00 00 | www.toro.com | www.hako.se



NEARBY TRAVEL AGENCIES – **Fly** Thorvald Madsen AB 015-431 80 **Wiborg** Værservice Trekker AB 031 54 04 35 **Akropolis** Værservice AB 036-50 62 72 **Karlskrona** Madsen Väst AB 054 80 83 90
Lindbergh Madsen Ground & Garden AB 038-10 00 00 **Kalmar** Hæls Ground & Garden AB 036-14 30 00 **Strömsholm** Hæls Ground & Garden AB 035-10 00 00
Västra Hæls Ground & Garden AB 038-10 00 00 **Skövde** Hæls Ground & Garden AB 036-14 30 00 **Bräne** Hæls Ground & Garden AB 035-10 00 00 **Skövde** Hæls Ground & Garden AB 036-14 30 00
BEVÄRTNINGSTÄNDRER – **Broderick** Aquasystem International AB 08-720 81 80
BEVÄRTNINGSTÄNDRER – **Lilly** Sydsvenskt Beväring i Gårds AB 041 160 72 **Karlskrona** Lilly Sport AB 015-174 30 **Karlskrona** S. Beväring AB 054-53 18 80



Count on it.

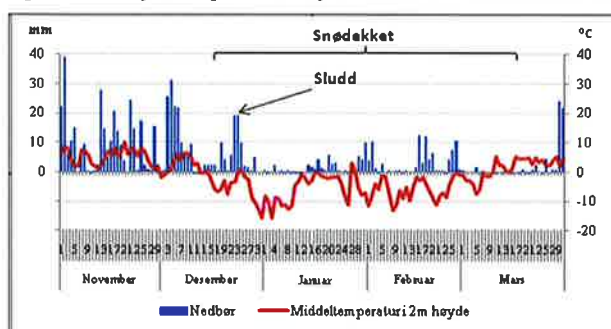
Vinteroverlevelse 2009-10 i forsøksfeltene på Landvik

Vinteren i år gledet skifolket med mye snø og stabil kulde. I forskingsanlegget på Landvik i Grimstad har vi for en gangs skyld sett en del spennende vinterskader!

Tre måneders snødekke

Som vanlig ble ikke feltene på Landvik sprøytet mot overvintringssopp i fjor høst. På høsten gjennomgikk gresset den første herdningsfasen (lave positive temperaturer og lys) (Figur 1).

Figur 1. Vinter forhold på Landvik fra november 2009 til mars 2010.



Men den andre herdningsfasen ved temperaturer like under nullpunktet var enten veldig kort (1-2 dager) eller uteble fullstendig. Snøen kom midt i desember og la seg på ikke-frosne fairwayer og så vidt frosne greener. Snødekket varte i over 3 måneder, noe som er uvanlig på Landvik. I midten av februar var snødybden 70-80 cm. Det var tele i greenene etter hvert, og de fikk også et tynt islag under snøen ca 4-5 mm (Bilde 1).



Bilde 1. Hundekvein under 4-5 mm isdekke på USGA-green (til venstre) og rødsvingellengrapp/engkvein på ikke-frosne fairway (til høyre). Bildet ble tatt etter fjerning av 70-80 cm snø, 23. februar 2010.

Fairwayene hadde ikke tele, antakelig på grunn av større vanninnhold, mindre varmeledningsevne og bedre isolasjon fra lengre gress på høsten. Isen på greenene ble sannsynligvis dannet først ved juletider. Grunnen til at isen kun ble dannet på greenenes overflate og ikke på fairwayene var trolig at sludd og regn som kom på jul-aften (Figur 1), ikke ble drenert gjennom frossen overflate på greenen. Snøen begynte å smelte rundt 16. mars, og snøsmeltingen gikk fort. Rundt 1. april var alle forsøksfeltene frie for snø.

Fysiske skader i sultefora rødsvingel?

Totalt sett var vinteroverlevelsen på forsøksfeltene god i år. Men en del fysiske vinterskader og angrep av snømugg kunne man finne på noen arter og sorter. Det ser ut til at snømugg angrepet var størst på fairwayer og plenarealer og ikke så mye på greenene (Bilde 2).

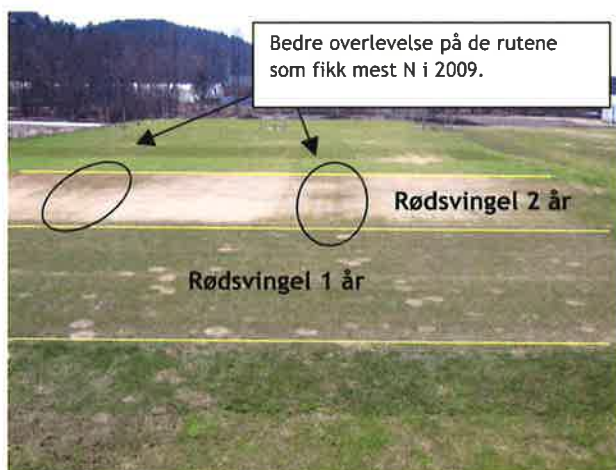


Bilde 2. Mye større snømugg angrep på fairway (til venstre) enn på forsøks green (til høyre), 9. april.

Det er sannsynligvis fordi greenene hadde tele og et tynt islag. Alvorlige is skader kunne vi se på en 2-år gammel rødsvingel green (klippe høyde 5 mm) som kanskje ligger litt lavt. Rutene med høyere N-nivå skilte seg ut med bedre overlevelse. På samme green viste ett år gammel rødsvingel betydelig bedre overvintring (Bilde 3), kanskje pga samme N mengde som de rutene i forsøket med best overlevelse.

God overvintring av hundekvein

Begge hundekveingreenene så meget bra ut. Men det var noen forskjeller i overvintring mellom ruter med forskjellige nitrogen og toppdressings nivåer samt mekaniske behandlinger i 2009. Det ble observert lavest dekning på ruter som i fjor var tynnest og hadde mest



Bilde 3. Ett år gammel rødsvingelgreen var svakt angrepet av sopp i motsetning til 2 år gammel rødsvingel green som hadde alvorlig is skade. Klippehøyde på begge greenene i 2009 var 5 mm, 9.april.

mose på grunn av for lite nitrogen i inngroingsfasen. En del av hundekvein feltet ble stresset i fjor med underskuddsvanning og fikk angrep av en ukjent sopp som brøt ned filtlaget, var fortsatt under angrep av skadegjøreren. Angrepet viste seg igjen ca 3 uker etter at snøen forsvant (Bilde 6).

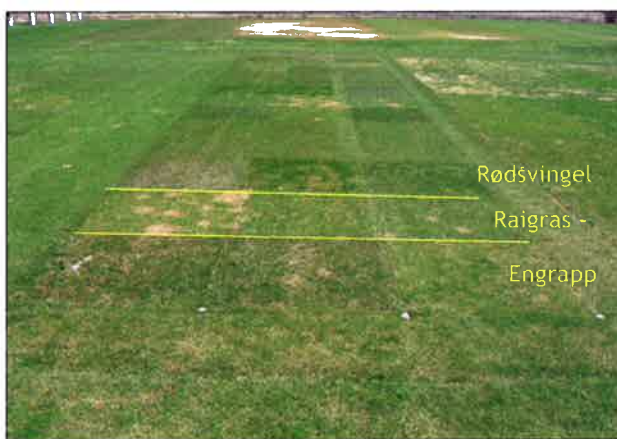


Bilde 6. Trond Pettersen peker på flekkene i midten som viste seg først i august 2009. De plassene som er under angrepet er myke og filtlaget har en lys gulaktig farge. I fjor sommer og høst skadet soppen plantene ubetydelig. Nå når snøen er borte er det soppen som har overtatt. 9.april

Overvintringssopp

Snømugg angrepet var størst i plenfeltene som var klippet på 3 cm og i fairwayene rundt forsøksfeltene. Det siste skyldes bl.a. mye tunrapp. Under snø var det

fuktig, temperaturen var rundt 0 °C, og jorda var ikke frossen. Alt dette gav perfekte forhold for overvintringssopper. Rosa snømugg (*Microdochium nivale*) ble funnet i forskjellige grad på mange arter og sorter. Noen utenlandske raigras- og rødsvingel sorter viste lite resistens mot rosa snømugg og fikk store angrep (Bilde 7, 8).



Bilde 7. Raigras og rødsvingel med angrep av rosa snømugg, 9.april

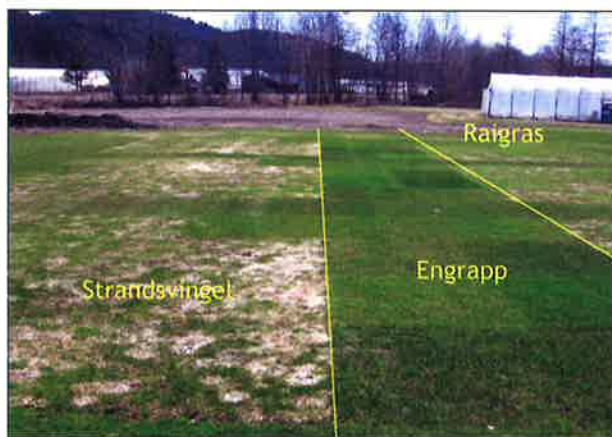


Bilde 8. Rosa snø mugg på raigras 'Bargold'. 9.april

På ett år gamle "sandcappa" fairwayer var den rosa snømuggen som regel alene, men på 2 år gamle og eldre raigras felt (både på green og fairway) ble *Microdochium nivale* ofte funnet i blanding med *Typhula incarnata* (rød grastrådkølle) (Bilde 9 og 11).

Det kan skyldes at ny vekstmasse innholdt lite eller ingen soppsmitte av *Typhula*, mens sporer og sopplegemer hadde akkumulert i eldre felt. Hvileknoller av *Typhula*

Vinteroverlevelse 2009-10 i forsøksfeltene på Landvik



Bilde 9. Strandsvingel viste svært lav resistens mot snø mugg. Grønn stripe til høyre er engrapp som er fri fra sopp angrep. Forskjellige sorter av raigras (helt til høyre) viser resistens mot snø mugg i forskjellig grad, 9.april

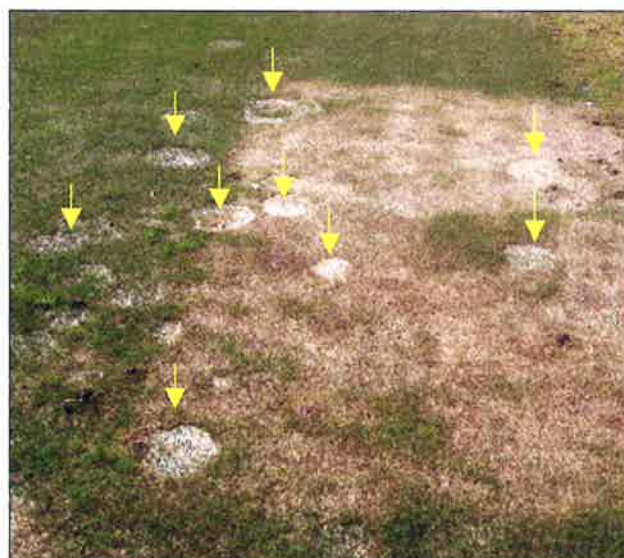


Bilde 11. Hvileknoll av *Typhula incarnata* (rød grasstrådkølle) i raigras på sortsgreenen. Foto: A. Steensohn, 16.april

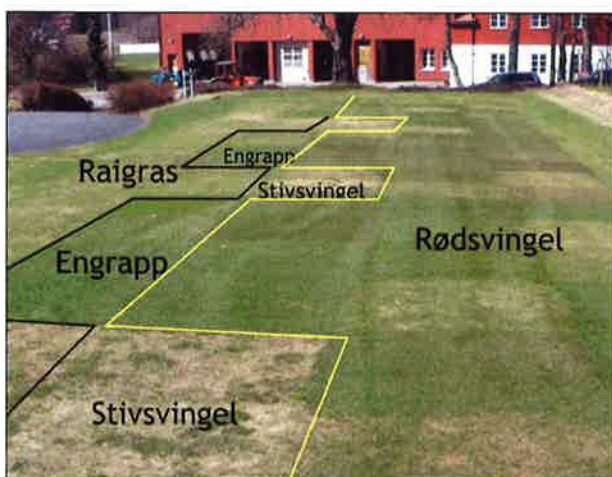
incarnata ble også funnet på noen av krypkvein rutene på sortsgreenen anlagt i 2007. Derimot var krypkvein bare moderat angrepet av rosa snø mugg.

Store fysiske vinter skader ble funnet på stivsvingel i Nordisk sortsprøving på fairway. Engrapp sortene viste meget bra overvintring. Noen rødsvingel sorter hadde rosa snø mugg i tillegg til fysiske vinterskader og på raigras sortene ble det i tillegg til rosa snø mugg funnet rød grastrådkølle (Bilde 12).

Det ble også registrert overfladiske hekseringer på rødsvingel (engelsk navn på sykdommen er "superficial fairy ring"). Angrepet av soppen var ikke stort (Bilde 13).



Bilde 13. Et svakt angrep av overfladisk heksering på rødsvingel, 9.april



Bilde 12. Fysisk vinterskade på stivsvingel. Rød grastrådkølle i raigras (lengst til venstre) og rosa snø mugg og fysiske vinterskader i noen av på rødsvingelsortene (til høyre). Foto: A. Steensohn, 16.april.



Bilde 14. Bra overlevelse av raigras (til venstre) og engrapp (til høyre) i fotballfelt (klippe høyde 3 cm). Raigras er grønnere enn engrapp som fortsatt beholder sin vinter farge, 29.mars



Bilde 15. Tre uker etter at snø var borte, var engrappen grønn og fin, men en del av raigras hadde fortsatt flekker av snømugg, 19.april

Raigraset klarte seg på 'fotballbanen'

Vinterforholdene på fotballfeltet var som på fairway-ene: ikke tele, fuktig og temperatur rundt 0 °C under snø. Vinteroverlevelsen var allikevel bra både på raigras og engrapp (Bilde 14 og 15). Det ble registrert litt rosa snømugg på engrapp og rød grastrådkølle i tillegg til rosa snømugg på raigras.

Nå som greenene og andre felt er tørket opp etter vinteren, ser vi at vinterskadene (både fysiske skader og snømugg angrep) repareres. Første gjødsling ble gjort i uke 15, og feltene ble raskt grønne igjen. Første klipping ble gjort i uke 16. I skrivende stund (20.april) er vi spente på hvilke skader som blir reparert tidligst og hvilke greener som oppnår høyest spillekvalitet først.

Norges største gressprodusent -og eneste leverandør av greengress

Vi leverer Ferdigplen til alle formål

Vasket sportsplen og greengress av krypkvein og rødsvingel

Norges eneste leverandør av Greengress

Hydrosåing for golfbaner

Landskapstrær for golfbaner



Ferdig gress på rull

Østfold Gress AS, Rød Gård, 1570 Dilling. Tlf.: 69 26 60 50, mobil 909 31 818.
Email: info@ostfoldgress.no – Hjemmeside: www.ostfoldgress.no

Fotballbaner i fokus

Ullevaal er en potetåker og Brann er en kålåker. Det har stått i avisene denne våren. Likevel er det ikke sant. Men at det har vært sterke meninger om tilstanden på disse to banene, er hevet over enhver tvil. De som sitter med ansvar har hatt det tøft. Banemester Thomas Nicolaysen ble kastet ut i det da han overtok jobben på Ullevaal første februar. Med første kamp 13.mars var tiden for knapp til å kunne presentere en god bane. Ved den første kampen fremsto gressmatta, som var lagt helt i slutten av november, som elendig og delvis helt uten gressdekke. Leverandøren har skiftet ut gresset på en firedel av banen, men de måtte vente på skjærbare forhold hos leverandøren i Holland før nytt gress kunne leveres. Derfor haglet kritikken etter de første kampene. I tillegg til utskiftingen ble det resådd, gitt tilleggslys og luftet så godt som gressmatta kunne tåle.



Gressmatta på Ullevaal ble lagt under NGF sitt anleggsseminar 20.november og bildet er tatt på vei til spisepausen



Ferdigplenprodusentene hadde årsmøtet sitt på Ullevaal den 23. mars. Da var det tydelig forskjell i gresskvaliteten i de ulike rullene som var lagt. Leverandøren forklarte dette med varierende innhold av engrapp kontra raigras. Det ble straks gjort en utskifting.

Den påtroppende banesjefen var foreberedt på mye nytt, men han hadde håpet at en nyrenovert bane skulle fremstå noe bedre da han fikk jobben. Thomas innrømmer at jobben har vært tøffere enn han var forberedt på. Mediekjøret har vært enormt, og det er utrolig mange som har meninger om alt. Det har vært utrolig mye ekstra arbeid fordi gresset ikke tåler vanlig maskinell behandling. Thomas har inntrykk av at det til tider har vært altfor mange konsulenter som har blitt benyttet, noe som har ført til kompromisser og tvil om hvilke beslutninger som bør tas og uklarhet om hvem som egentlig bærer ansvaret når en løsning er blitt valgt. Fremover er det liten tvil om at det er en person som skal ha det endelige beslutningsansvaret på Ullevaal, nemlig banesjefen selv. Til tross for problemene ser man nå fremover og det er foretatt store investeringer i ny maskinpark og lysrigger som sammen med solid fagkunnskap forhåpentligvis vil bli viktige verktøy som kan gi både landslaget og Vålerenga en bane som tåler belastningen. Men den tidlige sesongstarten vil fortsatt være en stor utfordring. Kanskje må det tenkes noen nye tanker om dersom banene skal kunne presentere forhold tidlig i mars som er til å leve med.



Fordi røttene var svake tidlig på året, måtte lufting skje svært forsiktig. Her er Lars Olav Braaten på langsom vandring med en vanninjektor.

Nå somvarmen er kommet, ser han endelig at gresset er i ferd med å etablere seg skikkelig, men han er i tvil om hvor fin gressmatta kan bli. Jorda består av flere sjikt med vekstmasse, og en del av den inneholder kunstgressfibre som ble sydd inn i matta ved hovedrenoveringen på slutten av 90-tallet. Thomas mener at på et eller annet tidspunkt må massen hvor kunstgressfibre fortsatt er fjernes, slik at man får en vekstprofil som ikke er så armert og pakket som i dag. Først da mener han at den kvaliteten nasjonalanlegget bør ha, kan oppnås. Han avventer nå en rapport fra Bioforsk som har gått grundig gjennom banen og blant analysert vekstmediet.



Thomas var vant til mange meninger fra Oppengaard golfklubb, men medietrykket er langt større på Ullevaal. Her er TV2 ute etter en kommentar på hvorfor det er så dårlig...



**Det gjelder å nå
helt frem ...**

... og vi vet hva som kreves for å få det til. All vår sand siktes og analyseres nøye. Vi vet nemlig at langsiktig fremgang av gressflater til en stor del beror på at materialet er konstant og av rett kvalitet. Følgende produkter er basert på Baskarpsand®, Dansand® eller Woldstadsand®:

- Vekstmasse
- Drensgrus
- Bunkersand
- Toppdress

Vi leverer også spesialsand till natur- og kunstgressbaner, sandvolleyballbaner og sportsplasser.

Vil du vite mer?

Ring eller send en e-post til oss på vårt lokalkontor i Drøbak, tel 64 90 55 90, e-post: info@askania.no



Askania
Box 14142
SE-400 20 Göteborg
+46 31- 733 22 00
www.askania.se • info@askania.se

FIRMA *guide*

EAGLE

Felleskjøpet

Postboks 344, Holstad - 1402 SKI
Jon Atle Repstad
Telefon: 64975300 - Telefax: 64975350
E-mail: jon.repstad@felleskjopet.no
Hjemmeside: www.felleskjopet.no
Forhandler av: Spesialblandinger på frø
Gjødsel, plantevern, veksttorv, drenerør.

Grønt AS

Espen Bergmann
Telefon: 46 41 79 09
E-mail: espen.bergmann@felleskjopet.no
Forhandler av: Driftsmidler til grøntanlegg

Hako Ground & Garden AS

Postboks 73 Alnabru, 0614 OSLO
Svein Sævi
Saksadr: Verkseier Furulundsvei 13, Alnabru
Eivind Martiniussen
Telefon: 22907760 - Telefax: 22907770
Mobil: 90147475 - E-mail: hako@hako.no
Hjemmeside: www.hako.no
Forhandler av: Toro spesialklippere for golf og
fresere, sylindere og rotasjonsklippere.
O rengjøringsmaskiner. Sisis plenvedlikeholdsutstyr,
og car golf- og arbeidsbiler, el og bensin

INDIE

Indigrow

Stuart Ashworth
E-mail: stuarta@indigrow.com
+44 7921 057771
Jon Eriksson
E-mail: indigrow@telia.com
+46 702485080

Forhandler av: Spesialgjødsel til golfbaner, godt
i minipelletert organisk gjødsel, samt noen av
lets beste rotstimulatorer og jordforbedringsmidler

Floratine Norge AS

Postboks 50, 1570 DILLING
Eirik Engelsjord
Telefon: 69 26 86 26 - Telefax: 69 26 86 27
E-mail: morten@floratine.no
Hjemmeside: www.floratine.no
Forhandler av: Spesialgjødsel i fast og flytende
frytesåingsprodukter og jordforbedringsmi-
dler til golfbaner, fotballbaner og andre arealer med
gras. Trilo vedlikeholdsutstyr.
O innenfor nybygging, rehabilitering, reno-
sjon og skjøtsel av golf og fotballbaner

Gress Service 90 AS

Barlindvn. 44, 3512 Hønefoss
Tlf.: 32 11 43 90 - Fax: 32 11 43 99
E-post: post@gs90.no
Web: www.gs90.no
Jardar Johnsrud
Mob.: 915 87 715 - E-post: jardar@gs90.no
Mona Skogmo Hansen
Mob.: 901 45 800 - E-post: mona@gs90.no
Knut Johnsrud
Mob.: 906 84 435 - E-post: knut@gs90.no
Forhandler av: BioGolf flytende gjødsel. Total-
leverandør med bredt sortiment til drivingrange og
andre øvingsområder. Meget stort utvalg av utstyr til
golfbaner samt håndredskaper for greenkeepere.

Reinhardt Maskin AS

Hvamveien 2
Postboks 68
2026 SKJETTEN
Kaare Martin Grasmø
Telefon: 63 84 62 30
Telefax: 63 84 21 00
Mobil: 917 87 933
E-mail: grasmø@reinhardt.no
Hjemmeside: www.reinhardt.no
Forhandler av: John Deere Rotor- og sylinderk-
lippere, traktorer, transportere, lufteutstyr og
oppsamlere. Dakota toppdressere, Turfworks, Koro,
Dypvertikalskjæring, kantskjærere, Buffalo løvblåsere,
Redexim luftere og vedlikeholdsutstyr og såmaskiner,
Hunter slipemaskiner, Lastec rotorklippere, Allen
sveveklippere

S48 VANNINGSANLEGG AS

Postboks 288, 1372 Asker
Tlf. 66761777
Faks 66901295
Mob 95896688
Mail for firmaguide: post@s48.as
Mail for Serhat Øzsatici: serhat@s48.as
Mail for Lars Carlsson: Lars@s48.as
Hjemmeside: www.s48.as
Kontaktperson: Serhat Øzsatici
Forhandler av:
S48 - Rain Bird vanningsanlegg.
Salg - service - montering
Kartprogram for golfbaner/gps oppmåling
Otterbine fontener

PAR

ASKANIA AS

Postboks 1052-City
1442 DRØBAK
Egil Andersen
Telefon: 64 93 00 14
Telefax: 64 93 08 63
Mobil: 906 28 841
E-mail: egilandersen@askania.no
Forhandler av: Vekstmasse, bunkersand, dress-sand
med eller uten torv og kompost fra Baskarpsand AB og
Dansand AS.
All sand er vasket og støvfri.
Tilfredstiller USGA's anbefaling.

Bjørn O. Hanche

Baggerødsst. 12
3182 HORTEN
Bjørn O. Hanche
Mobil: 414 16 511
E-mail: bjorn.hanche@online.no
Forhandler av: Golfbanebygging, gravning og plan-
ering, transport og steingjerder.
Ref.: Borre golfbane, Fritzøe gård golfbane og Byneset
Golfcenter

Eura Grønt AS

Østerøyvn 31
3236 SANDEFJORD
Kontakt: Svein Trollsås
Arb: 33487450
Mob: 41 53 43 00
svein@euragrønt.no
Grøntvedlikehold på golfbaner, fotballbaner og
parkanlegg

Kernite

PB 68 Haugenstua
0915 Oslo
Kontaktpers: Morten Kaasa og Eivind Pedersen
Tlf: 22 78 72 30
faks: 22 78 72 01
mob: 909 66 548
e-post: kernite.no@nch.com
Forhandler av: Smøre og vedlikeholdsprodukter til
maskiner og utstyr.
K-nate smørefett og IGM sinkfri hydraulikkolje.
Tilsetningsprpduktene Flush'n Clean, K-Gard NF, Prob
Solve og Hydro Max.
Oljeanalyse og smørekart.



Lister VVS

Kirkeveien 59, 4580 LYNGBAL
Bjørn Henriksen
Telefon: 38 34 40 60
Telefax: 38 34 36 19
Mobil: 901 58 772
E-mail: Webmail@Lister-VVS.no
Hjemmeside: www.Lister-VVS.no

Forhandler av: Perrot Vanningsanlegg. Planlegging og prosjektering av vanningsanlegg. Salg, service og montasje. Se hjemmeside

Mower Spesialisten AS

Bærumsveien 375, 1346 Gjøttum
Personlig oppfølging i Oslo og Akershus
Telefon: 67 54 82 00
Faks: 67 54 82 05
Mobil: 95 20 46 78
Email: post@mower.no

Salg-service-utleie:

Husqvarna, Klippo, Ryddesag, motorsag, gressklippere
Milwauke elektroverktøy og tilbehør
Honda strømaggregater og lensepumper
Fiskars hage og snøredskap
Univern arbeidstøy og verneutstyr

Utleie av:

Lensepumper, strømaggregat, støv/vann suger, avfukter, jordhakke, plenvalse, motorsag, krattrydder, div elektroverktøy

MS Golf AS

Besøksadresse: Drakensberggatan 8,
412 69 Göteborg, Sverige
Martin Sternberg
E-mail: martin@msgolf.se
Hjemmeside: www.msgolf.se
Telefon: +46 70 55 00 123

Forhandler av: MS Golf er ett fullservice foretak inom golfanläggning. Vi bygger eller bygger om golfbanor till högsta internationella klass. Inget projekt är för stort eller för litet, vi har kapacitet att hantera alla typer av entreprenader. Certifierad installatör av Sportcrete (www.sportcrete.com) till bunkerdränering eller cartpaths.

Norsk Industriolje AS

Postboks 6169 Etterstad, 0602 OSLO
Telefon: 22 66 04 00
Telefax: 22 66 04 01
Mobil: 915 77 736
Kontaktperson: Jann Jensen
E-mail: nio@norskindustriolje.no
www.norskindustriolje.no

Forhandler av: Omega og NIO LUBE smøreoljer, smørefett og tilsetninger. Vi har blant annet pakningsfornyeren Omega 917, som stopper lekkasjer på hydraulikk og motor uten reparasjon. Gratis vedlikeholdsplan for NGA-medlemmer som bruker våre smøremidler. Ring og be om passord til demo-utgave av vedlikeholdsplanen som ligger på internett.

Norske Golfarrangementer AS

Postb. 68 Stovner
0913 OSLO
att: Ivar S. Cock
TLf 22 21 51 00
faks: 22 21 02 66
mob: 908 58 538
e-post: ivco@jsc.no

Forhandler av: Sportsmerkespray for gress/grus
Merkespray for gress/grus
Stripespray for fast underlag
Korrupsjonshindrende maling og spray
utstyr for merking

Park og Golfmaskiner AS

Sam Eydesvei 5b
Postboks 390, 1411 KOLBOTN
Svein Haug
Telefon: 66 81 33 00 - Telefax: 66 81 33 01
Mobil: 907 80 797 - E-mail: post@pgm.no
Hjemmeside: www.pgm.no

Forhandler av: Gressklippere, Spesialmaskiner, Golf- og arbeidsbiler, Golfgjødsel, Driving Range utstyr og golfbaneutstyr

Strand Unikorn

Bjørn Molteberg
Telefon: 62 35 15 14 (kontor)
Mobil: 911 45 996
Mobil: 90147475
E-post: bmo@strandunikorn.no
Hjemmeside: www.strandunikorn.no

Forhandler av: Grasfrø til alle typer grøntanlegg, inkl. spesialblandinger, Gjødning og Plantervernmidler

Svenningsens AS

Hellerud Gård
Bråteveien 192, 2013 Skjetten
Kenneth Hansen
Telefon: 64 83 25 00
Telefax: 45 59 45 98
Mobil: 472 41 494
E-mail: khn@svenningsens.com
Hjemmeside: www.svenningsens.no

Forhandler av: Jacobsen og Ransomes sylinder- og rotorklippere, Kubota traktorer og kompakttraktorer, Kubota gressklippere, Wiedenmann produkter for bearbeiding og vedlikehold av gress og kunstgress, Cushman arbeidsbiler, E-Z-GO golfbiler, Turfco toppdressere, Ryan luftere og oppsamlere, TP flihsuggere, Holder redskapsbærere m.m..

TMG

Vestfjordvn. 66b, 3142 Vestskogen
Tor Mjøen
TLf: 33 32 22 50,
Mobil: 90 04 85 84, E-post: fastgreens@tmg.no
Hjemmeside: www.tmg.no
Drift og vedlikehold av golf og fotballbaner, lufting, dressing, drenering og renovering
Forhandler av: Multi-Green, R&R parts samt spesialmaskiner for golf og fotballbaner.

Tveit AS

Kvalebergsveien 21
4016 STAVANGER
Gunnar Tveit
Telefon: 905 60 660
Faks: 51 81 21 81
Mobil: 905 60 660
E-mail: gunnar@tveit-as.no

Forhandler av: Ransomes, Cushman, Ryan, Brouwer, Jacobsen.

VVS Comfort AS

Boks 154, Tunveien 14
1820 SPYDEBERG
Gunnar Grimeland
Telefon: 69838585
Telefax: 69838275
Mobil: 951 42 218
Forhandler av: Toro automatiske vanningsanlegg

Østfold Gress AS

Rød Gård, 1570 DILLING
Johnny Trandem
Telefon: 69 26 60 50
Telefax: 69 26 60 57
Mobil: 909 31 818
E-mail: info@ostfoldgress.no
Hjemmeside: www.ostfoldgress.no
Forhandler av: Ferdigpilen til alle formål. Vasket sportsplen og greengress av krypkvein og rødsvingel/engkvein. Hydrosåing for golfbaner. Landskapstrær for golfbaner.

Disturbance teori og mekanisk gresspleie

Denne og den neste artikkelen er basert på en prosjekt-oppgave på kurset "Gräs til golfbanor 2009–2010".
Prosjektveileder: Agnar Kvalbein, Bioforsk.

De gressartene vi anvender på greener har forskjellige krav til næring, vanning og ikke minst mekanisk pleie. Det er for eksempel stor forskjell på hvor mye vertikalskjæring en green med hhv. rødsvingel og krypkvein tåler. Bakgrunnen for disse forskjellene ligger i gressartens opprinnelige miljø, som de genetisk sett fortsatt er tilpasset. Kunnskap om gressplantenes livs-strategier kan derfor gi oss viktig informasjon om, hvilke arter som passer godt sammen og hvordan pleien av den enkelte gressart kan optimeres

Græssets livsstrategi

For å forstå de tilpasninger som en art har til et voksested, er det ofte nødvendig, å se på hele plantens livshistorie, dvs. fra "fødsel til død". Dette innbefatter fasene: frøspiring, vekst, blomstring, frøsetting, spredning mv. I hver enkelt fase kan kravene til omgivelsene veksle. Kravene under frøspiring kan være av en annen karakter, enn de som voksne planter stiller, f.eks er huller i plantedekket viktig, for at frøplantene kan etablere sig. På en green kan dette krav f.eks bli oppfylt ved lufting, bruk av hullpiper eller anvendelse av en skivesåmaskin, men også når vi har meitemarkhauger, nedslagsmerker, sykdomsangrep og annet. Måten som planten gjennomgår sitt livsforløp er tilpasset villkårene som finnes i miljøet. Dette kalles plantens livsstrategi.

Grimes Disturbance teori

Den engelske planteøkolog J.P. Grime utviklet i 1979 en klassifikasjon, hvor artenes forekomst ble satt i relasjon til de tilgjengelige ressurser i miljøet og vokseplassens stabilitet.

Der er flere faktorer, som kan påvirke plantenes livsvilkår:

a) Graden av forstyrrelse (f.eks klipping, sykdommer, slitasje, miljøomveltninger, osv.). Når det skjer en mere eller mindre ødeleggelse av vegetasjonen, forstyrrer det som regel artenes innbyrdes konkurranseforhold.

b) Intensitet av stress (mangel på lys, vann, mineraler, osv.). Alt som hemmer fotosyntesen og dermed nedsetter produksjonen.

Grime inndeler plantene i tre grupper:

1) Planter som har en evne til å konkurrere om ressurser i miljø med en høy tetthet av individer, kaldes C-strategier. Dette er typisk planter, som er raske til å danne tette bladflater og store rotsystemer.

2) Planter, som tåler en høy grad av stress, men hvor det ikke er noen forstyrrelse av omgivelsene, kaldes S-strategier. Det er typisk planter, som vokser langsomt.

3) Planter, som gror på urolig/åpen jord (ruderae planter), har en høy vekstrate og lav konkurranseevne, kaldes R-strategier. De forekommer i ressursrike, men ustabile miljøer f.eks i kjøkkenhager og liknende dyrkede jordområder. De fleste av disse planter, har en markert frøhvile (=frøet kan ligge lenge i jorda uten å spire (red)).

Intensitet av forstyrrelse (a)	Intensitet av stress (b)	
	Høy	Lav
Høy	Strategi = Ingen	Strategi = Ruderae arter (R) (3)
Lav	Strategi = Stresstoleranse(S)(2)	Strategi = Konkurransetoleranse(C)(1)

Grime (1979) bruker et trekantdiagram (figur 1) til å vise sammenhengen mellom de tre strategier – det samme prinsipp som man bruker ved klassifisering av jordtekstur. De forskjellige planter har et "vekstpotensial" med et optimum innen for CSR-trekanten, hvor de kan vokse, og som man grafisk kan avgrense. Jo nærmere plantene er mot grensen av sitt "vekstpotensial", jo dårligere vekst har de.

Naturen kan ikke beskrives utelukkende ut fra de tre nevnte primærstrategiene. Derfor inneholder CSR-teorien fire såkalte sekundære strategier, som beskriver kombinasjonen mellom de primære strategier. Der skjelles mellom:

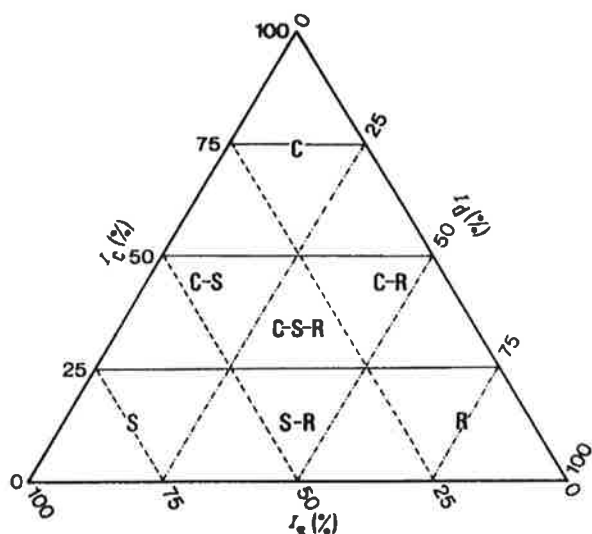
CR-strategier: Arter tilpasset lettere forstyrrede, produktive miljøer (ett-, to- og flereårige)

SR-strategier: Arter tilpasset lettere forstyrrede, uproduktive miljøer (div. urter og moser)

CS-strategier: Arter tilpasset uforstyrrede, lettere uproduktive miljøer (f.eks trær)

CSR-strategier: Arter tilpasset mere eller mindre uproduktive miljøer (ofte slått eng)

Figur 1. Grimes CSR-trekant. De forskjellige strategiene fremgår i trekanten.



Greensgressenes CSR-strategier

I skjema 2 er CSR strategiene for de fire alminneligste greengress omtalt. I hvor stor grad de anførte strategitypene er fullt ut gjeldende under greenforhold, kan diskuteres, fordi det her er tale om en mer konstant grad av stress i form av hyppig klipning og slitasje. Dessuten er forsyningen av næringsstoffer og vann på greener også langt mere jevn og regelmessig. Dette er ulikt de naturlige grasmarksbiotoper der plantene har utviklet sin livsstrategi. Plantenes er genetisk tilpasset forskjellige stressfaktorer i naturen, som i langt høyere grad varierer med årstidene. Likevel er det sannsynlig, at disse artsmessige og dermed genetiske tilpasningene til en viss grad fremdeles vil gjøre seg gjeldende under de mere "kunstige" greenforhold.

Tabell 2. CSR strategier for fire greengress	
Art	CSR-strategi
Engkvein	CSR
Rød svingel	CSR
Krypkvein	CR
Tunrapp	R

Figur 2. Naturlig vs. mekanisk grasklipning. (Fotos: Per Rasmussen, Smørum Golfcenter).

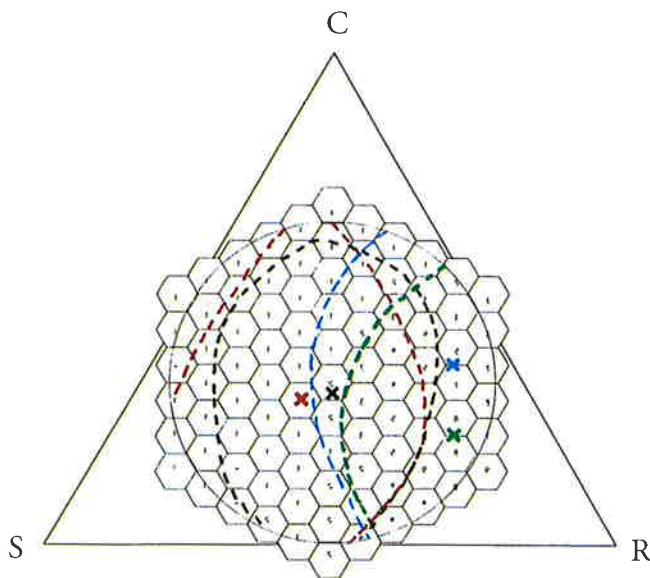


CSR-strategi i praksis

Når man tegner inn "vekstområdet" for tunrapp, engkvein, krypkvein og rødsvingel på samme diagram, får man figur 3. Den viser, at tunrapp (R) sitt vekstpotensial er på den ytterste grense for vekst, når man oppfyller vekstoptimum for engkvein (CSR) og rød svingel (CSR). Derimot ligger optimum for tunrapp nærmere optimum for krypkvein (CR), noe som underbygger den vanlige oppfatning at tunrapp trives bedre sammen med krypkvein enn sammen med rødsvingel.

Disturbance teori og mekanisk gresspleie

Figur 3. Viser de fire artenes vekst-optimum og -potensiale. Tunrapp (grønn), engkvein (rød) rød svingel (sort) og krypkvein (blå) (omtegnet fra Grime, 1979).



At rødsvingel og engkvein begge er CSR strategier, er en viktig informasjon å huske på når man bestemmer hvilken artssammensetning man ønsker på greenene sine. Mange av de ugress vi finner på greenene, f.eks. småarve (*Sagina*) og hvitkløver er for øvrig også delvis CSR-strategier. Her ligger nok en del av forklaringen på, hvorfor nettopp disse artene er så problematiske å bekjempe uten bruk av kjemikalier.

Med hensyn til optimal mekanisk pleie av gressartene, er det også verd å merke seg, at det ifølge det ovenstående er krypkvein (CR) og tunrapp (R), som tåler den høyeste grad av forstyrrelse. Dette stemmer godt overens med normal praksis, hvor det nettopp er disse arter som hyppigst skal vertikalskjæres. Sammenhengen mellom græssplantenes CSR-strategier og behov for mekanisk pleie belyses nærmere artikkelen som følger på de neste sidene.

Referanser:

Grime, J.P. 1979. Plant strategies and vegetation processes. Chichester. Wiley, Cop.
http://people.exeter.ac.uk/rh203/allocating_csr.html,
 CSR lookup table (1) Uge 4/2010.

Faktaboks:

"Gräs til golfbanor" er et felles nordisk kurs med lærere og deltagere fra flere av de nordiske land. Kurset er delt inn i tre temaer: Plantefysiologi og plantemateriale, Plantebeskyttelse og biologisk sykdomskontroll samt overvintringsstrategier for golfgress. Tre felles møter er den sentrale delen av kurset. En stor del av kurset består av selvstudier kombinert med gruppearbeid. Den kanskje viktigste delen av utdannelsen er å dele erfaringer og muligheten til å danne nye nettverk. Kurset tilsvarer fem ukers arbeid og gir 7,5 høyskolepoeng. Du kan finne mere informasjon om dette siste kurset på STERF's hjemmeside, <http://sterf.golf.se/extra/podshow&id=95&moduleinstance=1>. Er du interessert eller har du spørsmål er du også velkommen til å henvende deg til Nilla Nilsdotter-Linde, SLU, Nilla.Nilsdotter-Linde@vpe.slu.se eller Maria Strandberg, STERF, maria.strandberg@sgf.golf.se

automatiske vanningsanlegg

Golf - Fotball - Grusbaner - Tennis - Parker - Hager

TORO automatisk vanning av grøntarealer gir bedre vekstvilkår for gress, trær og planter. Riktig vannmengde på rett sted og til riktig tid vil skape et grønt og trivelig miljø. Toro vanningssystemer leveres med PC, klokkestyring eller batteridrevet computer. Amerikansk toppkvalitet.

AGRO DRIP dryppvanning for blomsterrabatter, busker og trær. Solid tysk konstruksjon med innebygd dryppkanal i dobbelvegget rør.

prosjektering

levering

montering

Over 30 års erfaring med automatiske vanningsanlegg

E-post: vvscom@online.no
www.vvscom.no

AUT. RØRLEGGEBEDRIFT

VVS COMFORT A.S

Boks 154, 1804 SPYDEBERG
 Tlf. 69 83 85 85 - Fax. 69 83 82 75

Av: Per Knudsen, Viborg Golfklubb
 Gunnar Rylander, Vilvorde /
 Roskilde Tekniske Skole
 Torben Rønnebæk, Vilvorde /
 Roskilde Tekniske Skole
 Henrik Romme, Prodana Seeds A/S

Mekanisk skøtsel av gress til greener

Den optimale strategi for mekanisk pleie av greenen avhenger i høy grad av hvilke arter vi vil fremme eller bekjempe. Kunnskap om artenes livsstrategier og preferanser gjør det mulig at tilpasse pleien, slik at den gir de best mulige vilkår for de ønskede gressarter. I artikkelen "Disturbance teori og mekanisk gresspleie" ble noen av de viktigste greensgressenes livsstrategier (CSR-strategi) beskrevet. Med utgangspunkt i dette gis her eksempler på pleiepraksis for de enkelte arter.

Mekanisk behandling og virkning på gressartene Tunrapp (Poa annua L.)

Tunrapp er en R-strateg (ruderal plante – liker godt gjødslet urolig/åpen jord, har en høy vekstrate og lav konkurranseevne).

Arten danner ikke på langt nær så mye filt som de øvrige gressartene til greenbruk. Derfor kunne man fristes til at tro, at vertikalskjæring på greener der man ønsker å beholde tunrapp som den primære art, helt kan erstattes av slicing (bruk av luftkniver, red). Men vertikalskjæringen har på Poa-greener samtidig den viktige funksjon, at den roter opp i jorden og dermed gir greenens store frøbank a tunrapp gode muligheter for å spire. Dermed dannes et godt grunnlag for ny vekst. Dette stemmer fint overens med at arten er en R-strateg, som trives best på en "urolig jord".

Vertikalskjæringen reduserer samtidig eventuelle tuer og ujevnheder. Sammen med den meget lave klippehøyden som arten tåler, skaper det en jevn og rask spilleflate. Grooming har på samme måte en jevnende effekt.

Tromling er det som regel bare behov for, hvis hastigheten skal økes ytterligere.

Lufting fremmer gressveksten ved at det øker lufttilførselen til jorda. Arbeidet skaper huller i gressbestanden som også gir mulighet for at frøene i området rundt hullet kan spire og medvirke til å forynge gressbestanden.

Behovet for dressing på en Poa-green er beskjedent, primært fordi den har liten tendens til filtdannelse. En gang toppdressing pr. måned i vekstsesongen vil oftest være tilstrekkelig.

Krypkvein (Agrostis stolonifera L.)

Krypkvein er en CR-strateg (liker godt gjødslet og delvis urolig/åpen jord.) Den har høy vekstrate og god konkurranseevne).

Krypkvein danner mye filt, så derfor er det nødvendig å vertikalskjære hyppig for å fjerne en del av filten. Samtidig overskjæres gressets utløpere, og dette fremmer dannelse av nye selvstendige planter. Dette oppnås også ved slicing, men fordi dette ikke fjerner filt, vil vertikalskjæring stadig være å foretrekke.

Arten tåler lav klippehøyde, noe som sammen med vertikalskjæring og eventuell grooming skaper en jevn og hurtig spilleflate. Behovet for tromling er oftest litt høyere enn for eksempel Poa-greener, da krypkvein har tendens til at danne bløtere (mer fluffy) overflate, noe som setter ned greenens hastighet.



Mekanisk skøtsel av gress til greener

Lufting er nødvendig for å øke lufttilførselen til røttene og øke omsetningen av filt. Bruk av hullpiper fjerner samtidig en del av filtlaget og gir mulighet for at dresse-materialet kan blande seg med filtlaget. På denne måten fremmes filtnedbrytningen ytterligere. Behovet for topdressing er ganske stort – ca. hver 14.–21. dag.

Engkvein (*Agrostis capillaris* L.)

Engkvein er en CSR-strateg (relativt lavt næringsbehov, tåler ikke mye forstyrrelse, har en middels konkurranseevne).

I forhold til krypkvein er engkvein mindre aggressiv i sin vokseform og bygger mindre filt ved det moderate gjødslingsnivå som den kan trives ved. Klippehøyden bør ligge en smule høyere.

Arten dyrkes stort sett aldri i ren bestand på greener, men typisk i kombinasjon med rødsvingel. Skjøtselen som brukes til rødsvingel, passer stort sett også for engkvein. Dette stemmer fint over ens med at begge arter er CSR-strateger.

Rødsvingel (*Festuca rubra* L.)

Rødsvingel tåler ikke vertikalskjæring i samme omfang som de øvrige gressartene. Ved for kraftig eller for hyppig vertikalskjæring stresser planterne for mye. Anvendes en vertikalskjærer med litt finere tenner blir behandlingen likevel mer skånsom. Slicing er et godt supplement, fordi det også gir luft til vekstlaget og det gjør at frekvensen av vertikalskjæring kan minskes. Groomeren er også et velegnet supplement til den lette vertikalskjæring.

De helt lave klippehøyder tåler rødsvingel heller ikke. Arten har en forholdsvis opprett bladmasse med en god bæreevne, så det betyr ikke mye forringelse av spilleoverflaten, om klippehøyden f. eks ligger på 5–6 mm. I korte perioder kan det klippes under 5 mm.

På grunn av artens lave vanningsbehov danner den ofte en relativt hard spilleflate. Ved tromling forsterkes dette og det gir en hurtigere og jevnere overflate. Særlig ved rødsvingel kan det være en fordel å erstatte ca. hver an-

Totalleverandør av vanningsutstyr!



Hunter G875/G995 TTS (total top service)

TTS = All service kan utføres fra toppen av sprederen !

Vi leverer komplette pumpestasjoner .



**BRØDR.
FREBERG AS**

Tlf. 33 30 86 60 www.freberg.no post@freberg.no

nen eller tredje klipping med en tromling. Dette gjør, at størrelsen på plantens produksjonsapparat – bladene, økes uten at spillekvaliteten forringes. Omfanget av tromling skal naturligvis tilpasses forholdene.

Lufting av en rødsvingelgreen er nødvendig, for å gi luft til jorden, men fordi hullene samtidig gir muligheter for innvandring av uønskede vekster, kan f. eks spikere anvendes som alternativ. Dyp slicing kan brukes til å gi mere luft lengre ned i vekstlaget.

Toppdressing bør gjøres ofte, men med lite av gangen, og en tur hver 14. dag vil som oftest være passende.

Oversikt over mekanisk pleie

Nedenfor er de viktigste mekaniske skjøtselsoppgaver samlet i skjematisk form pr art. Anbefalingene er ikke fullstendige og skal alltid avveies og tilpasses lokale forhold. Med skjemaet kan man danne seg et hurtig overblikk over de mekaniske tiltak som er velegnet for den enkelte gressart. Samtidig tydeliggjøres de vesen-

ligste forskjellene i pleiestrategi mellom artene og de viktigste artsegenskapene.

Tabell 1. Skjematisk oversikt over de viktigste skjøtselstiltak og artsegenskaper for de enkelte gresstyper til greener

Kilder

Grime, J.P. 1979. Plant strategies and vegetation processes. Chichester. Wiley, Cop.

Mortensen, B., Haspel, C., Beurling, H., Tomlinson, I., Ebdrup, J., Christensen, P., Rasmussen, P. & Tømming, S. 2004. Strategy for establishment and maintenance of fescue on Danish golf courses. Rapport 27 s. <https://www.bestcourseforgolf.org/images/PromFescueDenmark.pdf>

Turgeon, A.J. 1999. Turfgrass Management. 5. udg. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey. 07458, ISBN0-133-628348-9, pp 96.

	Gressarter	<i>Poa annua</i>	<i>Agrotis stolonifera</i>	<i>Agrotis capillaris</i>	<i>Festuca rubra</i>
Mekanisk pleie					
Vertikalskjæring		Høy	Høy	Middels til Høy	Lav
Slicing		Lav	Middels	Middels	Middels
Stikklufting		Høy	Høy	Middels	Lav ¹⁾
Dyplufting		Middels	Middels	Middels	Middels 2)
Grooming		Høy	Høy	Middels	Middels
Klipping, høyde i mm		< 3	3–4	4–5	> 5 ³⁾
Tromling		Middels	Middels	Middels	Lav ³⁾
Behov toppdressing		Middels	Høy	Middels	Lav til Middels
Artsegenskaper					
Skuddtetthet		Høy	Høy	Middels	Lav til Middels
Oppbygning av filt		Lav	Høy	Middels	Lav til Middels
Gødningsbehov		Høy	Høy	Middels	Lav
Vanningsbehov		Høy	Høy	Middels	Lav
Slitestyrke		Lav	Middels til Høy	Lav til Middels	Middels til Høy
Gjenvekstpotensiale		Høy	Høy	Middels	Lav til Middels
Vekstoptimum (iffr CSR)		R	CR	CSR	CSR

¹⁾ Spikere kan anvendes som alternativ. ²⁾ Dypslicing kan anvendes som alternativ. ³⁾ En gang tromling kan med fordel erstatte en gang klipping, dog ikke to ganger etter hverandre.

Plantevern

EUs innføring av integrert plantevern (IPM), hvilken utfordringer vil dette føre til for golfnæringen?

EU vil innføre lagt strengere restriksjoner på bruk av kjemiske plantevernmidler (Europaparlamentet og rådets direktiv 2009/128/EG av den 21 oktober 2009). De nye restriksjonene skal innføres allerede i 2012 og er tenkt løst ved innføring av integrert plantevern IPM, (Integrated pest management). Hensikten er å redusere bruken av kjemiske plantevernmidler både i landbruket og på rekreasjonsarealer.

Hvordan angriper man sykdomsproblemer med integrert plantevern?

- Gjennomfører tiltak som kan forebygge skader, eksempel fult kontroll
- Benytter prognoser og varsling hvis det er tilgjengelig, eksempel dårlige herdingsbetingelser om høsten preventiv soppssprøyting mot vinterskader
- I vekstsesongen skal kjemiske plantevernmidler bare benyttes etter at sykdom er observert på banen og etter at man har vurdert andre bekjempelsesmetoder. Bruken skal begrenses ved å punktsprøyte, hvis mulig ved bruk av målspesifikke midler og man må ta hensyn til faren for at skadegjørere utvikler resistens hos midlet
- Effekten av valgte bekjempelsesmetode(r) skal følges opp og dokumenteres

Selv om IPM for mange er et nytt begrep mener jeg at filosofien om bare å benytte kjemiske plantevernmid-

ler etter behov allerede er god innarbeidet hos Norske greenkeepere. Vi står derfor mye bedre rustet for å klare de nye restriksjonene enn våre kollegaer i varmere strøk. Dette skyldes både at sykdomsproblemene øker med varmere klima, men også at bevisstheten og ønske om redusert bruk av pesticider er mindre utviklet der. Vi vil likevel møte nye utfordringer ved innføring av dette nye direktivet, og det er derfor viktig at vi må være føre var og allerede nå starte med å planlegge for mindre tilgang på bruk av kjemiske plantevernmidler. Overgang til integrert plantevern vil ikke lenger bli et valg men et krav fra myndighetene. Et av punktene er krav om dokumentasjon, det må føres "regnskap" for hvor mye gjødsel, plantevernmidler og andre innsatsfaktorer som benyttes i anlegget, hvilke problemer som er oppdaget og hvilken effekt de ulike tiltakene har hatt. Dette vil føre til noe medarbeid for greenkeeperen, men jeg mener at hvis vi kan få utviklet et felles rapporteringsverktøy sammen med våre Nordiske kolleger, som er lett å fylle inn, og som gjør det enkelt å analysere resultatene av de ulike tiltakene, vil dette danne et godt grunnlaget for en mer effektiv baneskjøtsel. Man vil derfor få

mye mer igjen for dette ekstraarbeidet enn det "koster". I tillegg vil dette dokumentet være en løpende oppfølging av skjøtselinnsats og kan derved anvendes som underlag for diskusjon med daglig leder og styret.

Med denne dokumentasjonen på klubbnivå får også Golf forbundet lett tilgang till samlet kunnskap og



Per G. Pettersson, baneier Hofgård golfbane som har valgt å ikke bruke kjemiske plantevernmidler og Kim Sintorn, bane-konsulent i Sverige og leder av "Nätverk – Miljöoptimerad banskötsel. Foto A. Tronsmo



Medlemmer av "Nätverk – Miljöoptimerad banskötsel". Greenkeepere i nettverket har enten selv valgt å ikke benytte kjemiske plantevernmidler eller de har fått restriksjoner av myndighetene da deres bane ligger i nedslagsfeltet for drikkevannskilder. Foto Kim Sintorn

detaljert fakta som aktivt kan anvendes i for eksempel kontakter eller i forhandlinger med lokale og nasjonale myndigheter. Dokumentasjonen vil også vise at bruken av kjemiske plantevernmidler er meget begrenset, noe som er nyttig ved søknad om nye anlegg eller i diskusjon med miljøaktivister.

Kompetansebehov ved innføring av IPM

I februar 2010 gjennomførte STERF i samarbeid med SLU et møte i Uppsala om integrert plantevern hvor deltakerne var greenkeepere, konsulenter, lærere og forskere fra Sverige, Norge og Danmark. Konklusjonen fra møtet var at det er et stort behov for mer kunnskap og nye kommunikasjonsstrategier for å kunne skape ett godt program for integrert plantevern på golfbanene. Møtedeltakerne mente innføring av IPM betyr:

- Integrert plantevern er moderne baneskjøtsel d v s skjøtselstrategier der ny kunnskap og erfaring møtes og forsterker hverandre.
- Integrert plantevern øker kunnskapsbehovet og stiller økede krav i planlegging, dokumentasjon og administrasjon. Når integrert plantevern innføres er det viktig å ta med miljøkonsekvenser i ett større perspektiv.
- Integrert plantevern innebærer en holdningsendring overfor miljøet som må gjennomsyre hele virksomheten, beslutninger som tas av styre og ledelse må preges av dette.
- Integrert plantevern kan innebære at golfspillere i noen tilfeller må akseptere forandringer i spillekvalitet på banen. Informasjon til spillere om hva integrert plantevern innebærer, kommer til å bli viktig.
- Integrert plantevern må finnes med i prosessen ved ny- og ombygging av spilleflater. Det bør finnes kravspesifikasjoner for integrert plantevern ved ny bygg og renovering.
- Integrert plantevern innebærer å skape forutsetninger som styrker grasplanten. En sterk plante er mer tolerant mot sykdommer, og tiltak som styrker plantene er riktig vanning og gjødsling, legge til rette for god herdig, holde maskinene i bra kondisjon, samt å skape tørre spilleflater.

Hvor mangler vi kunnskap for å oppnå integrert plantevern innen gress til park og sportsanlegg? På møtet ble følgende punkter nevnt:

- Hvilken arter og sorter har best evne til å motstå angrep av patogene mikroorganismer, skadedyr og invasjon av ugress under ulike klimaforhold?
- Hvilken skjøtselstrategier bør foretas vår, sommer, høst og vinter for å styrke gressets motstandsevne mot skader?
- Hvilken effekt har ulike metoder for å bygge opp greener (Push up, California, USGA) og type vekstmasse (ren sand, sand med organisk materiale, kompost, jord greener) på sykdomsutviklingen ved integrert plantevern?
- I hvilke ikke kjemiske bekjempelsesmetoder kan benyttes mot ugras i fairway og ruff, og på hvilket stadium bør ugresset bekjempes (når det er mest følsomt eller hvordan redusere spredning)?
- Hvordan forhindre utbredelse av *Poa annua* i edelgras
- Hvilke vanningsregimer er best egnet til å redusere skadene?
- Hvilke biologiske midler (biostimulanter, kompost, gjødseltyper) kan redusere sykdomsangrepet?
- Hvilke økonomiske konsekvenser har innføring av IPM?
- Hvilke miljøeffekter har innføring av IPM sammen liknet med den moderate bruken av kjemiske plantevernmidler som praktiseres i Norden?
- Hva kreves for at de ulike arter/sorter skal ha oppnådd maksimal herding og hvor raskt skjer avherdingen?

STERF (Scandinavian Turfgrass and Environment Research Foundation) har nedsatt en arbeidsgruppe som arbeider med å utvikle et forskningsprogram for å møte utfordringen fra myndighetene. Arbeidsgruppen består av Maria Strandberg fra STERF, Ann-Marie Dock Gustavsson, fra Jordbruksverket i Sverige, Anne Mette Dahl Jensen fra Københavns Universitet, Paula Persson fra SLU, og Arne Tronsmo, UMB. Gruppens mandat er å skaffe penger til forsknings- og forsøksaktivitet, og utarbeidelse av undervisningsmateriell i IPM.

For å kunne gjøre en god jobb er vi avhengige av "innputt" fra greenkeeperne. Jeg vil derfor be dere sende meg innspill (arne.tronsmo@umb.no) på hvilke problemer dere ser ved innføring av IPM på din bane, hvilken type informasjon dere trenger og eventuelt forslag til forskning og forsøk som bør utføres for å lette ditt arbeid ved innføring av IPM.

POA ANNUA – HAR VI NOE VALG?

Tiltak for å hindre at Poa annua konkurrerer ut andre arter på greener.

Denne artikkelen bygger på et prosjektarbeid som ble gjort under kurset 'Gräs för golfbanor' 2009-2010. Se faktarute side 20. Veileder for prosjektet var Trygve S Aamlid, Bioforsk

Poa annua er det vanligste gresset på golfbaner i Norden. En godt stelt Poa annua green er utrolig fin å putte på og man har spilt mange av de sist US Open på slike greener. Dessverre er det mange ulemper med Poa annua også. På våre breddegrader er det framfor alt overvintringsevnen som stiller til store problemer for golfklubbene. Fra et miljøperspektiv er Poa annua et dårlig alternativ fordi det krever mer vann, gjødsling og plantevernmidler. Mange golfbaner med Poa annua har bygd om eller kommer til å bygge om greenene sine for å møte fremtidens krav. Hva kan vi gjøre for å forhindre Poa annua fra å konkurrere ut det nysådde bestandet av edelgress?

Biologi

Frøhvile

For å klare å hindre Poa annua fra å konkurrere ut andre arter må man kjenne litt til dette gressets biologi. Poa annua finns som to underarter, en virkelig ettårig (Pannua var annua) og en flerårig (Pannua var reptans). De to underartene er vanskelige å se forskjell på, men den ettårige typen har mer opprett vokseform og produserer flere frø enn den flerårige typen. Poa annua har frøhvile og den ettårige underarten produserer frø som kan ligge fullt livskraftige og vente på de riktige forholdene i mange år. En studie (1) har vist at 24 % av de begravde frøene i en udyrket jord holdt seg livskraftige i seks år. Anslagsvis finns det 210 000 frø pr kvadratmeter i en gammel Poa annua green (2)

Når spirer Poa annua?

Spiretiden hos Poa annua, fra frøet absorberer vann til koleoptilen kommer fram, tar alt fra sju dager til flere uker (3). Spiretiden varierer først og fremst med temperaturen, men også lysintensitet, lyskvalitet og daglengde har betydning. I følge McCarty (4) er den optimale spiretemperaturen 23-25 °C på dagen og 11-14 °C om natten. Disse temperaturene er antakelig 3-7 grader lavere enn for frø av krypkvein og rødsvingel. For å vite noe sikkert om disse tallene må vi ha flere studier under nordiske forhold.

Poa annua er en dyktig frøprodusent

Tutin (5) mener at Poa annua i hovedsak er selvpollinerende, men at kryssninger også forekommer. Blomstringen

begynner så snart plantene har nådd en alder på 6 uker. Poa annua er en rask og produktiv frøsetter. Hver plante kan produsere anslagsvis 80 frø (6) og flere generasjoner kan forekomme pr år. Poa annua har utrolige tilpasningsegenskaper og finns overalt i verden. Å sette frø i en ofte klippet gressmatte er en utrolig fordel, og dette klarer Poa annua lett.

Tiltak og strategier

1. Så inn det edelgresset du ønsker

For å unngå Poa annua bør velge en gressart som klarer å holde unna Poa annua på en effektiv måte. Det kan enten være gjennom aggressivitet og skuddtetthet, eller med helt andre krav på næring og vann. Man må hele tiden hjelpe edelgresset til å reparere seg gjennom å så eller torve inn så snart en skade oppstår. Gjør man ikke det er Poa annua straks der fordi det spirer fra frø som allerede ligger der og bare venter på riktige forhold. Man bør kontinuerlig hjelpeså greenene for å få et tett bestand som kan stå imot Poa annua. Slik skapes også en frøbank med det gresset man ønsker, og det kan konkurrere på samme måte som Poa annua.

2. Skap gode lysforhold

Det alle gressarter behøver for å oppnå optimal trivsel og tilvekst er sollys. Sørg for å få inn så mye lys som mulig på greenene, for Poa annua klarer skygge ganske bra gjennom sin fantastiske tilpasningsevne.

3. Lufte riktig og ha en fungerende drenering

Poa annua har et dårlig utviklet rotsystem og er svak ved tørke. En godt drenert vekstmasse er viktig for å få bort vann så fort som mulig slik at ikke Poa annua kan få overtaket. Den klarer bedre, ja, krever nesten, bløte forhold. Problemene med Poa annua er alltid størst på gamle kompakte jordgreener med dårlig drenering. For å motarbeide komprimert jord er det viktig å ha et gjennomtenkt og godt program for lufting. For ikke å lufte på feil tid må man huske på når Poa annua har sine optimale spiretidspunkt, vokser best og frør seg mest.

4. Unngå å vanne lite og ofte

Vanningsanlegget må hele tiden stelles og vedlikeholdes for å holde dekningsgraden så god som mulig. Slik minimeres risikoen for å vanne for mye. Strategien bør være å vanne sjelden og med en mengde som gir et visst underskudd av vann. Edelgressets røtter har da muligheter til å utvikle seg og overflaten kan holdes tørr. Metningsbasert vanning, det vil si å vanne lite og ofte til feltnapsitet, må ikke forekomme.

5. Reduser nitrogennivået

Poa annua krever mer nitrogen enn de fleste andre gress, og nitrogennivået bør ligge på de nivåer og intervaller som anbefales for den arten man har. Fosfor er et svært viktig næringsstoff som Poa annua har vanskeligheter med å ta opp med sitt dårlige rotsystem. Ettersom Poa annua hele tiden produserer nye planter behøver den ganske store mengder fosfor fremfor alt til frøveksten. Man kan med fordel holde fosfornivået i jorda lavt, men ikke så lavt at det blir fosformangel.

6. Fordel slitasjen over hele greenen

Spillernes føtter sliter en del og det sies at en fireball kan gjøre opptil 600 spor innenfor to meters radius fra hullet. Ser man på greener, er det ikke uvanlig at tunrappmengden er størst der flagget ofte er plassert og på inn- og utganger på greenen. Det er viktig å flytte hullene i den grad det er mulig, for å holde fotslitasjen på et akseptabelt nivå.

7. Kjemiske midler er ikke tilgjengelige

I noen land finnes kjemiske bekjempingsmidler og vekstreguleringsmidler tilgjengelige, men ikke i Skandinavia. Disse midlene minsker frøsetningen, skader eller dreper Poa annua.

Til slutt

Man kan holde tilbake Poa annua til en viss grad, men Poa annua er et utrolig gress som kan tilpasse seg helt til vokseplassen eller som Christians (7) skriver i sin bok: 'Poa annua finner alltid en utvei fra de metoder og strategier som brukes for å kontrollere den.' Et alternativ som finnes for å stoppe eller holde tilbake Poa annua på nye greener er

fysisk å plukke den bort, plante for plante. Dette er en metode som er svært ressurskrevende, men kanskje nødvendig sammen med et godt skjøtselsprogram for å hindre at Poa annua skal konkurrere ut andre arter.

Referanser

(1) Roberts, H.A. & Feast, P.A. 1973. Emergence and longevity of seeds of annual weeds in cultivated and undisturbed soil. *Journal of applied Ecology*. 10(1), 133–143.

(2) Lush, W. M. 1988. Biology of Poa annua in a temperate zone golf putting green (*Agrostis stolonifera* / *Poa annua*). II. The seed bank *Journal of Applied Ecology* 25(3), 989–997.

(3) Vargas, J.M & Turgeon, A.J. 2004. *Poa annua – Physiology, culture and control of annual bluegrass*. John Wiley and sons Ltd. 176 s.

(4) McCarty, B. 2008. For successful control, know your Poa annua. *Golf Course Management* 76(10), 111–115.

(5) Tutin, T.G. 1957. A contribution to the experimental taxonomy of Poa annua L. *Watsonia*. 4, 1–10.

(6) Law, R. 1979. The cost of reproduction in annual meadowgrass. *The American naturalist* 113(1), 3–16.

(7) Christians, N.E. 2007. *Fundamentals of turfgrass management*. John Wiley and sons. 384 s.



Sammen med et godt skjøtselsprogram som favoriserer edelgresset, kan luking for hånd forhindre Poa annua fra å konkurrere ut andre arter.

Fotballpresidenten besøkte grasrota

Det var ikke kritikken mot Brann og Ullvaal stadion som fikk Yngve Hallén til Grimstad, men åpningen av Levermyr stadion. Men før åpningen brukte han et par timer på sportsgressforskning sammen med Bioforsk Turfgrass Research Group. Han var imponert over det



han så, og var en aktiv samtalepartner. Han hadde både interesse for gras og erfaringer med naturgrasets harde kår i Norge. Bioforsk har denne våren brukt mer enn vanlig tid på fotballgress. Både Ullevaal og Brann har fått besøk og tilstandsrapporter. Trygve S Aamlid sa til Yngve at han håpet kompetanse ikke bare blir verdsatt i krisetider, men at det arbeides langsiktig og systematisk for å skaffe kunnskap gjennom forskning. Agnar Kvalbein benyttet anledningen til å reklamere for Norwegian Greenkeepers Association. Flere banemestere kan ha nytte av dette faglige nettverk som forsøker å spre kunnskap både fra forskning og fra hverdagens erfaringer til dem som arbeider med sportsgress. Yngve Hallén hadde sans for kompetanseutvikling. Han har jo, som mange organisasjonsledere, lærerutdanning i bunnen.

Bioforsk gjennomfører et forsøk der raigras og engrass sammenlignes under ulike klimaforhold. Mye kan spares på riktig artsvalg og kunnskap om når gressfrø bør sås inn i eksisterende gressmatter. Prosjektet er finansiert av Kulturdepartementet og Norges Fotballforbund.

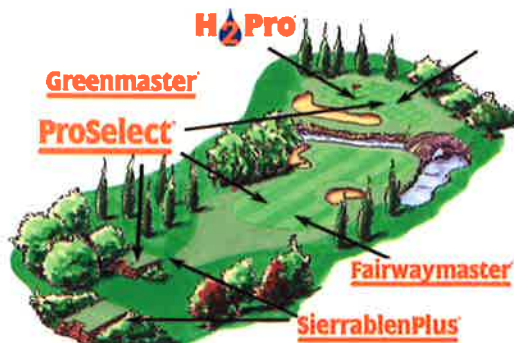
GRØNT AS



ALT AV DRIFTSMIDLER TIL BYGGING OG VEDLIKEHOLD AV ALLE GRØNTANLEGG

Toppdress
Vekstmasser
Drensgrus
Jordforbedringsmidler
Divot Mix
Frø
Frøblandinger
Vekstduker
Gjødselsspredere
Bunkerraker

Gjødsel



Epost: espen.bergmann@felleskjopet.no

Mobil: +47 46 41 79 09

Kontor: +47 32 22 85 50

Greenkeepere som forskningsteknikere

Mange mener at forsøk bør ligge på en golfbane for å gi realistiske resultater. Bare der får gresset daglig klipping og realistisk slitasje.

De to siste vintrene har STERF finansiert et forsøk der mange greenkeepere frivillig stilte opp til å gjøre det praktiske arbeidet på sin egen bane. Målet var å finne ut om økt klippehøyde gir bedre overvintring av greener. De skulle også teste om det bør gjødsles etter at gresset har sluttet å vokse om høsten. Mange har vært kritiske til en slik gjødslingspraksis av miljøgrunner.

Det å overlate forsøksarbeid til golfbaner og greenkeepere har gitt meg nyttige erfaringer. For det første er det ikke lett å få golfbaner til å være vertskap for forsøk fordi alle forsøk innebærer at det skapes ulikheter på greenene. Vi må nemlig alltid ha noe å kontrollere forsøket mot. Forskjellene er helt avgjørende for å kunne påstå at noe virker.

Det andre jeg har lært er at greenkeepere er mer motivert for å anlegge og gjøre et forsøk enn til å bruke mye tid på å dokumentere resultatene. Ganske mange forsøk er anlagt, mens resultatene ikke er skrevet ned på en måte som gir mulighet for å rapportere på vitenskapelig måte. For å gjøre det, må det settes karakterer på forsøksrutene. Grønnfargen må gis en karakter og hvor mye soppflekker det er må oppgis i prosent. Når det ikke er noen tydelige forskjeller, vil de fleste greenkeepere nøye seg med å skrive en e-post som sier: Jeg ser ingen forskjeller, alt er like flekkete.

Men når dette er sagt, så har jeg i dette forsøket fått med mange dyktige og svært motivert greenkeepere som har gjennomført på en glimrende måte. På noen baner har vi

derfor fått dokumentert sett klare effekter, særlig av sein høstgjødsling. Bare en bane har sett negativ effekt av gjødsling, og det kan ha spesielle årsaker.

Vi gjør ofte feil når vi trekker konklusjoner bare på grunnlag av en vintersesong, for ingen vintre er like. Denne vinteren var ganske lik over hele Norden med langvarig snødekke og lite tele i bakken. Et typisk soppår. En sen høstgjødsling ga dette året positive resultater på flere baner med blant annet raskere og tettere etablering av gresset om våren.

Til høsten vil det foreligge en rapport med en anbefaling for hva som bør gjøres før neste vintersesong.



I Lahti i Finland fant Juuukka Rauhamäki mer soppskader der hvor krypkveinsgreenen ikke var gjødslet seint om høsten.

Greenkeeperopplæring

Hvam videregående skole satser igjen på å få til en fagopplæring for greenkeepere. Rektor Iver Husum ønsker et tett samarbeid med golfbanene om å ta imot læringer fra sommeren 2012. Det er også viktig at greenkeepere bidrar til å rekruttere ungdomsskoleelever til å ta denne utdanningen. Selv om Hvam skole ligger i Akershus tror Husum at det skal gå greit å ta inn elever fra hele landet. Mye gjøres nå for å skape en best mulig opplæring. Fylket har bevilget penger til å bygge en fullverdig 9 hulls golfbane og Anders Jönsson er ansatt som ny greenkeeper. For tiden er Tor Senstad tilknyttet skolen en dag i uka.



SEBRO MASKIN
SERVIN & BRORSSON AB

VERKSTADSGATAN 3
231 66 TRELLEBORG
Telefon: +46 410-27036
Fax: +46 410-27253
E-post: greensweeper@sebro.se
www.greensweeper.se



SVENSKPRODUSERT GREENBØRSTE AV HØY KVALITET

- Utviklet i samråd med greenkeepers.
- Børstene er gjort i Nylon for å få best mulig resultat.
- Børstene er oppdelt i 3 seksjoner for å følge underlaget på greenene.
- Du kan i samråd med oss skreddersy hvilken stivhet på børsten som du synes er best for dine greener.
- Rammen er pulverlakkert for best mulig holdbarhet.

Er du interessert i å prøve den, kontakt: SEBRO MASKIN AB +46 410 27 036
Be gjerne om referanser.

Reetablering av varig gress i tunrappgreener

Etter en skade på en green, for eksempel isbrann, vil tunrapp lett overta og dominere. I eldre greener vil tunrapp spire i nedslagsmerker og sår etter spikes, luftehull eller vertikalskjæring. Etter 10-15 år har tunrapp fått godt fotfeste på de fleste greener. Hva gjør vi da?

Det er vanskelig å reetablere edlere gressarter i en tunrappinfisert green. Årsakene er at mengden tunrappfrø i vekstmassen er enorm, og at tunrappfrø spirer og vokser raskere enn andre frø. Det spirer også godt ved lav temperatur og lavt oksygeninnhold i jorda. Likevel har tunrapp noen svakheter som det er viktig å forsøke å utnytte til edelgressenes fordel. Det er at tunrapp sliter litt mer enn andre når temperaturen er høy, og at den har litt høyere næringsbehov.

Når en green inneholder mye tunrapp, vil den som regel få betydelige vinterskader i Norge. (Hvis ikke golfbanen ligger tett ved kysten slik at vinteren er mild og isfri.) Vinterskader fremkaller frustrasjon hos golfere og greenkeepere, og kravet om rask reetablering er stort. Dessverre vil de tiltak som iverksettes, gjerne vertikalskjæring og lufting med etterfølgende såing og dressing, normalt bare bidra til at bestanden av tunrapp øker. De mange spiredyktige frøene stimuleres av det mekaniske arbeidet til å starte sin utvikling, og ved lav temperatur er tunrapp raskere enn det frøet som vi sår. Om vi 'lykkes' er greenen fin og grønn igjen midt i juni. For å få til dette gode resultatet har greenkeeperen vannet ofte og gjødslet ekstra mye – med andre ord lagt forholdene svært godt til rette for at tunrapp skal få enda bedre fotfeste.

Turneringsprogrammet og klubbens samlede prioriteringer avgjør hvilken strategi vi kan velge for å vinne tilbake greener med edle gressarter. Vi har tre strategier å velge mellom.

A. Resåing

Dennestrategien tar tid og sjansene for å lykkes er ikke spesielt store, men den kan gjennomføres uten at greenen må stenges. Tunrappplanter er litt hemmet av varmen, og tunrappfrø synes å spire best om våren og om høsten. Et viktig poeng er derfor å benytte den høye temperaturen i juli og august til å reså. Som kjent er greenenes behov for lufting størst når temperaturen er høy. Hver gang det luftes bør det sås litt. I det lille luftehullet, sammen med godt dressemateriale (gjerne med litt kompost) kan frø ha sjanse til å etablere seg

dersom det vannes tilstrekkelig ofte. I varme perioder vil greenen generelt ha godt av å bli avkjølt med noen korte dusjer i løpet av dagen. Skal frøet ha sjanse, må det holdes fuktig i hvert fall i 10 dager, til det har fått en rot som kan fungere.

Et slikt resåingsprogram over flere år vil, sammen med andre tiltak for å begrense tunrappen, kunne endre artssammensetningen i greenen. De tiltakene som kan hemme tunrapp er for det første å tørke ut det øverste laget når været gir anledning til det. (Dette kan gi fare for utvikling av tørkeflekker, bruk av spenningsmidler om nødvendig). Det videre lurt å samle opp mest mulig frø under den mest intense blomstringen om våren, for eksempel med børsting før klipping etter en klippefri dag. Det siste tiltaket er å knipe ned gjødslingen slik at tunrappen ikke trives. Dette gir flekkede greener der tunrappen blir tydelig lysere i fargen og det kan redusere putte kvaliteten. Derfor kan man ikke være dramatisk i gjødselreduksjonen. Har man rødsvingelgreener, er det antakelig lettere å lykkes med denne omleggingen enn dersom man har krypkvein.

Resåing er en langsiktig strategi, og kan være et riktig valg der tunrappbestanden er under 50% og jevnt fordelt på greenen.

B. Avtorving og resåing

Et forsøk som Vestfold golfklubb gjorde sammen med Tor Mjøen (Se Gressforum nr 3/2009), viste at ved å skjære bort de øverste 3 cm av greenen kunne man fjerne nesten alle spiredyktige tunrappfrø. Erfaringer fra andre greenkeepere bekrefter at man ikke må skjære for tynt. Dressemateriale fra de siste 7-8 åra må bort, for så lenge lever frøa. Avskjæringen kan skje med plenskjærer eller større maskiner (f.eks Koro Topfield Maker). Det er en fordel å så direkte i den gamle greenmassen dersom den er stabil og ikke inneholder skadelige mengder filt, fordi dette raskere gir en fast og jevn spilleflate. Men dette innebærer at det må skjæres av torvogså utenfor greenen for å få fine overganger. Dette kan være nyttig på flere måter. Forgren og krage har ofte mye filt eller dårlig vekstmasse. I området utenfor greenen bør det om nødvendig profileres litt slik at det sikres god avrenning fra greenen. Etterpå det legges på noen cm god vekstmasse (sand) med litt høyt innhold av organisk materiale (3 %)

En slik resåing etter avtorving vil kunne gi spillbar green etter 7-8 uker dersom temperaturen er god. Det betyr at ved å stenge greenen i slutten av juli kan den

tas i bruk – tunrappfri – våren etter. Dette er en god strategi for gamle greener som har tunrapp spredt over det hele og derfor ofte har vinterskader som reduserer spillekvaliteten store deler av våren.

C. Nurserygreen og flekkreparasjon

Mange finner tunrapp på begrensede områder, gjerne lavpunkter som har hatt isbrann, skader etter kjemikalier, soppflekker eller slitasje etter vinterspill rundt en hullplassering.

I slike tilfeller vil en reparasjonsgreen (nurserygreen) være en god investering. Denne ekstra greenen behøver ikke være en kostbar USGA-konstruksjon, men den må ligge åpent og fint på godt drenert jord. Tenk også på vanning og at den ligger sentralt for klipping og stell. Vekstmassen i de øverste cm bør inneholde litt mer organisk materiale enn den opprinnelige vekstmassen i greenene, men med samme kornfordeling. Dette vil gi bedre vannhusholdning etter at gresset er lagt på de greenene som skal repareres.

Reparasjon gjøres med plenskjærer, murerutstyr og kniv, og dyktige og nøyaktige greenkeepere kan skifte ut tunrappområder og skape utmerket spillekvalitet etter bare 4 uker. Dette er mulig blant annet fordi torva kan skjæres litt tykkere enn vanlig handelsvare. En forutsetning for å lykkes er at man har riktige gressorter og samme vekstmasse i toppen av reparasjonsgreenen som i spillegreenen.

Et tips. Benytt anledningen til å heve lavpunktet på greenen ved å skjære litt utenfor det skadede området og å fylle på vekstmasse. Denne vekstmassen må også inneholde litt ekstra organisk materiale. Dersom det brukes 'ren sand' vil det lett oppstå store problemer i form av tørkeflekker. Det kan også lages avrenningsområder ut av greenen, men det er krevende å få overgangen til gammel putteflate jevn og fin. Det må skjæres ut litt større område enn første gang man gjør det (!) Men den torva fra spillegreenen som ikke har tunrapp kan selvsagt legges tilbake igjen.

Dette er metoden for alle som har greener med lavpunkter og tunrapp på avbegrensede områder på greenen.

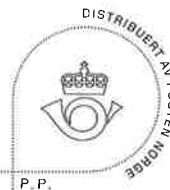


B**Returadresse:**

Norwegian Greenkeepers Association
Luksefjellveien 861
3721 Skien

NORGE

P. P.

**John Deere 220 E-Cut Hybrid**

Med et QA5 klippeaggregat som beveger seg fritt, får du en bedre klipp av hele greenen, også i vanskelige onduleringer ved lave klippehøyder, samt ved "Clean-up"-runden. Det nye QA5- aggregatet kan justeres raskt og enkelt, det tas enkelt av maskinen for service og sliping. Backlapping kan startes ved å vri på en bryter, og klippefrekvensen kan endres raskt, alt dette takket være den elektriske driften av klippeaggregatet. Resten er akkurat slik du kjenner JDs singleklippere. Enkelt og solid.

**John Deere 7200 Precision Cut**

Endelig en fleksibel maskin som klarer alle utfordringer på golfbanen. Det er enklere enn noensinne å klippe rundt kanter og ulike hindringer. Du behøver bare å vri på en bryter for å justere bredden og uavhengig skyve klippeenheten til venstre eller høyre for å slutføre jobben raskere. Utover denne eksepsjonelle funksjonen tilbyr 7200 dessuten den største hestekreftsantallet i klassen med tre klippeenheter, hvilket gir deg muligheten til å takle de tøffeste klippeforholdene.

**Reinhardt Maskin AS**

Hvamveien 2, 2013 Skjetten. Tlf. 63 84 62 30.
www.reinhardt.no / e-mail: maskin@reinhardt.no

Be om spesialbrosjyre eller demonstrasjon!

**JOHN DEERE**