

# GRESS *forum*

Gresspleie til sportsbruk 4 - 2005



Vennligst  
ikke  
tråkk på greenen  
ved frost

[www.nga.no](http://www.nga.no)



Felleskjøpet



REINHARDT



## KAN VI LEVERE DET DU VIL HA?

**Vi utvider stadig vårt sortiment og er totalleverandør av utstyr til driving range, andre øvingsområder, golfbaner samt håndredskaper og spesialdesignede arbeidsklær.**

For sesongen 2006 presenterer vi det beste og mest komplette gjødslingskonseptet fra BioGolf®:

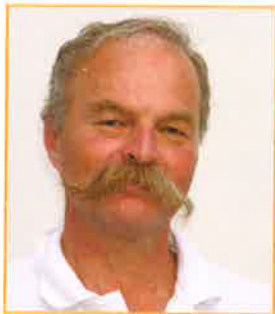
”The Scandinavian Way”, sammensettes etter behov og tilfører dermed, på en enkel og rasjonell måte, alle nødvendige makro-, mikro- og sporstoffer som samtidig gir en pen mørk grønn farge på gresset. Dessuten oppnås:

- ✓ en ensartet vekst – gjennom hele sesongen
- ✓ et særdeles kraftig og velfungerende rotnett
- ✓ en effektiv styring av pH
- ✓ en hurtig synlig effekt

For å understreke konseptets kvalitet garanterer vi våre kunder, at de – ved korrekt bruk – oppnår full tilfredshet eller får pengene tilbake.



Gress Service 90 AS  
Barlindvn. 7, 3512 Hønefoss  
Tlf.: 32 11 43 90 – Fax: 32 11 43 99  
E-post: [post@gs90.no](mailto:post@gs90.no) – Web: [www.gs90.no](http://www.gs90.no)



**Ansvarlig redaktør:**

*Kjell Sandanger*

Gressforum er fag-tidsskriftet til Norwegian Greenkeepers Association. Bladet kommer ut 4 ganger i året. Det trykkes i ca 1200 eksemplarer og distribueres til alle medlemmer av NGA og alle golfklubber i Norge.

Trykk/Layout:

Colorprint/Trond Nor-Hansen

Annonsepriser for Gressforum:

Helside: kr. 6000,-

Halvside: kr. 3500,-

Kvartside: kr. 2500,-

Spesialplassering + 20%

Rabatt ved 4 innrykk ÷ 25%

Frist for annonser og annet stoff:

15. februar - 15. mai

15. august - 15. oktober

# Takk -og unnskyld

Det er merkelig - når det nærmer seg deadline har redaktøren minimalt med stoff. Agnar strever vettet av seg for å forfatte ting med mening og som skal være leselig og forståelig for alle oss andre. Og redaktøren sitter og venter og håper...

Redaktøren ser ofte for seg et skrekksenario der han selv også må komme med velfunderte artikler om hva som rører seg i golfverdenen. Side opp og side ned med kjemiske formler og forskningsresultater fra inn og utland.

Så - skjer det at ferdige artikler bare dumper ned i mailboksen. Korrekturlesing er nesten unødvendig! Bilder følger med i god kvalitet. Bare kjekt å sette sammen et blad når slike ting skjer!

Både Arne og Anne Marte Tronsmo, Trygve S. Aamlid, Jon A. Repstad har levert og leverer stadig interessante artikler om meget aktuelle emner. Tusen takk

fra en ydmyk redaktør som setter pris på det dere kommer med!

Det er alltid farlig å nevne navn, og flere kunne ha blitt nevnt, men jeg ønsker likevel å berømme disse for lyst og vilje til å bruke Gressforum som et av sine fora.

Ellers ser dere at vi så smått forandrer layout på bladet. Må jo forsøke å utvikle oss. Det som er meget beklagelig er at det i den forbindelse har skjedd ting som absolutt ikke skulle skje. Når en flytter en ting på dataskjermen, hender det at andre ting faller utenfor.

Herved uttrykkes en stor unnskyldning til våre samarbeidspartnere Gress Service 90, Hako Ground & Garden, Jordforsk Lab og ISS Skaaret som hadde falt helt ut fra sin vante plass. i bladet. Håper at omtale i redaktørens spalte kan være et plaster på såret.

## Stilling ledig

### BANEARBEIDERE TIL OSLO GOLFKLUBB, NORGE

Oslo Golfklubb, stiftet i 1924, er en av landets mest kjente og største med 3000 medlemmer og med over 30 000 spilte runder pr. år. Det er en utpreget parkbane med en enestående beliggenhet ved Bogstadvannet ca. 15 min fra Oslo sentrum. Klubben har lange tradisjoner med å være vertskap for nationale og internasjonale turneringer.

Klubben gjennomførte Europaturen for damer i 2002 og har som målsetting å gjenta det i fremtiden. Våre medlemmer stiller store krav til banens beskaffenhet. Baneavdelingen består av Head-greenkeeper og 12 personer for vedlikehold og kontinuerlig forbedring av banen for å imøtekomme stadig økende krav til kvalitet og miljø. Baneavdelingens budsjetter, maskinpark og personalfasiliteter er tilpasset klubbens ambisjonsnivå. Klubben bygget nytt driftsbygg med moderne verksted og personalfasiliteter i 2004.

Vi søker:

#### **BANEARBEIDERE MED ALLSIDIG BAKGRUNN. (UTPREGET PRAKTIKERE)**

I forbindelse med utvidet aktivitetsnivå søker vi banearbeidere for sesongen 2006. Du må være arbeidsom, lojal, pliktoppfyllende og ha en positiv innstilling til teamarbeide. Det er ønskelig at søker har erfaring fra banevedlikehold og bruk av maskiner. Hvis ikke, vil full opplæring bli gitt. Arbeidsområde vil være klubbens bane med dertil bygningsfasiliteter.

Arbeidsoppgavene vil være mange og allsidige og gi god innsikt i et golfbanevedlikehold med høyt ambisjonsnivå. Stillingen(e) har 6 til 8 mnd. varighet pr. sesong. Klubben vil være behjelpelig med å skaffe arbeid gjennom faste samarbeidspartnere i vinterhalvåret. Vi tilbyr gode betingelser inkl. hybelleilighet. Vi vil også gi økonomisk støtte til videreutdanning innenfor yrket.

Søknadsfrist: 01.12.2005

Send CV med referanser til:

John Riiber, Wildenveybakken 6

0766 Oslo, Norge

Eller til: [Jriiber@online.no](mailto:Jriiber@online.no)

Evt.spørsmål, ta kontakt med Riiber.

Tlf: 91303125

Med vennlig hilsen

Oslo Golfklubb

John Riiber, Head Greenkeeper



**Norwegian Greenkeepers Association (NGA) er en interesseforening for dem som arbeider på golfbaner eller idrettsanlegg med gressmatter.**

Norwegian Greenkeepers Association  
Luksefjellveien 861  
3721 Skien  
Telefon: 35 59 04 99  
Telefax: 35 59 49 29  
E-post: adm@nga.no

Generalsekretær: Agnar Kvalbein  
treffes på telefon torsdager og fredager  
tlf.nr: 33 36 36 23,  
mobil: 404 02 089,  
faks: 33 36 36 01,  
e-post: agnar.kvalbein@gjennestad.no

Sekretær: Gunn-Marit E. Selle  
treffes på telefon de fleste dager  
tlf.nr: 35 59 04 99,  
e-post: adm@nga.no

Styremedlemmer:  
Kjell Sandanger, president, Sola GK,  
tlf.: 907 71 375,  
e-post: kjell.sandanger@lyse.net

Olav Noteng Byneset GK, tlf.: 932 00 039,  
e-post: noteng@online.no

Birgitte Thorkildsen Larvik GK,  
tlf.: 951 92 195,  
e-post: birre@epost.no

Jens Harald Aarbogh Hof GK,  
tlf.: 924 47 044,  
e-post: ma-eliasa@online.no

Roy Trydal Kvinesdal og Omegn GK,  
tlf.: 911 17 049,  
e-post: roy@kvvgk.no

Varamedlemmer:  
Lars Bråthen Grønmo GK, tlf.: 932 02 142,  
e-post: lars.arn@frisurf.no

Lars Tveter Haugalandet GK, tlf: 994 63 700,  
e-post: ni-helle@online.no

Valgkomité:  
Steinar Selle Grenland GK  
Stig Olof Englund Evje Golfpark  
Atle R. Hansen Golf Management AS

Revisor:  
Revisorgruppen Telemark AS

# Presidentens Nyttårstale

Skuldrene senkes noe når mørketiden kommer og året nærmer seg slutten. Og da er det tid å reflektere over hva som har skjedd og hva som i etterpåklokskap kunne vært gjort annerledes. Jeg tenker i denne forbindelse ikke bare på banedrift, men på driften av vår organisasjon. Rett og slett NGA's situasjon og framtid.

Det er medlemmenes egen drivkraft og vilje som har gjort at NGA i dag er en oppegående organisasjon. Hvor ville vi vært uten våre nåværende og tidligere kolleger som tok ansvar, ofte på dugnad og fritid (og kanskje også i arbeidstiden), og drev NGA på det viset. Alt for å fremme en organisasjon som de trodde på.

Banen er etter min mening alfa og omega for enhver golfklubb. Det er denne som tiltrekker spillere og sponsorer og som også skaper størst engasjement i debattene som foregår på diverse nettsteder. Med andre ord, vi er den viktigste delen av en golfklubb med ambisjoner.

NGA har selv fremskaffet ekspertise og kunnskap opp gjennom tidene og sørget for å videreformidle det til sine medlemmer. Hva er vel vitsen med greenkeepere som ikke er faglig dyktige og ikke til en hver tid er oppdatert? Og hvor sto vel golfsporten i Norge om ikke greenkeepere hadde hatt sine kurser og treff og delt sine kunnskaper mellom seg, til beste for alle banene?

Alt koster penger, også det å drive NGA og å utgi dette bladet du nå leser. Hvordan skal vi sikre at vi kan fortsette med det, også i årene fremover? Vi har hatt gode og positive samarbeidspartnere med oss så langt. Disse har i aller høyeste grad bidratt, og har de siste årene også gitt mulighet til å lønne engasjerte personer for vår daglige drift.

I dagens samfunn drives det business. Det gjør våre samarbeidspartnere også. Alle har som regel noen over seg som forlanger resultater. Ingen av oss kan med hånden på hjertet si at vi yter noe uten å tenke: What's in it for me? Og det er av styret i NGA registrert usikkerhet hos flere av våre partnere om de virkelig får nok igjen til å forsvare et samarbeid med oss. Det har ført til at styret har sett seg nødt til å redusere Generalsekretærens stilling ut året for å spare penger.

For å ta oss selv først; er vi flinke nok til å møte opp når NGA står som arrangør og en eller flere av våre samarbeidspartnere er til stede for å vise sine produkter. Kan alle si at de som faktisk bidrar med betydelige beløp for vår drift, fikk lov å presentere seg og sine produkter for deg? Og at du i alle fall tok deres tilbud opp til seriøs vurdering før du eventuelt valgte et produkt fra annen leverandør. Samarbeidspartnerne selv må kanskje også bli flinkere til å ta opp med NGA hvordan de ønsker ting utført, og hva de ser for seg med et samarbeid. NGA er ingen ekspert innen markedsføring.

Dersom de ikke når sin potensielle kundemasse gjennom NGA er det jo heller ingen grunn til å støtte oss. Og, som sagt, de er en svært viktig del for vår drift av organisasjonen. Uten dem er vi tilbake til dugnaden igjen. Noen frivillige til å drifte NGA i årene som kommer?

God jul, og vel møtt til Gresskurs i Januar!



## Innkalling til årsmøte i NGA

Det innkalles til ordinært årsmøte fredag 6.januar kl 0800  
På Hotell Tivoi Amansor, Corvoeiro, Portugal

### Saksliste:

1. Valg av møteleder, sekretær og to til å underskrive årsmøteprotokollen
2. Godkjenning av innkalling og fremmøtte medlemmer
3. Godkjenning av saksliste
4. Behandling av styrets beretning for 2005
5. Behandling av revidert regnskap for 2005
6. Virksomhetsplan og budsjett for 2006
7. Valg av president, styremedlemmer, varamedlemmer, revisor og valgkomite

Årsmøtepapirer vil bli lagt ut på medlemssidene på [www.nga.no](http://www.nga.no) innen 15. desember. De som ønsker disse tilsendt i posten bes ta kontakt med NGA sitt sekretariat.

### Stilling ledig



## Haugaland Golfbane Sveio

Haugaland Golfbane Sveio ligger i naturskjønne omgivelser 20km nord for Haugesund. Banen har høstet mange lover fra inn og utland. Haugaland Golfbane Sveio har startet utbyggingen av ni nye hull og vil ved ferdigstillelsen bli en av landets beste 18 hulls helårs baner. Haugaland Golfbane Sveio disponerer i dag et område på 2500 dekar. Banens par er 72, og er på totalt 6250meter.

### Greenkeeper

For å videreutvikle banen og sikre at den til enhver tid tilfredsstiller de krav våre medlemmer har, søker vi Greenkeeper. Den aktuelle kandidaten må ha relevant faglig bakgrunn og vi ser det som en fordel at kandidaten har erfaring fra greenkeeperarbeid. Som greenkeeper vil du jobbe i et team som har til oppgave å vedlikeholde og videreutvikle Haugaland Golfbane Sveio. Greenkeeper er underlagt Head Greenkeeper som har det formelle ansvaret for arbeidsoppgaver/arbeidsfordeling. Kandidaten må være entusiastisk, ha samarbeidsevne og innsatsvilje. Kvinner oppfordres til å søke.

Referanser er ønskelig.

Vi kan tilby utfordrende oppgaver i et trivelig og ungt miljø, konkurransedyktige betingelser for den rette personen.

Spørsmål kan rettes til:  
Lars Tveter, Head Greenkeeper

Søknad med CV sendes innen 30. November 05

Haugaland Golfbane Sveio  
PB 123, 5559 SVEIO  
Tlf 53 74 20 20 Mob. 994 63 700  
[lars@haugaland-golf.no](mailto:lars@haugaland-golf.no)



# Banebeskrivelse

## Sola Golfklubb

**Sola Golfklubb ble stiftet i 1993 av en gruppe golfentusiaster fra ishockeymiljøet i Stavanger. Stavanger hadde ingen ledige områder, derfor kastet de sine øyne på nabokommunen i sør, Sola. Her ble forhandlet med tre grunneiere. Avtaler ble undertegnet og en lokal arkitekt, Svein Drange Olsnes, ble engasjert til å tegne banen. Skaaret AS fikk oppdraget med å bygge greener, tees og forme noen av fairwayene. Grunneierne stod for mye av drenering, massetransport og jordarbeiding.**

Drivingrange på 45 mål åpnet 1995. Første fire hull åpnet 1996, dette ble til ni hull 1997. Full 18-hulls bane åpnet 1998.

### Beliggenhet og størrelse

Banen ligger på Skadberg i Sola kommune, på sør-vest kysten ca 1 mil sør for Stavanger. Den er meget sentralt plassert i forhold til befolkningssentra og det potensielle sponsormarkedet.

Banen er par 72. Lengder fra hvit er 6153, fra gul 5838 og fra rød 4899. Areal greener på banen er 11 mål, tees er 6 mål. Totalt er klubbens område ca 800 mål.

### Oppbygging og preg

Greener og tees er bygget etter USGA spesifikasjoner. Ferdig vekstmasse ble fraktet fra Østlandet med lekter til kai i Stavanger, så kjørt hit med bil.

Greener på myr måtte legges på bæreduk for å unngå for store setninger etter bygging. Greenområder er (dessverre) bygget av stedlige masser. Fairways er pløyd og horvet på jordbruksvis. Rough er stort sett urørt. Den består av granskog, bjørkeskog, myr, gammel beitemark og dyrka mark. Vi har bare vanningsanlegg for greener og tees

Sett fra hovedveien kan banen virke kjedelig, en ser bare inn på noen flater. Mange får seg derfor en overraskelse når de spiller her. Da oppdager en at deler av banen er felt inn i kulturlandskapet oppover i lia. Det som ser ut som gamle steinrøyser på avstand er oppbygde teesteder, og bak små fjellknauser skjuler neste hull seg.

Banen har et jærsk preg med stein og myr, vind og mørke skyer, forblåste og vindskeive trær. Og skulle det være en solskinnsdag, kan en nesten være sikker på at en av nabogårdene fyller luften med å nytte sjansen til å tømme gjødselkjelleren sin.

### Jord og klima

Mellom 1910 og 1914 ble det utført et stort prosjekt for å fremskaffe mer jord å dyrke for bøndene i området. Det ble gravd en kanal for å tappe ut Stokkavannet som dekket det meste av Forusområdet og også deler av Skadberg der banen er. Store myrområder rundt vannet ble også forsøkt tørrlagt.

Alle flate partier på banen er altså gammel vassbunn som har blitt dyrket opp. Her er det nå i øvre laget 10-20 cm feit matjord. Under dette er det 40 meter blåleire før en kommer ned i et gruslag. Myrpartiene som banen går over er sur og lite omdannet. Gamle torvskurder viser enda godt ute i rough'en. Ellers består høyere terreng av enten moren-emasser eller svært siltholdige masser.

Klimaet på Sola er mildt. Vi har som regel en grønn og fuktig vinter, uten særlig gjenvekst. Sommeren er også mild og fuktig, vi har det sjelden veldig varmt. Vi sitter ofte midtsommers på klipperne iført varmedress og hansker. Når man ikke beveger seg noe særlig blir man fryktelig kald

når temperaturen er 10-12 varmegrader og det er kuling i kastene.

Mye av banen ligger altså nokså lavt i terrenget. Vi har rimelig høyt grunnvann og fuktig klima. Det medfører også at vi har veldig mye dugg og skodde. Besøkende, gjerne bare fra en kilometer borte, blir overrasket når skodda er så tykk på banen at de ikke kan se hvor ballen lander

### Grasslag og Vegetasjon

De gressblandinger som er brukt på banen var etter anbefaling fra Skaaret A/S som var ansvarlig baneutbygger.

### GREEN

92 % Rødsvingel

8 % Enghvein

TEE

35 % Rødsvingel

35 % Engrapp

30 % Raigras

FAIRWAY

40 % Rødsvingel

15 % Stivsvingel

15 % Engrapp

30 % Raigras

Treslag som Bjørk, Pil og Or har kommet av seg selv fordi de trives i fuktige områder. Disse vokser det da også mest av på de flate partiene. Sitkagran i høyere terreng er skoleplanting fra begynnelsen av 1960-årene. Det vokser også en del Einer og Rogn i liene. Dessuten er det plantet inn en hel del Lønn og Lind.

Plantingen av Lønn og Lind var bare delvis vellykket. Mange av disse har rett og slett druknet. Videre planting på banen vil bestå i at vi flytter stedlig vegetasjon som virkelig kan trives her med vind og fuktighet.

### Særlige utfordringer

Høyt grunnvann, deler av banen på lavpunkter - vanskelig med fall. Store rustutfellinger som slammer til drenerør. Det ble utvunnet jern i myrene før i tiden.



Både fairway og rough som er anlagt på gammel vassbunn vokser kolossal. Her er virkelig mye næring lagret. Må forsøke å utarme jorda, spesielt i roughområder. Treplanting. Arkitekten foreskrev edeltrær men det viste seg fort at disse ikke trivdes. (Vann og vind)

#### Nedfelling av sluker i fairway.

Terrenget ble ikke formet under byggeperioden, så overflatevannet samler seg i alle små svakker på banen. Vi går inn og torver av problemområder, former nedsenkninger i banene med gravemaskin, feller ned sluk og legger så torva på plass.

Vi har ingen direkte vannkilder på banen eller i umiddelbar nærhet til å hente vanningsvann fra. Vi resirkulerer vannet fra drens-systemet og pumper det ut i store dammer på banen, og henter herfra vann til vanning av greener og teesteder.

#### Dette er i seg selv et bra miljøtiltak.

Det store problemet er at dreneringsvannet, og da spesielt det som kommer fra store områder rundt oss, inneholder for mye næring. Dette gjenspeiler seg i store algeoppblomstringer i dammene våre og alle åpne grøfter og små vannhinder på banen gror alt for fort igjen.

#### Drift og videre planer

Vi er for tiden tre fast ansatte på banen, Kjell Sandanger, Bjørn Kenneth Sele (BK) og Glenn

Hanasand. Den fjerde pensjonerte seg for litt siden. Han må nok erstattes. En til er også fast ansatt men jobber bare full tid om sommeren. I tillegg har vi sommerhjelpere ca 2 måneder. Alle større maskiner blir leaset.

Banen har helårsdrift. Sommergreener er som regel åpne til nyttår. Det kan og hende vi må ut og klippe midt på vinteren så graset ikke skal bli for langt. For ikke å snakke om hvor lett det er å glemme å skifte hull når en er utenfor "sesongen".

For tiden brukes gjødselprodukter fra Floratine på greener og tees. Har rutiner som gjør at vi gjødsler greener hver uke, men da i veldig små mengder. Tilført i år er 1,54 kg N og 2,35 kg K pr 100m<sup>2</sup>. Gjødsling av fairways er minimal, bare noen få steder tilføres det litt fullgjødsel. På den gamle vassbunnen klipper vi fairway fem dager i uken som det er, så gjødsling er uaktuelt!

Maskinoversikten viser noe av det vi har. Vi disponerer også et par gravemaskiner, 2-3 traktorer med utstyr og mye annet rart. Vi har tatt i bruk deler av uthusa hos en av grunneierne til å romme maskiner. Dette er på ingen måte egnet verksted for

oss eller maskinene. Så nytt verksted og tidsriktige mannskapslokaler står høyt på ønskelisten og vil snart tvinge seg fram.

Noen av våre viktigste oppgaver fremover, foruten mange større og mindre ombygninger på banen for å lede vann, er å utvide drivingrange fra 275 til minst 300 meter, lage overbygg på en del utslagssteder, montere belysning på deler av range, lage utslagssteder på andre siden av range, lage nytt stort treningsområde, lage 9-hullsbane, lage – lage – lage... Er vi nok folk på banen tro???

#### Maskinpark

|                                    |                   |
|------------------------------------|-------------------|
| TORO Greensmaster 3250 D           | (Green)           |
| TORO Greensmaster 3250 D           | (Green)           |
| TORO GR 3250, modell 04383         | (Tee)             |
| TORO Reelmaster 6700 D             | (Fairway)         |
| TORO Reelmaster 6500 D             | (Fairway)         |
| TORO RM 3100D Sidewinder           | (Semi)            |
| TORO RM 3100D Sidewinder           | (Semi)            |
| TORO Groundsmaster 4700 D          | (Rough)           |
| Kuhn Beitepusser                   | (Rough)           |
| TORO Greensmaster 1000             | (singel)          |
| TORO Sand Pro 5000                 | (Bunkerrake)      |
| TORO Pro-Core 660                  | (Hullpipelufter)  |
| TORO Multipro 1250                 | (Sprøytebil)      |
| JOHN DEERE TC 125                  | (Pluggsamler)     |
| Verti-Drain                        | (Lufter)          |
| Bluebird                           | (Torvskjærer)     |
| Greenseeder                        | (Såmaskin)        |
| SISIS Veemo                        | (Vertikalskjærer) |
| Case                               | (Kjedegraver)     |
| Vicon                              | (Gjødselspreder)  |
| Turfco Widespin 1530               | (dresser)         |
| Hunter slipemaskin Jupiter + Orion |                   |
| TORO Workman 3300 m/utst.          |                   |
| JOHN DEERE 4400 traktor            |                   |
| Suzuki firhjuling                  |                   |
| ClubCar Elektrisk beige            |                   |
| ClubCar Elektrisk blå              |                   |
| Ski Doo Alpine Snøscooter          |                   |
| TORO Workman 2050e                 |                   |
| TORO Workman 2050e (tipp)          |                   |

# Synspunkter på golfbanebygging

Referert av Agnar Kvalbein

Foto: Fra Sand Golfbane, Sverige

**Under ELMIA Park og golf i september holdt bancarkitekt Johan Benestam et foredrag om overflatedrenering. Martin Sternberg deltok på PGM sitt seminar på Haga 6.oktober. Deres eksempler og poeng var delvis sammenfallende og de refereres derfor her samlet.**

Johan Benestams budskap var at ved å overflateprofilere golfbanen mot sluk fikk man både mye raskere opptørking etter kraftig regn, men også en mye mer interessant bane. Ondulerte fairways gir en helt annen golfopplevelse enn om man stadig kan slå ballen fra og til et tilnærmet flatt område.

Det eneste negative med profilering og sluk var kostnaden med å anlegge dem og noe kostnader med å rense og vedlikeholde slukene. Både agronomisk og designmessig var det bare fordeler.

Han ga en rekke praktiske oppskrifter på hvordan man skulle lykkes med overflatedreneringen. Selv brukte han mye tid på å følge anleggsarbeidet i detalj for å se etter at alt ble gjort nøye nok.

Minimum fall på fairway var 3%. I rough burde fallet være 4-5%. I gjennomsnitt lot han ett sluk samle vann fra en radius på 30 meter.

Selve kummen var plastrør med diameter på minst 300 millimeter. Det var viktig at rørene ikke stikkes dypt inni brønnen ved anlegg, for da ble det vanskelig å fjerne slam og å komme til nede i kummen. Å kutte rør som stikker inn i kummen i ettertid er svært upraktisk. Kraftig drill måtte være tilgjengelig for å kunne bore så store hull i kummen som nødvendig. (Pass på å ikke knekke håndleddene når rørboret kiler seg!)





*forts...*

# Synspunkter på golfbanebygging

Kumlokkets utforming og kvalitet er viktig. Det skal være kjørbart og tåle UV-lys, og det bør ha et stort nok vanninntak uten å være for stort.

For å føre vannet videre brukte Johan glatte PEL-rør. Disse er litt myke og enklere å arbeide med enn de stive PVC-rørene. Maksimalt 3 sluk på 110 millimeter rør. Måtte flere sluk kobles på, brukte han 160 millimeter. Røret ble lagt med minst 0,5% fall.

Johan Benestam henviste til Vidbynäs og sitt eget prosjekt Vesterby golfbane som eksempler i tillegg til Hills og Sand. De siste er Martin Sternberg sine prosjekter.

Hills golfbane er omtalt tidligere i Gressforum. Sand golfbane ved Jönköping ble besøkt under NGA sin tur til ELIMIA i høst.

Martin Sternberg la i sitt foredrag på Haga vekt på at en golfbane måtte skape strategiske utfordringer for golferen gjennom å skape diagonale hindringer eller landingsmuligheter.

Han mente også at vi burde bruke mer bulldoser i anlegg av golfbaner. Disse ga en mykere forming av landskapet og de pakker jorden jevnt slik at vi ikke får så mye setninger seinere.

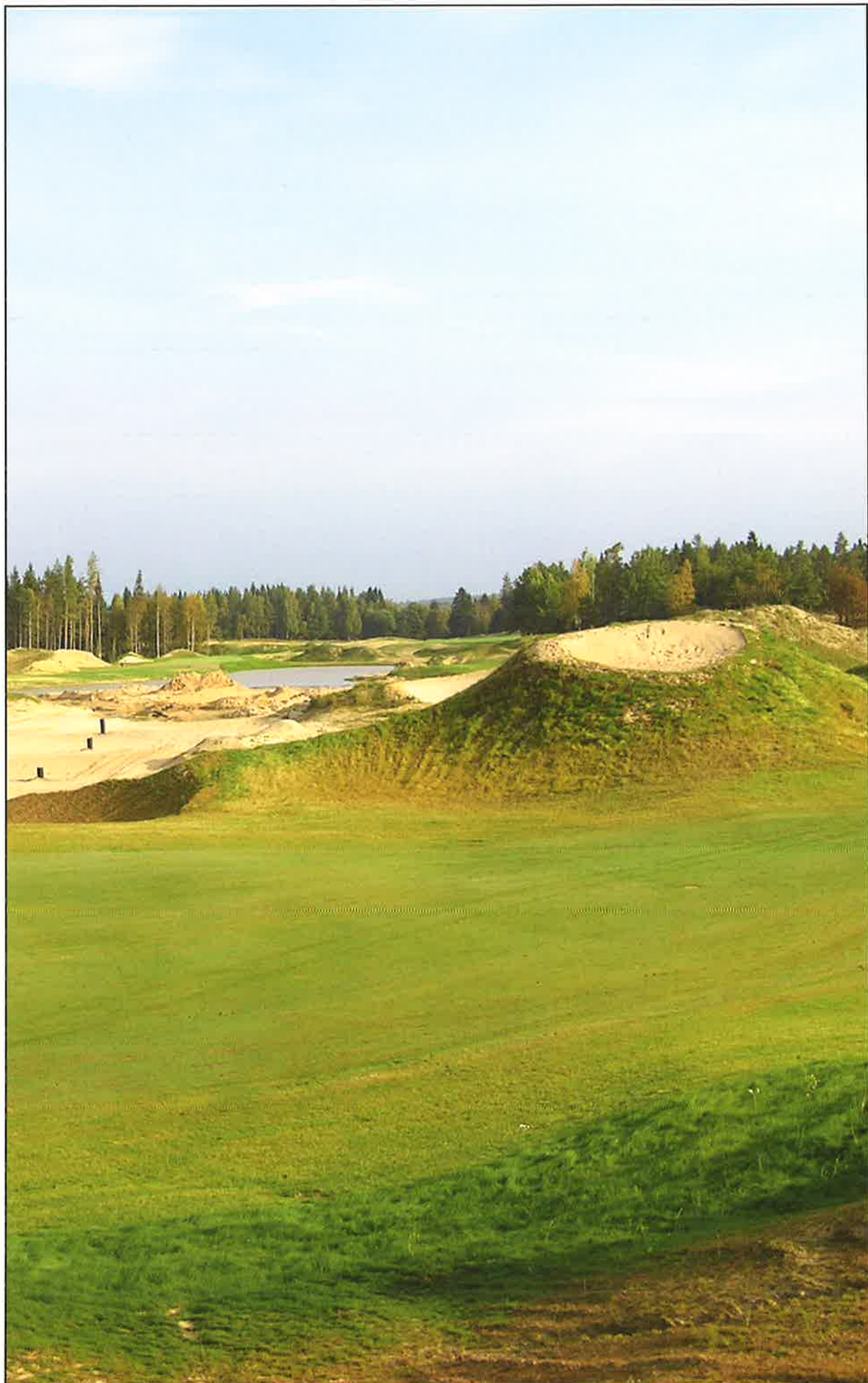
Martin var også opptatt av å legge plast rundt USGA-greenene slik at ikke vannet ble sugd ut av greenen og inn i de mer finkornede massene utenfor greenen. Dette var et hans mening helt nødvendig for å få jevn vannhusholdning på greenen. Selv la han også alltid plastduk under dreneringssystemet for å samle opp alt vann fra greenen til egen kum. På denne måten hadde han full kontroll

med vann og eventuell avrenning av næring og sprøytemidler.

Han poengterte også de fordelene som ligger i å sprøyteså fairway og rough. Hans erfaring var at behovet for å så om igjen på grunn av erosjonsskader ble sterkt redusert når han sprøytet ut frøet. I tillegg ville han bruke ferdiggras rundt bunkerkanter og spesielt vanskelige områder.

På samme måte som Johan Benestam var Martin Sternberg opptatt av å bygge mange gode sluk for overflatevann. På Hills golfbane er det 1600 sluk som skal ta hånd om dette. Det gir en tetthet som en enda større enn de anbefalingene som Johan Benestam ga under foredraget i Jönköping.





# Vellykket skjøtsel av Penn A og G

# Krypkevein



På PGM sitt seminar på Haga golfpark 6.oktober foreleste Augustino Gaude om stell av de nye kryptkeveinsortene som G6 og A4. Augustino arbeider i Tee-2-green Europa. Det er dette firmaet som importerer og markedsfører Penn-sorter av kryptkevein til Europa.

Augustino Gaude var opptatt av å avlive myten om at disse krevde så mye ekstra vedlikehold. Det er galt å gjødsle og vanne disse sortene mye, mente han. Det vil bare bidra til mye flit og problemer. Gressforum har oversatt en artikkel som ble delt ut på seminaret.

## Oversettelse av artikkel fra Tee-2-Green

Det er fastslått at disse grastypene er annerledes og ikke skal stelles som andre kryptkeveinsorter. I kørther betyr det: mindre gjødsel og mindre vann enn de gamle kryptkeveinsortene som greenkeepere er vant til.

Til syvende og sist snakker vi altså om mindre bekymringer. Disse sortene er tøffe, anvendelige grastyper som krever annerledes stell - først og fremst enklere stell. Resultatet er en putteflate av høy kvalitet som trives med lav klippehøyde uten at det kreves noe ekstraordinært vedlikehold.

Tabellen nedenfor viser et forslag til gjødsling under inngroing. Kanskje du må justeres mengdene forhold til jordprøver og hvordan gresset ser ut. Etter at grasen er etablert bør

man tilføre gjødsel ofte og i små mengder. Nitrogenmengden pr 14. dag kan være 100 gram pr 100 m<sup>2</sup> men justert litt opp eller ned i forhold til vekst, avklipp og hvordan gresset oppfører seg, men den årlige mengden næringsstoffer vil være ca

Nitrogen 2 – 4 kg/ 100m<sup>2</sup>  
Fosfor 2 -3 kg/ 100m<sup>2</sup>  
Kalium 6 – 12 kg/ 100m<sup>2</sup>

Når det gjelder mikronæringsstoffer så bør dette vurderes ut fra bladprøver gjennom året og en jordprøve hver vår.

Etablering og vedlikehold  
Den første klippingen bør gjøres når gresset er jevnt etablert og høyden er mellom 9 og 12 millimeter. Klipperen bør ha hel frontrulle, ikke riflete. Det er rapportert skader etter bruk av riflete ruller for tidlig.

| Uke       |                                        | N – P – K    | Pound/ acre | Kg / 100m <sup>2</sup> |
|-----------|----------------------------------------|--------------|-------------|------------------------|
| Før såing | Startgjødsling med mikronæringsstoffer | 12 – 24 – 12 | 350         | 3,8                    |
|           |                                        |              | 400         | 4,4                    |
| 2         | Plengjødsel                            | 21 – 4 – 11  | 200         | 2,2                    |
| 4         | Kaliumrik gjødsel                      | 14 – 0 – 26  | 180         | 2,0                    |
| 6         | Startgjødsel                           | 12 – 24 – 12 | 200         | 2,2                    |
| 8         | Mikronæringsstoffer                    |              | 200         | 2,2                    |
| 10        | Plangjødsel                            | 21 – 4 – 11  | 100         | 1,1                    |
| 12        | Kaliumrik gjødsel                      | 14 – 0 – 26  | 180         | 2,0                    |



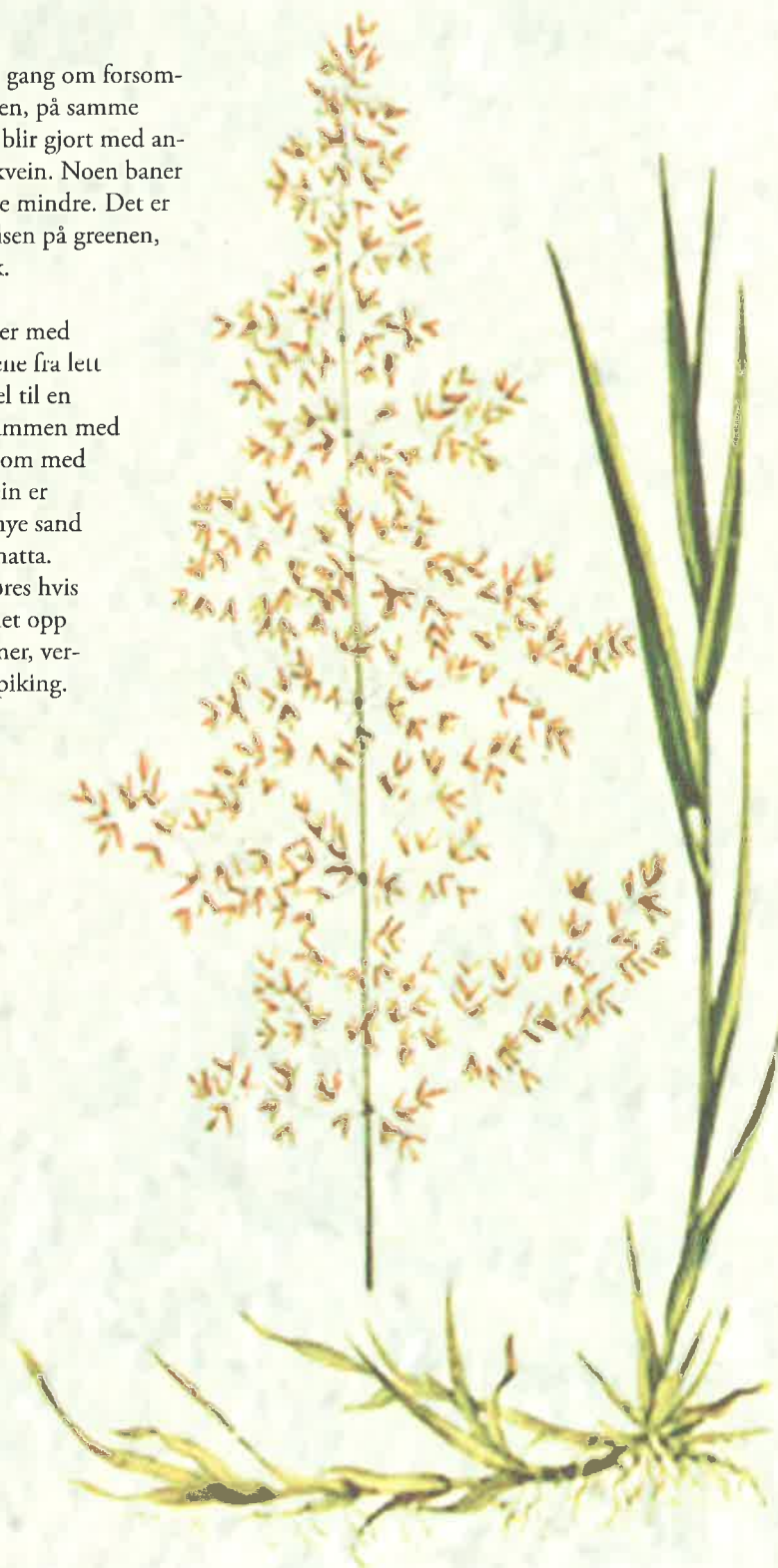
Avklippet bør ikke samles opp til å begynne med fordi avklippet vil bidra til å bygge opp biomasse eller en matte som vil beskytte plantene mot skader. Under denne tidlige fasen er det viktig å dresse lett hver uke. Dette vil dekke avklippet og ujevnheter i overflaten, dessuten bidrar det til at grasmatta tetner til fortere. Det er mulig å nå den ønskede klippehøyden i løpet av 6-7 uker etter den første klippingen. Penn A4 stelles av de fleste med en klippehøyde mellom 3,5 og 3,9 millimeter.

Det er viktig å vanne bare når dette er nødvendig. Fyll da opp jordprofilen til feltkapasitet eller så mye at du får vasket salt ut av jorda. (det siste er viktig i tropiske/varme strøk. Red anm.) Dette kan være 30-40 minutters vanning avhengig av årstid og type vanningsanlegg. Du må ikke vanne de neste nettene med små vannmengder. Trekk ut tiden mellom hver vanning så mye som mulig. Igjen, dette vil variere med årstiden, men om det er mulig så la det gå 4 – 10 dager mellom hver vanning. Kanskje du må vanne noen spesielt tørre flekker innimellom. Når det gjelder lufting, så varierer behovet fra bane til bane. De fleste baner lufter 2-3 ganger i sesongen, en

gang om våren, en gang om forsommeren og om høsten, på samme måten som det nå blir gjort med andre sorter av krypkvein. Noen baner lufter mer og andre mindre. Det er avhengig av størrelsen på greenen, jordtype og trafikk.

Topddressing varierer med vedlikeholdsrutinene fra lett og ukentlig tilførsel til en gang i måneden sammen med vertikaliskjæring. Som med alle sorter krypkvein er det viktig å få så mye sand som mulig ned i matta. Dette kan bare gjøres hvis overflaten blir åpnet opp ved hjelp av groomer, vertikaliskjærer eller spiking.

Dette er grunnleggende retningslinjer som må tilpasses de lokale forhold eller behov.



# Brysomt greenugras **Tunarve**

*Av Agnar Kvalbein*





**Sagina procumbens**  
**Norsk: Tunarve Engelsk:**  
**Procumbent Pearlwort**  
**Svensk: Krypna**  
**Alternativt latinsk navn:**  
**Alsine procumbens (L.)**  
**Crantz**

Planten har nålformede frøblad. De varige bladene er trådtynne. Stengelen har en liggende vekst, bare blomsterstilken står opp. Planta blir bare 5 til 15 cm høy når den får vokse fritt. Blomsten er hvit med fire kronblad som er kortere enn dekkbladene. Planten finnes både som ettårig og flerårig. De flerårige formene har en tydelig bladrosett ved basis. De flerårig og kan spre seg med rhizomer. Planten produserer mye frø, smått som støv. Dette sprer seg lett med fottøyet i fuktig vær.

Planten er kjent og delvis ønsket som dekkeplante mellom heller og belegningsstein. Den tåler godt tråkk og klipping og kan derfor bli et brysomt ugras i golfgreenener eller andre steder der planten ikke skygges av andre planter. Den sees stadig oftere på grusplasser og i litt åpne bed.

Planten er observert på golfbaner i over 10 år, men særlig på Vestlandet

synes ugraset å ta overhånd noen steder. På Østlandet har ugraset blitt borte fra greener etter at det ble innført streng vanningsrutine. Dette kan også tyde på at Tunarve ikke trives i konkurranse med gras når det blir tørt. I australske planteskoler er Tunarve kjent for å trives under dryppvanningspunktet, altså ved god vanntilførsel.

På golfgreenener oppdages ugraset oftest som små markante flekker der det er spesielt tett vekst. Mange forveksler dette med mose eller tunrapp til å begynne med. Hvis flekken får utvikle seg blir den gjerne fastere enn graset rundt og ballbanen kan forstyrres. Det er derfor viktig å fjerne flekkene tidlig. Det kan gjøres med å hulle dem ut. Når ugraset tar overhånd, er det aktuelt å sprøyte.

Det er ikke gjort offisielle tester av ugrasmidlers virkning mot Tunarve i Norge. Sprøyteforsøk i utlandet viser at MCPP (mecoprop) og dicamba virker bedre enn MCPA og 2,4 D. Det er derfor grunn til å prøve handelspreparatene FK Optica Mekoprop-p (MCPP) eller Banvel (dicamba).

Prøv på en liten flekk før du sprøyter hele greenen. Greener er spesielt ømtålige. Bruk derfor minste anbefalte dose og sats heller på å finne

et godt tidspunkt. Det anbefales å sprøyte om våren / forsommeren når temperaturen er god men ikke høy, gjerne om kvelden før doggfall. Det er viktig å sprøyte før planten blomstrer og setter frø.

Se også etter om du har en smittekilder på golfbanen i form av grusganger eller steinlagte områder.

Godkjente sprøytemidler i Norge finner du på <http://landbrukstilsynet.mattilsynet.no/plantevernmidler/godk.cfm>

Svært detaljerte bilder for identifikasjon av planten finner du på <http://www.bioimages.org.uk/HTML/R154187.HTM>

Opplysning om virkning av ulike ugrasmidler i plen finner du på [http://weeds.ippc.orst.edu/pnw/weeds?29W\\_TURF07.dat](http://weeds.ippc.orst.edu/pnw/weeds?29W_TURF07.dat)

Opplysninger om plantevernmidler med tanke på miljø og giftighet kan du finne på: <http://www.pesticideinfo.org/Index.html>

*Referanse:*  
 Dr Kerry Harrington, *Procumbent Pearlwort, Golf and Sports Turf, Australia*  
<http://www.golfandsportsturf.com.au/article.asp?ArticleID=119>



# NGA'S FIRMAGU

## EAGLE

### Felleskjøpet

Såvareavd., Postboks 3344 Holstad, 1402 SKI  
Tlf: 64 97 53 49  
fax: 64 97 53 50, 23 – www.fk.no  
e-post: jon.repstad@fk.no  
**Forhandler av:** Spesialblandinger frø, gjødsel, plantevern, veksttorv, drensrør.

### Reinhardt Maskin AS

Att: Øystein Nøklund,  
Hvamveien 2, 2013 SKJETTEN  
Tlf: 63 84 62 30 – mob: 917 13 640  
fax: 63 84 21 00  
e-post: nokland@reinhardt.no  
www.reinhardt.no  
**Forhandler av:** John Deere gressklippere, bunkerraker, transportere. Charterhouse toppdresse- og gress-behandlingsutstyr. Amazone vertikalskjærere. Vertidrain og Vertiseed.

## BIRDIE

### Gress-service 90 AS

Att: Knut Johnsrud,  
Barlindveien 7, 3512 HØNEFOSS  
Tlf: 32 11 43 90 – fax: 32 11 43 99  
E-post: knut@gs90.no  
Jardar Johnsrud  
Mobil 915 87 715

Knut Johnsrud  
Tlf: 32 11 43 93 - Mobil 906 84 435

**Forhandler av:** Din totalleverandør av kvalitets-utstyr til golfbaner.

### Hako Ground & Garden AS

Att: Øyvind Martiniussen,  
Besøksadr: Verkseier Furulundsvei 13 på Alnabru  
Adr.: pb 73, N-0614 OSLO  
Tlf: 22 90 77 60 – mob: 901 47 475  
fax: 22 90 77 70  
E-post: hako@hako.no – www.hako.no  
**Forhandler av:** Toro spesialklippere for golf og snøfresere, sylinter- og rotasjonsklippere, Hako rengjøringsmaskiner. Sisis plenvedlikeholdsutstyr. Club car golf og arbeids-biler, el. og bensin.

### Jordforsk Lab

Att: Monica Ø. Hansen  
Adr: Frederik A. Dahlsvei, 1432 Ås  
Tlf: 64 94 81 00 – fax: 64 94 81 20  
E-post: jordforsk@jordforsk.no  
**Forhandler av:** Analyselaboratorium tilknyttet Jordforsk-senter for jordfaglig miljøforskning. Jord- og vannanalyser for golf- og idrettsanlegg. Rådgivning. Vi bidrar ved lokalisering av nye baner, utforming og drift i samarbeid med lokale eiere og green-keepere. Dekker også andre analysebehov.

### ISS Skaaret AS, avd vannteknikk

Att: Serhat Øzsatici,  
Adr: pb 229, 1372 ASKER  
Tlf: 66 76 17 70 – mob: 901 05 713  
fax: 66 90 12 95 – E-post: s48@skaaret.no  
**Forhandler av:** S48, Rain-Bird vanningsanlegg, Salg- Service- Montering.  
www.skaaret.no

## PAR

### A. E. T.

Att.: Eilif Pettersen  
Eskedal, 4885 Grimstad  
Tlf. 37 09 13 15, fax 37 04 48 32  
e-post: post@a-e-t.no  
hjemmesider: www.a-e-t.no  
**Forhandler av:** Alginatbaserte spesialprodukter for golf- og fotballbaner, anlegg/rehabilitering/oppgradering. Plantestyrkingsmidler med gjødslings-effekt. Virker forebyggende mot sopp-sykdom- og skadedyrangrep. Forbedrer jordstrukturen. Reduserer anleggsperi-ode og kostnader. Forlenger sesongen. Kan brukes alene eller sammen med kunstgjødsel og kjemiske sprøytemidler. Jord- og vannanalyser.

### AmTec Norge AS

Att: Stuart Ashwort  
Amenity Technology Ltd  
Lower Farms Barns,  
Aldermaston  
Berkshire  
RG7 4NG. UK  
Tlf: 80 03 52 35 Mob: +447 932 20 694  
Fax: 22 41 13 88

**Forhandler av:** spesialgjødsel til golfbaner, godt utvalg i minipilletert organisk gjødsel, samt noen av markedets beste rotstimulanter og jordforbedringsmidler.

### Askania AS

Att: Egil Andersen  
Postboks 1052 City, 1442 Drøbak  
Tlf: 64930014 - mob: 90628841  
Faks: 64930863  
E-post: egilandersen@askania.no  
**Forhandler av:** Vekstmasse, bunker-sand, dress-sand med eller uten torv og kompost fra Baskarpsand AB og Dansand AS. All sand er vasket og støv-fri. Tilfredstiller USGA's anbefaling.

### Bjørn O. Hanche

Att: Bjørn O. Hanche,  
Baggerødgt. 12, 3182 HORTEN  
Tlf: 33 04 61 25 – mob: 941 52 595  
**Forhandler av:** Golfbanebygging, gravning og planering, transport og steingjerder. Ref.: Borre golfbane, Fritzøe gård golfbane og Byneset Golsenter

### E. Marker A/S

Att.: Jan O. Ormseth  
Transitvej 16  
DK-6330 Padborg, Danmark  
Tlf: 916 64 480 – Fax: 24 08 45 02  
E-mail: ja-orms@online.no  
www.markerholding.dk  
**Forhandler av:** Roots/Novozymes organiske og organisk baserede granu-lerte og flydende gødninger/plejemidler. Osmo organiske og organisk baserede granulerte gødninger. Mykorrhiza. Prizelawn gødningsspredere. Graden dybdevertikalskærer.

### Eik & Hausken Oslo AS

Att: Steinar Kaspersen  
Knud Brynsvei 1-3  
PB 56 Alnabru, 0614 OSLO  
Tlf: 23 37 90 70 – fax: 23 37 90 89  
E-mail: post@eik-hausken.no  
Hjemmeside: www.eik-hausken.no  
Ny Textron importør.  
**Forhandler av:** Jacobsen og Ransomes gressklippere, New Holland traktorer, kompaktraktorer og gressklip-pere, Cushman arbeidsbiler med redskap, E-Z Og golfbiler, Turfco toppdressere, Ryan luftere og oppsamler, Hardi sprøy-teutstyr, løvutstyr, flishuggere, tilhengere, jordfresere, grøfteutstyr, Husqvarna klip-pere m.m.

### Floratine Norge AS

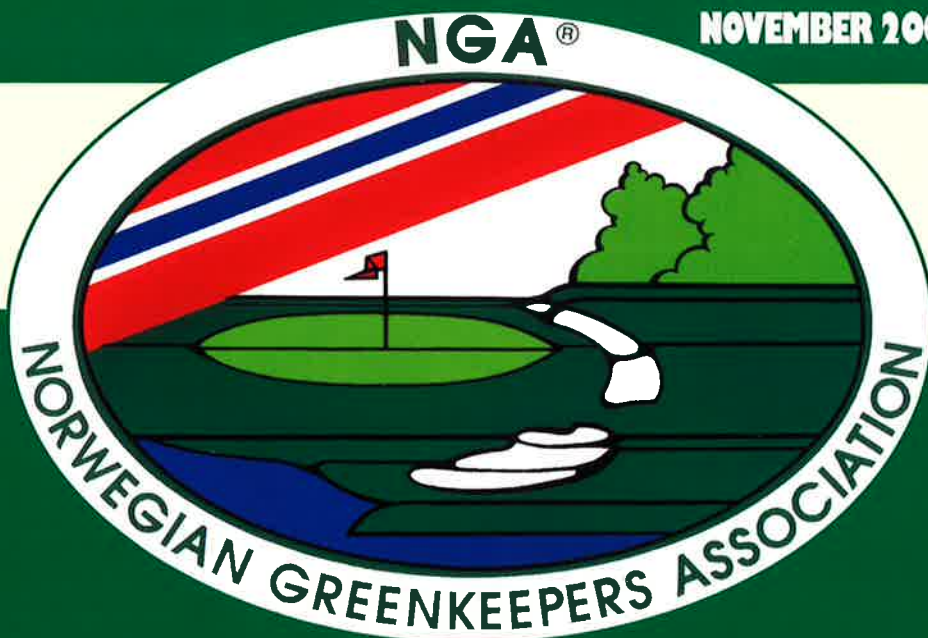
Att.: Morten Eirik Engelsjord  
Gullfunnet 50, 1570 DILLING  
Tlf: 69 26 86 26 Mob.: 480 92 582  
Faks: 69 26 86 27  
e-post: morten@floratine.se  
www.floratine.se www.floratine.com  
**Forhandler av:** spesialgjødsel og jordforbedringsmidler til golfbaner og fotballbaner.

### Gjennestad Gartnerskole

Att: Håkon Wergeland  
Postadresse: Gjennestadtunet 10, 3160 Stokke  
Epost: post@gjennestad.no  
Telefon: 33 36 36 00  
Wergeland direkte: 33 36 36 34 / 91 64 18 10  
Faks: 33 36 36 01  
Leverer konsulent tjenester og modulba-sert greenkeeperopplæring opp til nivå 2. Kurs og foredrag innenfor grøntanlegg og gresspleie etter kundens ønske.

### ISS Skaaret AS

Att. Per Ottar Skaaret,  
Postboks 229, 1372 ASKER  
Tlf: 66 76 17 70 – mob: 901 05 715  
fax: 66 90 12 95  
www.skaaret.no  
**Forhandler av:** Golfbane-bygging, vanningsanlegg, greenkeeping på kontrakt, produksjon vekstsand



## Lister VVS

Att: Bjørn Henriksen  
Kirkeveien 59  
4580 Lyngdal  
tlf: 38 34 40 60 - faks: 38 34 36 19  
mobil: 901 58 772  
e-post: Webmail@Lister-VVS.no  
webseite: www.Lister-VVS.no

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

## Mower Spesialisten

Att: Geir Aandahl  
Berghoffveien 34,  
1340 SKUI  
Telefon: 67 13 44 54 - Telefax: 67 13 63 16  
Mobil: 952 04 678 E-mail: gaanda@online.no  
Personlig oppfølging og service i Asker, Bærum, Oslo og omegn  
**Salg/Service/Utleie:**  
Husqvarna/ Klippo: Ryddesag, motorsag, gressklippere o.s.v.  
Milwaukee: Elektroverktøy m/ tilbehør  
Honda/Weda: Lensepumper/aggregater  
Fiskars hage/snørededskap, arbeidsklær/verneutstyr, håndverktøy, merkespray, sperrebånd, målehjul o.s.v.  
**Utleie av:** Minigraver, kompaktlaster, kompressor, lensepumper, strømaggregater o.s.v.

## Norsk Industrielje AS

Postboks 6169 Etterstad,  
0602 OSLO  
Tlf: 22 68 17 66 - fax: 22 67 80 10  
E-mail: relekta@relekta.no  
**Forhandler av:** Omega smøreljer, smørefett og tilsetninger. Gratis vedlikeholdsplan for brukere av omega, be om demonstrasjon.

## Norsk Jordforbedring A/S

Att: Espen Bergman,  
Reddalsveien 219, 4886 GRIMSTAD  
Tlf: 37 09 09 00 - mob: 908 98 084  
E. Bergman direkte: 32 21 09 25  
fax: 37 09 19 65  
E-post: eb@solum.dk  
**Forhandler/produsent av:** Vekstmedie til oppbygging av greener. Toppdressing og jordforbedringsprodukter.

## Park og Golfmaskiner AS

Att: Svein Haug  
Sam Eydesvei 5b  
pb 390, 1411 KOLBOTN  
Telefon: 66813300 - Telefax: 66813301  
Mobil: 90780797  
E-mail: post@pgm.no  
www.pgm.no  
**Forhandler av:** Gressklippere, Spesialmaskiner, Golf- og arbeidsbiler, Golfkjødsel, Driving Range utstyr og golfbaneutstyr

## Pervaco as

Kontaktperson: Adm. Dir. Ansgar Valbø  
Adresse: Gjerdrums vei 16B  
Telefon /faks: 22 02 19 60 / 22 02 19 61  
e-post: ansgar@pervaco.no  
web-adresse: www.pervaco.no  
**Forhandler av:** Merkespray (merking av GUR, Hinder, OB), sperrebånd, plastkjetting, hvite stolper, parkeringsoppmerking, målehjul, kaldasfalt, asfaltfornyer, taktetningsmasse, skilt, spraylakk, merkepenner, metallsøker, hydraulisk sement og graffitirens.

## Pull Norway BV.

Att: Grethe Bergflødt Sylling  
Espen Bergman fra des. 05  
Bondiveien 8  
3070 SANDE  
Telefon: 33 78 50 00  
Telefax: 33 78 50 01  
Mobil: 951 74 155  
E-mail: grethe.sylling@perlite.no  
**Produsent/forhandler av:** Perlite til vekstmasse på golfbaner og idrettsanlegg. 100% naturprodukt.  
Uorganisk jordforbedrer som reduserer volumvekt og sikrer makroporer i vekstmassen. Perlite egner seg også til renoivering av eksisterende vekstmasse.  
Rådgivning

## Tveit A/S

Att: Gunnar Tveit,  
Kvalebergsvn. 21, 4016 STAVANGER  
Tlf: 51 81 21 84 - mob: 905 60 660  
fax: 51 81 21 81  
e-post: gunntve@online.no  
**Forhandler av:** Ransomes, Cushman, Ryan, Brouwer, Westwood, Mountfield, Sisis.

## TWT Sport A/S

Att: Jan Erik Gundersen,  
Nadderudveien 34, 1357 BEKKESTUA  
Tlf: 67 10 81 00 - mob: 905 30 433  
fax: 67 10 81 01  
E-mail: jeg@twtsport.no  
**Forhandler av:** Driving range utstyr, Standard Golf-Baneutstyr, golfbaneutstyr Aps og Oxland. Utslagsrammer, matter, driving-range baller og nett.

## VVS Comfort AS

Att: Tom Lindholm,  
Tunveien 14, 1820 SPYDEBERG  
Tlf: 69 83 85 85 - mob: 951 42 218  
fax: 69 83 82 75  
**Forhandler av:** Toro automatiske vanningsanlegg.

## Wam Traktorservice

Att: Arild Wam,  
Ringeriksveien 342, N-3408 TRANBY  
Tlf: 32 85 14 86 - fax: 32 85 22 17  
E-post: wam-tra@online.no  
**Forhandler av:** Toro klippere og utstyr, spesial-hengere, kompakt-traktorer, landbruksutstyr.

## Woldstad Sandforretning AS

Travbaneveien 12, 3300 HOKKSUND  
Tlf: 32 78 48 48 - fax: 32 83 47 96  
E-post: woldstadsand@c2i.net  
www.woldstadsand.no  
**Produsent av:** Dressand med og uten torv/kompost. Bunkersand og vekstlag.

## Østfold Gress AS

Att: Johnny Trandem,  
Rød Gård, 1570 DILLING  
Tlf: 69 26 60 50 - mob: 942 86 023  
fax: 69 26 60 57  
E-post: info@ostfoldgress.no  
www.ostfoldgress.no  
**Forhandler av:** Ferdigplen til alle formål. Vasket sportsplen og greengress av krypkvein og rødvingel/engkvein. Hydrosåing av golfbaner. Landskapstrær for golfbaner.

**Interessert i firmamedlemskap og de fordelene det gir?**

**Se [www.nga.no](http://www.nga.no) for mer informasjon eller ring**

**35590499 eller skriv til [adm@nga.no](mailto:adm@nga.no)**

## Opptak av næring, del 2

## Blad

Jon Atle Repstad, Produksjef  
grøntanlegg, Felleskjøpet Øst Vest

**Grasplanter kan ta opp betydelige deler av næringsbehovet gjennom bladene, men hovedopptaket vil i de aller fleste tilfeller skje gjennom røttene. Tilføring av næring gjennom bladene kan være svært effektivt. Opptaket skjer raskt og det er behov for mindre mengder næring enn ved tilførsel til vekstmediet.**

Det er en vanlig oppfatning at opptaket av næring gjennom bladene foregår gjennom spalteåpningen (stomata), men dette er ikke riktig. Blad av grasplanter har ofte mellom 100 og 200 spalteåpninger pr. mm<sup>2</sup>. Spalteåpningene er konstruert (figur 1) for utveksling av gass hovedsakelig H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub> og O<sub>2</sub>, ikke næring i flytende form. De utgjør 0,5 til 2 % av bladarealet, men står allikevel for om lag 90 % av vanntapet i form av vandndamp.

Bladene er dekket av et voksholdig lag som kalles kutikula. Kutikulaen skal hindre vanntap og at bladene

tørker ut. Kutikulaen er også viktig for å hindre at næringsstoff vaskes ut av regnvær eller vanning. I tillegg er kutikulaen en viktig barriere mot inntrenging av sopp og bakterier. Kutikula har på mange måter samme oppgave i blader som Kasparis-bånd har i røttene (se opptak av næring Del I i Gressforum 3-2005). Det finnes små kanaler i kutikula som kan lede vann, oppløste næringssalt og enkle organiske forbindelser som enkle sukkerarter og liknende.

Det egentlige næringsopptaket foregår gjennom cellemembranen etter at stoffene har passert kutikula. Cellemembranen er nesten helt ugjennomtrengelig, men har spesifikke bærere for de ulike stoffene cellene tar opp. Transport over cellemembranen foregår hovedsakelig ved hjelp av kanalproteiner som er selektive eller bærerproteiner som er spesifikke for hvilke stoff de kan transportere.

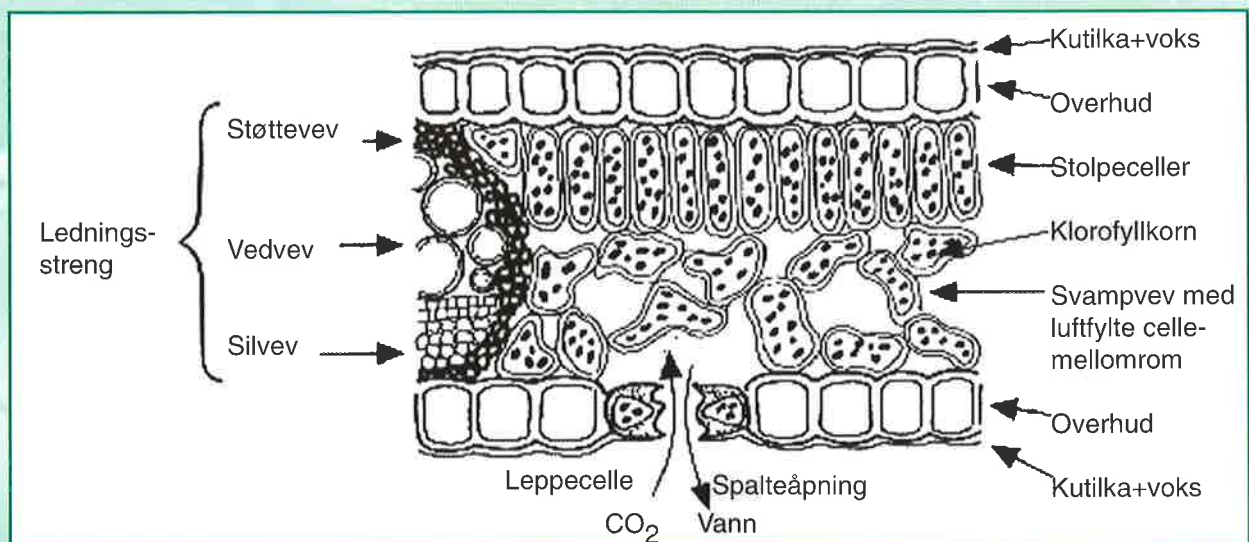
Opptak av næring gjennom spalteåpningene er som nevnt svært begrenset, men kan ha betydning i sterk

forurensede områder der konsentrasjonen av ammoniakk (NH<sub>3</sub>) og svoveldioksid (SO<sub>2</sub>) er høy.

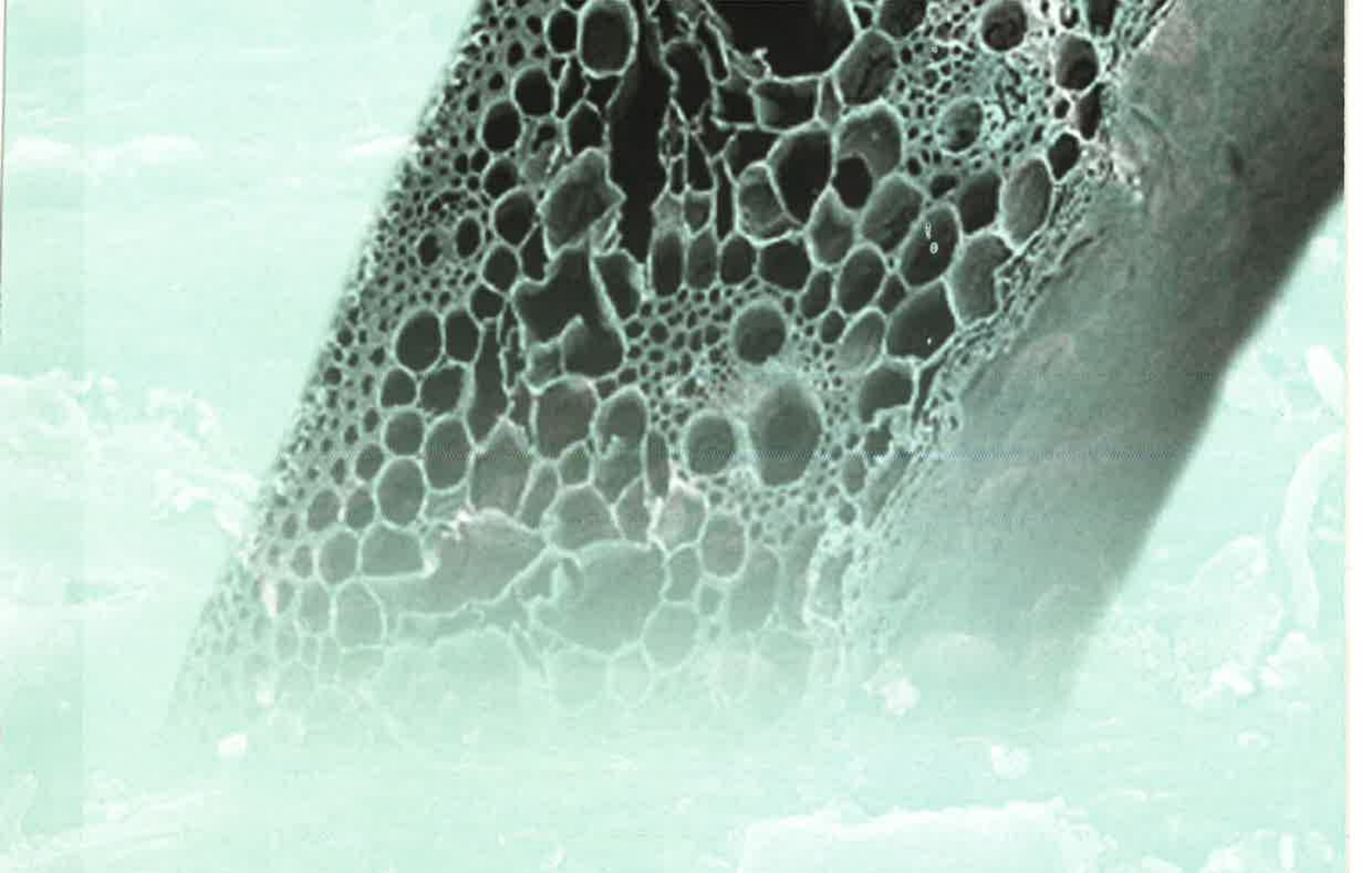
I laboratoriet er det vist at assimilasjon av nitrogen fra ammoniakk er lineær med konsentrasjon av NH<sub>3</sub> i lufta og at mellom 70 og 80 % av total-nitrogen i planta kan bli tatt opp via spalteåpningene, men i praksis har dette ingen betydning.

I alle situasjoner hvor plantene har dårlige røtter eller forholdene for rotopptak er vanskelige vil bladgjødning være svært viktig. Det er mange årsaker til at rotopptaket kan bli redusert. Nærinstoffene kan bindes i jord og bli utilgjengelige for plantene, særlig mikronæring i jord med høy pH. Vekstmassen kan være så tørr at næring ikke blir transportert til røttene. Rotaktiviteten blir redusert av ugunstige vekstforhold, for eksempel høy eller lav temperatur. Røttene kan bli svekket eller ødelagt av sopp, bakterier, nematode eller andre skadegjørere.

Bladgjødning er svært effektivt til å rette opp næringsmangler, særlig av



Tverrsnitt av blad (Skøien 1997)



mikronæringsstoff. Spoon-feeding er en effektiv måte å opprettholde optimalt næringsballanse i stressperioder for plantene. Analyser av avklipp gir gode muligheter for Spoon-feeding og god styring av næringstilførselen.

Bladgjøsling er allikevel ikke uproblematisk. Det største potensielle problemet er sviskader eller at bladvevet blir ødelagt. Skadene henger sammen med at næring (salt) tørker på bladoverflaten og deretter dehydrerer celler når saltet konkurrerer om vannet. Det vil si at salt trekker vann ut av cellene som tørker inn og blir ødelagt. Raskt opptak og transport mot bladranden kan også føre til skader når konsentrasjonen blir for høy i bladranden.

Dersom plantene skal ta opp næring gjennom bladene krever det at næringsløsningen ikke renner av bladene. Det må derfor brukes relativt små væskemengder, mindre enn 4 liter pr. 100m<sup>2</sup> for å få 95 – 100 % av væska til å henge på bladene. Dersom væskemengden økes til 12 liter pr. 100m<sup>2</sup> kan en regne med at 50-70 % av væska blir hengende på

bladene. Ytterligere økning av væskemengden til 100 liter pr. 100m<sup>2</sup> fører til at 98 – 100 % renner av bladene og havner i vekstmediet. Næringen er naturligvis ikke tapt, men opptaket må foregå gjennom røttene.

Det er også andre årsaker til at næringsopptak gjennom bladene kan bli redusert. Tykt vokslag og rask opptørking kan hemme opptaket. En del næringsstoff har begrenset bevegelighet i planta og blir bare transportert oppover ikke ned i røttene. Kalsium har for eksempel så liten bevegelighet at det ikke blir transportert ut av et blad og videre oppover i planta. Andre eksempler på lite bevegelige næringsstoff er svovel, bor, mangan, kobber og jern. Gasstap kan redusere bladopptaket. Dette er særlig viktig for nitrogen der tap av ammoniakk kan bli betydelig fra urebaserte gjødselprodukter. Næringen kan også fjernes ved klipping dersom det klippes før transport nedover i planta.

Bladgjøsling bør i de aller fleste tilfeller være et supplement, ikke

et alternativ til næringstilførsel via vekstmediet fordi det er vanskelig å tilføre nok makronæring uten å få sviskader hvis en baserer seg på bladopptak. Grunnkjødslinga kan tilføres vekstmediet enten med tradisjonell fast gjødsel eller med flytende/oppløst gjødsel.

#### Litteratur:

Carrow, R.N., Waddington, D.V., and Rieke, P.E. (2001) Turfgrass Soil Fertility and Chemical Problems. Assessment and Management.

Marschner, H. (1995) Mineral Nutrition of Higher Plants.

Skøien, S. (1997) Plantedyrking

Taiz, L. and Zeiger, E. (2002) Plant Physiology.

Botanisk og plantefysiologisk leksikon, [www.biologi.uio.no/plfys/haa/leks/](http://www.biologi.uio.no/plfys/haa/leks/)

Textron Turf Care

# Tunrapp Venn eller fiende?

Trygve S. Aamlid, Planteforsk  
Landvik, p.t. Penn State University

**De fleste norske greenkeepere har et 'elske/hate-forhold' til tunrapp: Vi prøver å bli kvitt den, men er samtidig glad for å ha den der hvis andre, mer ønska grasarter går ut. Så biter vi heller i oss vanæren når et gult og glissent tunrappbestand blomstrer 'fra hofa' i slutten av mai.**

Etter at jeg kom til USA i midten av august, har jeg sett mange imponerende tunrappgreener. De fleste av disse er gamle jordgreener, anlagt før US Golf Association kom med sine spesifikasjoner for green-konstruksjon på 1960-tallet. Samtidig har jeg vært så heldig å bli kjent med Professor David Huff, som i dag leder USA eneste foredlingsprogram med tunrapp til golfgreener.

## To foreldre – to underarter

Tunrapp (*Poa annua* L.) er en av verdens mest utbredte og tilpasningsdyktige grasarter. Den finnes på alle kontinenter – inklusive Antarktis. Genetikerne mener at de første tunrappplantene oppstod som en krysning (hybrid) mellom to andre grasarter, nemlig *Poa infirma*, en ettårig, opprett og tueddannende grasart som i dag hovedsakelig vokser i Middelhavsområdet, og *Poa supina* (norsk: veirapp), en flerårig, utløperdannende og seintblomstrende grasart som foredles i Sentral-Europa, men som også er viltvoksende i deler av Skandinavia. Dette opphavet forklarer hvorfor vi i dag kan finne tunrappplanter som er så ulike at en kan lure på om de i det hele tatt tilhører samme art. Mange hevder da også at tunrapp kan deles i to underarter, nemlig *Poa annua* ssp. *annua*, som er den ettårige, opprette 'ugrastunrappen' med rikelig frøproduksjon, og

*Poa annua* ssp. *reptans*, som er en flerårig, krypende plante som nesten ikke setter frø. Tabell 1 viser en skjematisk oversikt over de viktigste forskjellene mellom disse to underartene, men det er samtidig viktig å være klar over at det også forekommer mellomtyper.

| Ettårig tunrapp<br><i>Poa annua</i> ssp. <i>annua</i> | Flerårig tunrapp<br><i>Poa annua</i> ssp. <i>reptans</i>                     |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| • Fremmes av åkerbruk med hyppig jordarbeiding        | • Fremmes av permanent grasmark, spesielt kortklipt gras                     |
| • Produserer mengder av frø                           | • Produserer lite frø                                                        |
| • Frøkvile                                            | • Ikke frøkvile                                                              |
| • Stor frøbank i jorda                                | • Mindre frøbank i jorda                                                     |
| • Rask blomstring uansett temperatur og daglengde     | • Sein blomstring, og bare etter spesiell temperatur og daglengde påvirkning |
| • Grove, breie blad                                   | • Fine blad                                                                  |
| • Moderat skuddtetthet                                | • Stor (enorm) skuddtetthet                                                  |
| • Opprett vokseform                                   | • Krypende vokseform                                                         |
| • Følsom for ugrasmidler                              | • Sterkere mot ugrasmidler                                                   |

## Stor tilpasningsevne

Når tunrapp etablerer seg i et eksisterende grasbestand, skjer det typisk ved at frø av den ettårige typen kommer inn og spirer i flekker der andre grasarter av en eller annen grunn er svekka eller har gått ut.

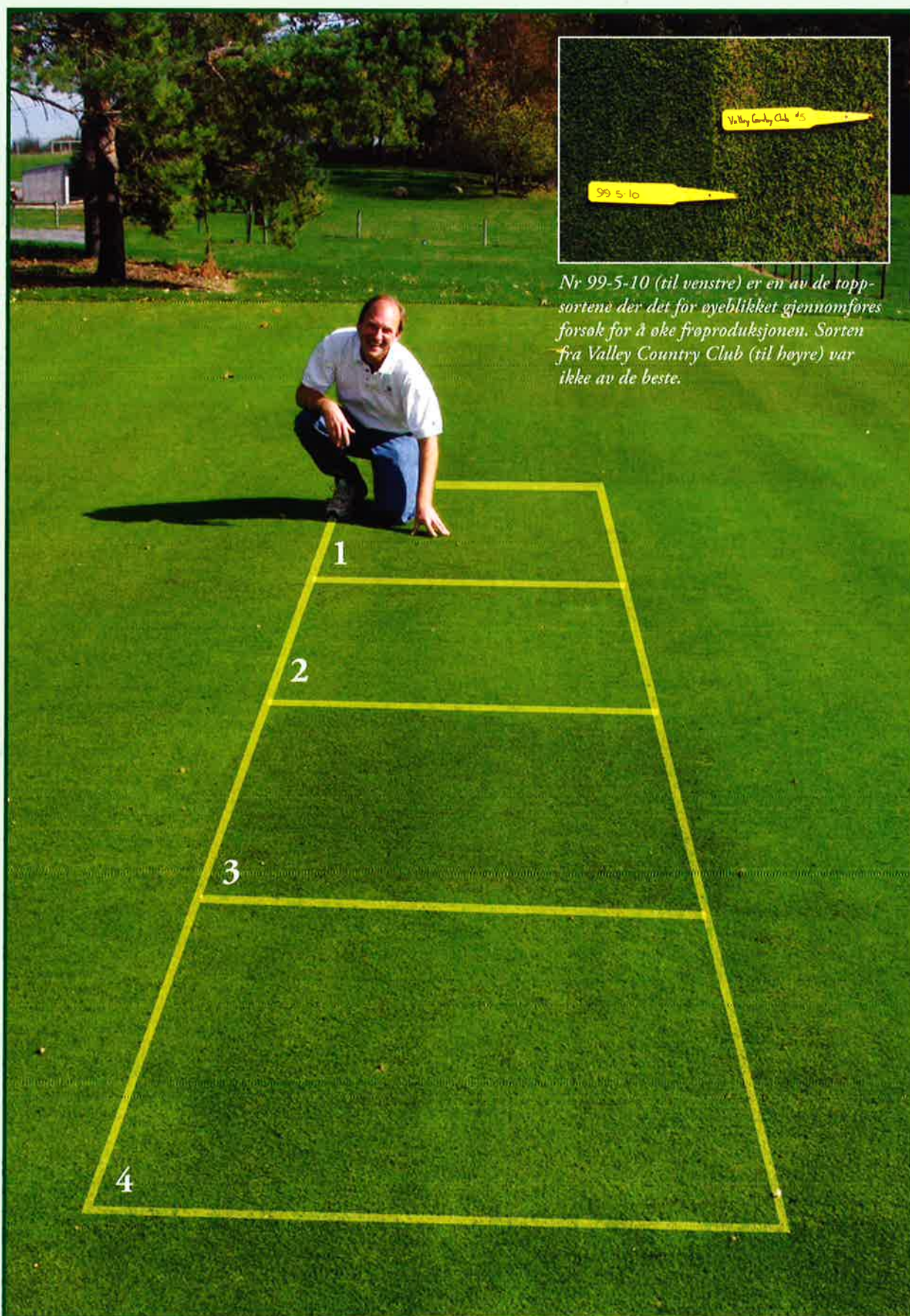
I motsetning til flerårig tunrapp har den ettårige typen frøkvile, som gjør at frøet kan ligge mange år i jorda og vente på at plantebestanden skal tynnes ut og spireforholda bli gunstige. Så snart de små frøplantene har spirt, vil de begynne de å tilpasse seg forholda på voksestedet. Hvis tunrappen har etablert seg i en green med låg klipping, stor konkurranse og jamn vanntilgang, vil sjansene for å overleve være størst dersom det dannes mange sideskudd og dersom høyden på frøstenglene er mindre enn klippehøyden. Her viser tunrapp en helt spesiell tilpasningsevne, idet

den kan produsere modent frø helt ned til 2-3 mm over bakken. Hvis frøa derimot har spirt i en rough eller semi-rough, kan frøstenglene være lengre, og hensynet rask frøproduksjon, for eksempel før tørkeperioder, blir viktigere enn hensynet til mange skudd pr plante. I en undersøkelse her ved Penn State

University ble det således funnet at tunrappplanter på green, fairway og rough dannet henholdsvis >9, 4-8 og 1-3 skudd pr plante før blomstring. Dersom vi beveger oss utenfor golfbanene og drar en parallell til vanlig, norsk jordbruksdrift, fant Planteforsk-kollega Jan Netland at ettårig tunrapp med rask og stor frøproduksjon dominerer i åkerbruket på Østlandet (der plantene uansett vil ha et kort liv på grunn av uttørring eller kjemisk eller mekanisk ugrasbekjempelse), mens flerårige, skuddrike typer med seinere blomstring og mindre frøproduksjon dominerer i beiter med jamn fuktighetstilgang på Vestlandet.

Eldre lærebøker oppgir gjerne at tunrapp er en daglengde-nøytral plante, dvs. at den kan blomstre når som helst i vekstsesongen. I praksis vet

*forts...*



Nr 99-5-10 (til venstre) er en av de toppsortene der det for øyeblikket gjennomføres forsøk for å øke frøproduksjonen. Sorten fra Valley Country Club (til høyre) var ikke av de beste.

David Huff på en av forsøksgreenene. Utvalg nr 1 var ifølge Huff for ujevn og utvalg nr 3 for mørk. Utvalg nr 2 og 4 går videre i foredlingsprogrammet. Foto: Trygve S. Aamlid.

# Tunrapp Venn eller fiende?

vi at blomstringa på golfbanene er størst i mai-juni, noe som samsvarer med at særlig den flerårige typen krever en vinterpåvirkning i form av korte dager eller låg temperatur for å bli indusert til blomstring. Forskning utført i Australia, USA og Norge, bl.a. av professor Ola M. Heide, viser ellers at en mengde forskjellige reaksjoner på temperatur og daglengde forekommer hos like former av tunrapp, noe som er med å understreke den store tilpasningsevnen hos denne grasarten.

## En tunrappsort for hver green

Når tunrappen først har bestemt seg for å sette frø, får den det travelt. Mange ganger skjer pollineringa før frøtoppen i det hele tatt er synlig (før skyting) og lenge før blomstene åpner seg. Et slikt blomstringsmønster må nødvendigvis føre til sjølbestøvning, og undersøkelser viser da også at rundt 80-90% av tunrappfrøa blir dannet ved innavl (på samme måte som hos kornartene unntatt rug), mens bare 10-20% blir til ved åpen blomstring og kryssbestøvning som hos de fleste andre grasper. Mens kryssbestøvning er nødvendig for å skape variasjon i den første tida etter at tunrapplantene har invadert et nytt voksested, vil

sjølbestøvning være med å sikre at planter som allerede er tilpassa voksestedet videreføres som de er. På greener vil den lave klippehøyden være med å fremme graden av sjølbestøvning, og på denne måten vil den enkelte golfbane, og i mange tilfelle den enkelte green, utvikle en egen tunrappsort bestående av planter som genetisk sett er nesten helt like (tilsvarende gamle gårdsraser av bygg og hvete). Ifølge David Huff kan en ane denne utviklinga cirka 10 år etter at tunrappen har invadert nye greener, men det tar minst 50 år før de flotteste og tetteste 'green-sortene' er utvikla og stabile.

## Stor skuddtetthet – liten frøproduksjon

Som utgangspunkt for sitt foredlingsprogram har David Huff samla inn 'lokalsorter' av tunrapp fra hundrevis av greener i USA og Canada. Disse er samlet i forsøksfeltene her ved Penn State University, og Huff har allerede valgt ut 12 'topp-sorter' for videre prøving på golfbaner i ulike deler av verden. Mange av disse har skuddtettheter opp mot 200 skudd pr cm<sup>2</sup>, og de tolererer klippehøyder ned mot 2 mm. Til sammenlikning blir krypkveinsortene 'Penn A1', 'Penn A4', 'Penn G6' osv. sjelden tettere enn 40-50 skudd pr cm<sup>2</sup>.

Tunrapp-foredlinga ved Penn State University starta i 1994, og det er ennå ikke markedsført sorter fra programmet. Ironisk nok synes det største problemet nå å være at de tette og fineste sortene setter så lite frø at dette vil bli svært dyrt, hvis det overhodet kommer i handelen. For å øke frøproduksjonen har David Huff tatt kontakt med det danske frøfirmaet DLF International Seeds, og en rekke frøavlsforsøk er under planlegging.

## 'True Putt'

I tillegg til David Huffs program her ved Penn State University ble det i mange år også foredlet tunrapp ved University of Minnesota. Dette

programmet er nå avslutta, men det førte bl.a. til en tunrappsort som lenge gikk under betegnelsen 'Peterson creeping bluegrass', og som seinere ble godkjent under navnet 'True Putt'. Denne sorten er relativt grovblada og på langt nær så skuddtett som de beste sortene i David Huffs samling, men den produserer mer frø og er derfor kommersielt tilgjengelig. Ifølge markedsføringa her i USA er 'True Putt' et alternativ særlig på skyggefulle greener i områder med mye nedbør, og klippehøyden bør ikke være under 5 mm. I det første åra etter at 'True Putt' ble godkjent var det store problemer med innblanding av ettårig tunrapp i frøavlsfeltene, og dette førte til at en del ureine frøpartier kom ut på markedet. Muligens kan dette forklare hvorfor 'True Putt' har gitt dårligere inntrykk enn samtlige sorter av rødsvingel, engkvein, krypkvein og hundekvein i de skandinaviske greenforsøka på Planteforskastasjonene Apelsvoll og Landvik.

## Er de amerikanske tunrappsortene aktuelle i Norge?

Dersom frøavlen lykkes, er en eventuell bruk av amerikanske green-sorter i Norge først og fremst avhengig av om sortene er vinterherdige nok. Dessverre viser foreløpige kanadiske forsøk at toleransen mot frost, snø og isdekke gjennomgående er mindre hos flerårig tunrapp enn hos amerikanske sorter av krypkvein. Hvis de flerårige tunrappsortene skal få noen utbredelse i Norge, tror jeg derfor at det i første omgang må være i vintermilde og kystnære områder, dvs. på Vestlandet. Sammen med kanadiske forskere jobber imidlertid David Huff for å bedre overvintringevnen i det flerårige tunrappmaterialet, og med god hjelp fra 'veksthuseffekten' er det er ikke umulig at utbredelsesområdet for amerikansk flerårig tunrapp kan utvides etter hvert. I mellomtiden får norske tunrappelskere gjøre som sine amerikanske kolleger, nemlig la den naturlige seleksjonen gå sin gang på greenene.



David Huff med en av sine 'favorite selections'. Foto: Trygve S. Aamlid.

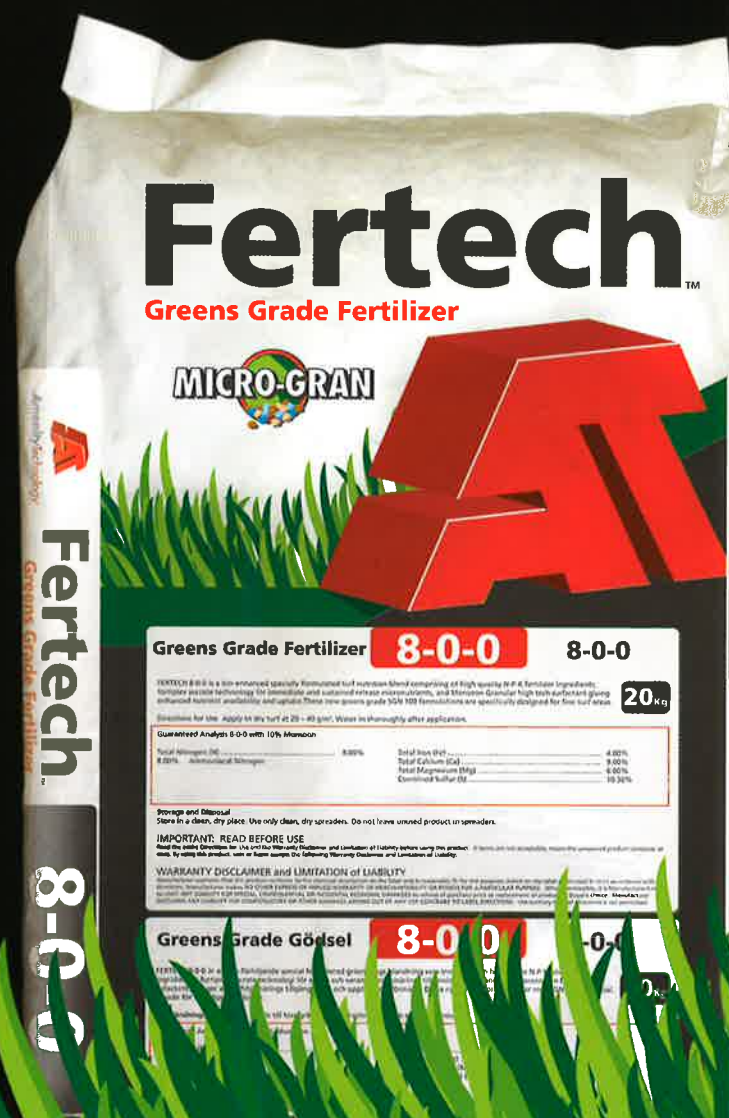
# Fertech

**Fertilizer Technology with added  
Amenity Technology**



**Fine turf fertilizers with:**

- **Monsoon Granular wetting agent**
- **Fortiplex sucrate micronutrients**
- **Bio-enhanced**



**GRANULAR**

**CUSTOM-BLEND**

**SOLUBLE**

Slow release outfield  
and fairway fertilizer with  
POLY-N and PCSCU

Build your own fertilizer  
to your own specification

Technical grade soluble  
fertilizers with micronutrients



For information on the complete range call now on: **+44 (0)118 971 4150**  
or email **info@amenitytechnology.com**

**AmtecNorge**  
www.amenitytechnology.com

# Rosa snømugg, den alvorligste soppsykdommen på golfgress

Av Arne Tronsmo og Anne Marte Tronsmo. IKBM og IPM, Universitetet for miljø- og biovitenskap. 1432 Ås.

**Rosa snømugg** forårsaket av *Microdochium nivale* er den alvorligste soppsykdommen på golfgress på våre breddegrader. Sykdommen er også på toppen av listen over skadeorganismer på de Britiske øyer, men kalles da *Fusarium patch* hvis den angriper gress som ikke har vært dekket av snø. Soppen fører til skade på alle gressartene som brukes i golfsammenheng hos oss, men det er store forskjeller i motstandsevne både mellom arter og innen en art.

## Symptomer

Sykdommen karakteriseres av sirkulære flekker i gressmatta med hvitt til rosa mycel som kommer til syne etter lengre perioder med fuktig kaldt vær eller etter snødekke (Fig. 1). Flekkene er først små vanntrukne flekker på 2 – 5 cm i diameter som raskt skifter farge fra orange-brunt til mørk-rødbrun til lys grått. Flekkene kan vokse uendelig, men stopper vanligvis på ca 20 cm. Under snødekke og ved fuktige forhold dekkes gresset av et luftig gråhvitt mycel. Når mycelet utsettes for sollys, vil det dannes rosa bananformede mikroskopiske konidiesporer som gir soppen et lakserosa skjær. (Fig 2). Opptørket infisert gress får et papirliknende utseende.

## Mykologi

Sykdommen forårsakes av *Microdochium nivale* (tidligere kalt *Fusarium nivale* og *Gerlachia nivale*). Soppen vokser med hyfer (sopp-tråder) og kan danne lakserosa sporodochier (Fig. 2). Konidiesporene kan ses i mikroskop og de benyttes til bestemmelse av soppen. (Fig. 3). Soppen overlever ugunstige perioder som mycel i infisert plantemateriale og i filt-laget. Når betingelsene for soppen er bedre (fuktig og mellom 0 og 15°C) kan den infisere nye blad, enten ved at hyfene vokser fra infisert plantemateriale eller at sporer spirer. Veksten er sakte til å begynne med og angrepet er derfor vanskelig å oppdage, men når betingelsene blir gunstige (lav temperatur og høy



Figur 1. Typiske symptomer på *M. nivale*. Merk den rosa fargen fra sporodochiene. (Foto A. Tronsmo)



Figur 2. Sporodochier av *M. nivale* på krypkvein (Foto J.E. Kaminski)

fuktighet) kan den spre seg raskt. Soppen blir inaktiv når bladmassen tørker opp under solfylte og varme perioder. Sporer og infisert plante-materiale fraktes lett med redskaper, dyr og golfsko. *M. nivale* kan vokse fra -6 til 28°C i kultur. Den fører imidlertid til størst skade på gresset ved 1 – til 3°C, for ved disse lave temperaturene har soppen liten konkurranse fra de naturlig forekommende nyttesoppene,

Forhold som favoriserer sykdommen Sykdomsangrepen er mest alvorlig på greener med mye filt og når gresset vokser sakte (under 8°C) eller er i dvale. Vekslede snødekke, tining, frost, tåke eller duskregn favoriserer spredning fra blad til blad. Et snødekke på ufrossen mark er spesielt gunstig for soppen. Spredningen stopper når fuktigheten er lav. Rikelig

med nitrogen i plantene, som gir sukkulent gress, øker mottakeligheten, mens høyt innhold av kalium undertrykker sykdomsutviklingen. Soppen favoriseres av dårlig drenering og av langt gress som presses sammen og lager fuktige lommer.

Hvor alvorlig skaden er, varierer med herdingsbetingelser, gressart og -sort samt vinterklima. Ved svake angrep er bare bladverket skadet, og forsinket vekststart om våren er begrenset, men ved alvorlige angrep er vekstpunktet drept og plantens plass må da dekkes av en overlevd naboplante eller av nysådd gras.

#### Mottakelige arter

Tunrapp og hvein er de mest mottakelige, men *M. nivale* kan også angripe rødsvingel, engrapp og andre gressarter. Det er imidlertid

store sortsforskjeller, og hvor godt plantene blir herdet om høsten har en avgjørende betydning for plantenes motstandsevne mot sykdommen. Forsøk ved UMB og Planteforsk har vist at sorter med nordisk opphav har mye bedre motstandsevne enn sorter fra andre strøk.

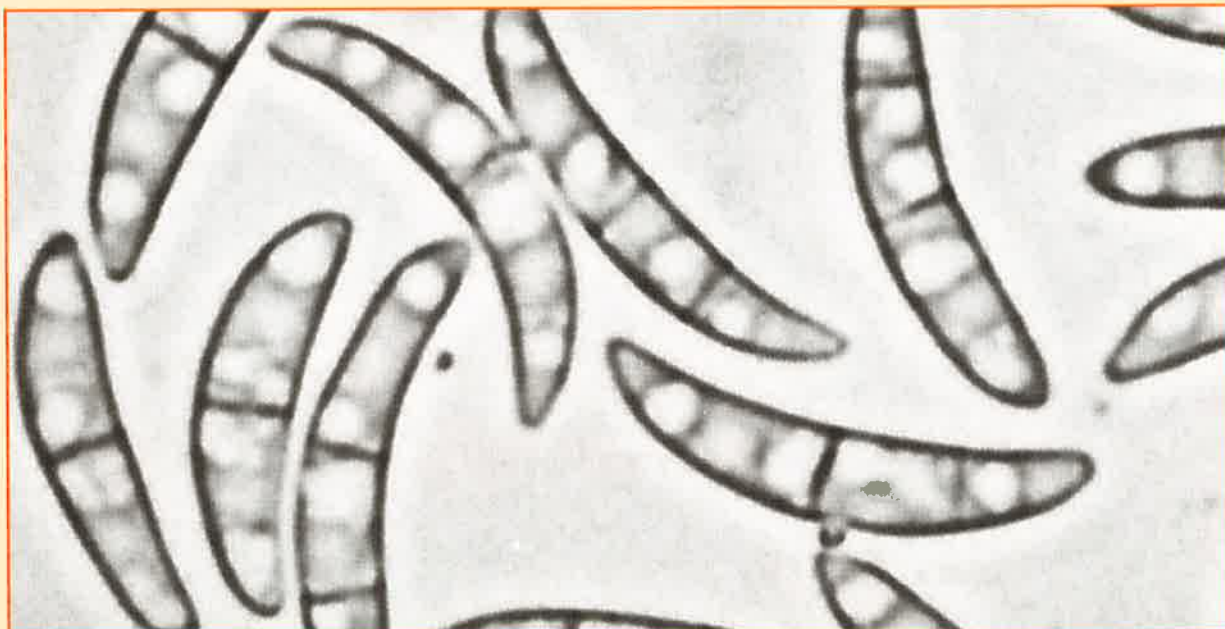
#### Hvordan forhindre eller redusere sykdomsangrepet?

##### Generelt

- Sørg for at det er et rikt mikroliv i vekstmassen
- Sørg for en effektiv filt kontroll
- Sørg for god drenering i vekstmassen
- Fjern trær som gi skygge på greenene om høsten
- Sørg for god utlufting av greenene ved å fjerne undervegetasjon rundt greenene som reduserer luftstrømmen

*forts...*

# Rosa snømugg den alvorligste soppsykdommen på golfgress



Figur 3. Konidiesporer av *M. nivale*. (Foto T.A. Tousson og P.E. Nelson)



Figur 4. Symptomer av *M. nivale* på krypkvein like etter snøsmelting. (Foto A. Tronsmo)

#### Om høsten

- Reduser nitrogeninnholdet, men øk kaliuminnholdet i plantene
- Reduser tidsperioden med fuktighet på bladverket ved å fjerne dugg, ved å skru av programmert vanning og ved å redusere manuell vanningen til et absolutt minimum
- Ved synlig angrep på noen greener: Klipp disse greenene til slutt og vask klipperen
- Øk klippehøyden med ca 40%
- Luft greenene etter stenging av banen og la hullene stå oppe over vinteren.

#### Om våren

- Stimuler snøsmeltingen om våren ved å fjerne store snømengder og dekke gjenværende snø med sort

partikulært materiale som for eksempel aktivt kull. Perforer eller fjern is.

- Finn ut om det er et svakt eller alvorlig angrep ved å undersøke om vekstpunktet (krona) er grønn eller ved sette en prøve i vinduskarmen og observer gjenvekst. Ved svakt angrep, fjern infiserte blader, ved alvorlig angrep vurder om man bør fjerne filt og reså når jordtemperaturen tillater spiring

#### Kontroll av sykdommen

Det er ingen effektive biologiske preparater på markedet mot Rosa snømugg, men det er forsøk bl. a. i Sverige og Alaska hvor man prøver å utvikle slike midler. Kjemisk bekjempelse kan være effektivt hvis man

sprøyter etter vekststans og helst like før frost. Kommer det en regnperiode etter sprøyting kan effekten bli kraftig redusert. Under slike betingelse bør eventuelt en ny sprøyting foretas med et annet kjemisk middel for å unngå utvikling av resistens mot soppmidler. For høy pH i vekstmassen kan øke sykdomsangrepet (bør være mellom pH 6.0 og 6.5). Svovelmangel vil øke sykdomsangrepet, så det kan være gunstig med en svovelgjødsling om høsten med for eksempel jernsulfat.



Figur 5. Fullstendig utgang av krypkvein forårsaket av *M. nivale*. (Foto A. Tronsmo)

# Naturally the best organic on the planet

fertilizer



## Sustâne Natural Fertilizers

environmentally safe   ●   long lasting   ●   stabilized



For information on the complete range call now on: **+47 92 02 88 77**  
or email **info@amenitytechnology.com**

**AmtecNorge**  
[www.amenitytechnology.com](http://www.amenitytechnology.com)

# Punkterings- beskyttelse

På ELMIA Park og golf fant vi et firma som leverte punkteringsbeskyttelse. Et flytende materiale sprøytes inn i dekket og fordeler seg i hele dekkbanen. Dette "slimet", som inneholder små dekkbit-er, vil raskt strømme til et hull og hullet tettes i løpet av et øyeblikk. Produktet markedsføres i Norge av Tyre Protector.



## Ser du hva som mangler på dette bildet?



For nærmere informasjon  
[www.hako.no](http://www.hako.no) [hako@hako.no](mailto:hako@hako.no)  
eller ring 22907760



Toro, markedsføres av  
Hako Ground & Garden AS

SE NØYE. Som du sikkert ser er hjulene smart plassert foran luftaggregatet. Det gjør at du slipper hjulspor, merker og gjenkjøring av hull når du arbeider med nye Toro ProCore 648. Lufteren er enkel å kjøre med og tre hjul-driften gjør at den er svært følsom mot underlaget. På åtte timer har du unnagjort 18 greener.

Vil du også lufte uten hjulspor? Velkommen!



**TORO.**

**Count on it.**

# VÅRE NYE VINNERE PÅ GOLFBANEN!

To helt nye maskiner fra Jacobsen



**TR 3** sylinderklipper



**AR 3** rotorklipper

Kvalitetsklippere til bruk overalt på golfbanen  
Se vårt brede utvalg på [www.eik-hausken.no](http://www.eik-hausken.no)

Importør:

**Eik & Hausken Oslo**  
**SVENNINGSEN S**

Eik & Hausken Oslo AS  
Postboks 56, 0614 Oslo  
Tlf.: 23 37 90 70  
E-post: [post@eik-hausken.no](mailto:post@eik-hausken.no)



**RANSOMES**  
**JACOBSEN**<sup>LTD</sup>  
A Textron Company

Maskiner for profesjonelt vedlikehold  
av parkanlegg og golfbaner

## Årets Reinhardtpris

Det var som vanlig stor spenning knyttet til Reinhardtprisen. I år gikk denne til Ole Gunnar Grundstrøm. I lærerrådets begrunnelse ble det lagt vekt på at Ole Gunnar i mange år hadde arbeidet målbevisst mot greenkeeperyrket ved å tilegne seg god praksis på Skoger golfbane og ved å bli en habil golfer. Gjennom sommeroppgaven viste han evne til å se sammenhengen i faget. Kåre Martin Grasmø delte ut prisen og lovet at Ole Gunnar snart ville bli tatt med på studietur sammen med tidligere års vinnere av Reinhardtprisen.



### Stilling ledig



## Haugaland Golfbane Sveio

Haugaland Golfbane Sveio går en spennende tid i møte. Aktivitet på banen og i klubb er i positiv utvikling og stadig flere greenfee spillere besøker banen. Haugaland Golfbane Sveio har startet utbyggingen til 18 hull med forventet ferdigstillelse i 2007. Hordaland Fylkeskommune, Sveio Kommune og Haugaland Golfbane Sveio har startet arbeidet med opprettelse av golfgymnas i samarbeid med Stord videregående skole. Det forventes oppstart av golfgymnas høsten 2006.

### Golf professional

Da vår eksisterende golfpro går over i annet arbeid søker Haugaland Golfbane Sveio ny Golf professional. Kandidaten må ha relevant faglig bakgrunn og vi ser det som en fordel at kandidaten har PGA utdanning. Som Golf professional vil du ha ansvaret for den daglig driften av proshopen, samt være ansvarlig for undervisning av nye og etablerte spillere, turneringer etc. Kandidaten må være entusiastisk, ha stor arbeidskapasitet i hovedsesongen og gode samarbeidsevner. Kvinner oppfordres til å søke.

Referanser er ønskelig.

Vi kan tilby utfordrende oppgaver i et trivelig og ungt miljø, konkurransedyktige betingelser for den rette personen.

Spørsmål kan rettes til:  
Daglig leder, Bent Jakobsen

Søknad med CV sendes innen 30. November 05

Haugaland Golfbane Sveio  
PB 123, 5559 SVEIO  
Tlf 53 74 20 20 Mob. 951 57 099  
post@haugaland-golf.no



**B** Returadresse:  
Norwegian Greenkeepers Association  
Luksefjellveien 861  
3721 Skien

NORGE



# John Deere kompakttraktorer!



*John Deere 3520 med 32 hk motor, påmontert 1,5 m snøfreser og sentrifugal-sandspreder.*

Alle modeller i den nye 20-serien 32 - 52 hk leveres med firehjulstrekk. Traktorene er fornyet på en rekke områder, og har enten 3- eller 4-syl. dieselmotor, trinnløs hydrostatisk fremdrift eller kløtsjritt vendegir. Vei hastighet 30 km/t. Differensialspærre, servostyring, liten svingradius og god oversikt.

Modell 4520 med 52 hk veier i underkant av 2000 kg og løfter 1423 kg på 3-pkt. Alle kan leveres med veltebøyle i stedet for førerhus, og med 172 cm midtmontert gressklipper. Frontmontert snøfreser, skjær og feiekost kan tilkobles, samt original John Deere frontlaster.



*Bildene viser 3720 med luffer, 4520 med klipper og 4520 med frontlaster.*

John Deere kompakttraktor har en markedsandel i Norge på over 70 %. Traktorene benyttes hovedsakelig til lettere snøbrøyting der kompakt og smidig traktor er påkrevd. De kan også brukes til vedlikeholdsoppgaver i parketater, borettslag

og på golfbaner hvor det er viktig med kraftige motorer og lav vekt, kombinert med mulighet for tilkobling av stort redskapsutvalg.

**Be om nærmere opplysninger!**

 **REINHARDT**

**Reinhardt Maskin AS**

Hvamveien 2, 2013 Skjetten. Tlf. 63 84 62 30.

[www.reinhardt.no](http://www.reinhardt.no) / e-mail: [maskin@reinhardt.no](mailto:maskin@reinhardt.no)



**JOHN DEERE**