

GRESSFORUM

PLEIE AV GRESSDEKKETE IDRETTSANLEGG

NR. 1 2001



På
kurs i Portugal
side 13

GS90

Foto: Hanne Isdal

Din leverandør for ALT innen golf!

Gress Service 90 A/S, Barlindveien 7, Åsa, 3512 Hønefoss. Tlf: 32 13 43 88, Faks: 32 13 42 33
e-post: post@gs90.no Internett: www.gs90.no

Svenskene har MOVIMUM, danskene Center for Skov & Landskab. Der drives anvendt forskning på praktiske tema bransjen har nytte av. Et forsøk på å etablere tilsvarende frittstående kunnskapsbedrift i Norge på 1980-tallet strandet i mangel på betalte oppdrag. Navnet var Grøntforsk. Idag er grøntekspertene spredd over leverandører, idretten, NLH og NLH-relaterte forskningsinstitusjoner. Det er ingen som ivaretar oversikten og sørger for at forskningen dekker hele bredden av bransjens kunnskapsbehov. Tilbudet til bransjen er løstrevet, begrenset og usikker. Forskning og Utvikling, der arbeidsplassene avhenger av overarbeid.

I denne virkeligheten sitter to grupper optimister på hver sin kant og mener det er på tide med et nytt Grøntforsk. Norges Golfforbunds vil ha med Kulturdepartementet, Norges Idrettsforbund, Norges Fotballforbund, Jordforsk, Planteforsk, Norwegian Greenkeepers Assosiation og Norges Golfadministrasjons Forening. Målet er rådgiving og kunnskap om alle deler av gresskledte idrettsanlegg. Den andre gruppen vil forske på samme planter i grøntanlegg. Norsk Anleggsgartnermesterlag, Landslag for Park-Idrett- og Friluftsanlegg, Norsk Gartnerforbund, Norske Landskapsarkitekters forening og Norsk Trepleieforum står bak.

De har beslektet mål og begge har sterk faglig argumentasjon. Det er helt klart behov for bedriften(e) de ser for seg. Det vi har sett av dem hittil vitner dessverre om total mangel på markedstenking. Lysende ideer presenteres tørt og grått. De går seg bort i å overbevise faglig. Etter Gressforums syn bør neste fase i planene konsentreres om to ting. Gruppene bør slås sammen. Derneft må prosjektet selges til store bedrifter. Ikke stol på oppdragsdugnad fra bransjens små aktører! Hvis ikke ender vi med små konkurrerende grøntforsk som vil dø etter en kort fattiglig gjestepretenden i FoU-landskapet.

Hanne Isdal, redaktør
 hanne@scandmedia.no

GRESSFORUM 1/01

PLEIE AV GRESSDEKKETE IDRETTSANLEGG

Det nærmer seg side 4

Årsmøte og nye tider side 5

Sylinderklippere for golfbaner side 6 - 7

Banerådgivning side 9

Sunne og robuste baner side 10 og 12

Golf bedre enn jordbruk side 14 - 16

Visjonært på Hvam side 17 - 18



Fritt og uavhengig fagblad utgitt av:

ScandMedia as

bøker - magasiner - samfunnskontakt

På vegne av Norwegian Greenkeepers Association (NGA)

Adr: Pb. 2513 Solli, 0202 OSLO

Besøksadresse: Oscars gate 52

Tlf. redaksjon: (+47) 22 92 58 00

Tlf. annonser: (+47) 22 92 58 05

Faks: (+47) 22 92 58 01

e-post: gressforum@scandmedia.no

URL: www.nga.no eller www.scandmedia.no/gressforum

Ansv. redaktør: Tor Smaaland
Fagredaktør/journalist: Hanne Isdal
Desk: Per Frederiksen
Deskassistent: Lene Olsen
Salgskonsulent: Lasse Juliussen

Grafisk design/layout: ScandMedia AS
Trykk: Zoom Grafisk, Drammen
Opplag: 1.200 (ikke FMK-kontrollert)

ABONNEMENT: Kr.: 240.- (Norge)

Utenlandstillegg: Kr.: 55.-

ANNONSEPRISER

1/1 side 4farger: Kr.: 10 586.-

1/2 side 4farger: Kr.: 6 880.-

1/4 side 4farger: Kr.: 4 990.-

ScandMedia AS utgir også fagbladene Utemiljø, Kirkegården, På jobb, Energi&Ledelse, Motgift, Miljø & Teknologi m.fl.

Det nærmer seg...

Mange golfbaner åpner tradisjonelt med turnering på fridagen første mai. Fotballklubbene skal rekke alle kampene og flesker til på gressstustene så tidlig som 14. mars. Heldigvis er det langt mellom de første kampene, for banemestrene har ikke magiske nye virkemidler på lur.

Tekst: Tonje Hovland og Hanne Isdal

– Han er ute på snøhauan her, opplyser Tromsø IL om banemester Harald Sandvik. Det har nettopp kommet en halv meter til. Selv om varmekablene har stått på siden 25. februar må han brøyte denne uka også. Det er ti dager til banen skal sås.

– Vi plages med mye is, sju til femten centimeter. Vi skal ha på svartkalk men jeg tviler på det blir bart til 15. mars, når vi skulle sådd. Jeg regner med varmen må stå på ut mai, sier Sandvik.

LYS OG VARME

Av de femten banene Gressforum har vært i kontakt med, har litt under halvparten varmekabler. Gjemselunden på Kongsvinger har ikke. En av konsekvensene er at alt flerårig gress går ut hver vinter. Med utgangspunkt i å så hvert år, mener banemester Tommy Hagen at skjøtse-



Snart er sommersesong igang. (Arkivfoto)

len må endres i begge ender av sesongen.

– Kanskje er lys et større behov enn kabler.

Det kommunale banemannskapet er oppgitt etter årelang kamp mot klubbens og fotballforbundets ønsker. Løsningen har blitt å fire på de grøntfaglige kravene.

– Det er feil å si banen er spilleklar 29.

april. Den tåler maksimalt belastningen ved at vi sår til. Vi har nesten ikke fått respons på våre meldinger om tilstanden, så da får klubben finne seg i kvaliteten, sier Hagen.

TRIKSING

På Raufoss er det normalt at banen ikke er klar til spillestart. Det kommer gjerne snø rundt den tiden, forteller banemester Trond Halvorsrud. Han regner med kampen går innendørs eller blir utsatt. Rosenborg har også hall i bakhånd til Lerkendal. På Grefsen i Oslo er det to uker mellom første og andre kamp. Skulle det knipe, står Bislet som reservearena, opplyser klubben.

Utover våren skal banemestrene først og fremst sjonglere med duken. Den skal på straks det er bart men av når det regner for mye. Sopp er én risiko. På Ullevål ga fjorvåren sterk invasjon av grønnalger. Banemester Finn Eriksson tror likevel duken er alfa og omega frem til påske.

– Det er ikke så mye annet å finne på, sier han.

– Vi prøver å få kontakt med høyere makter, spøker Oddne Orvik i Molde.

SOLSKINN

Ingen av banemestrene planlegger ekstra viltiltak på grunnlag av det skiftende vinterværet. Ham-Kam er så optimistisk at de ikke har banemester om vinteren. Osmund Helmersen kommer på jobb først 1. april. Banemester Jan Erik Tollefsen i Skien stoler på godt hold i banen og mener underlaget vil tåle belastningen uansett om gresset rekker bli grønt eller ikke.

– Så lenge ikke naturens vrede virkelig setter inn, blir våren problemfri, forutser Øyvind Kristiansen for Marienlyst stadion i Drammen.

Best står det til lengst sør. Mandalskameratene skal få ny bane nå som klubben har rykket opp, opplyser parkavdelingen i kommunen. Rolf Cristensen i Kristiansand er overhodet ikke bekymret.

– Vi regner med godt vær og at naturen gjør sitt!

Bane	Første kamp	Varme	Duk	Annen sesongforberedelse
Mellos, Moss	22. april	nei	ja	sand
Ullevål, Oslo	24. mars	ja, siden uke 6	ja	kanskje reså
Grefsen, Oslo	29. april	nei	nei	raking, bytte til Bislet ved behov
Åråsen, Lillestrøm	16. april	ja	ja	nei
Gjemselunden, Kongsvinger	29. april	nei, brøyte snø over is	ja	sand, så
Briskeby, Hamar	16. april	ja	ja	nei
Marienlyst, Drammen	22. april	ja	ja	nei
Odd, Skien	16. april	nei	ja	sand og dolomittkalk
Raufoss	29. april	nei, brøyte snø over is	nei	svartkalk, forventer utsatt eller innendørs
Kristiansand	29. april	nei	nei	nei
Bryne	29. april	-	-	banen skal omlegges, klubben leter etter alternativ
Brann, Bergen	16. april	nei	ja	raker og lufter
Molde	10. april	ja	ja	prøver å få kontakt med høyere makter
Lerkendal, Trondheim	14. mars	ja, fra mars	nei	avlastning innehall
Alfheim, Tromsø	22. april	ja, siden 25/2	ja	svartkalk, resås flere ganger årlig

tonje@scandmedia.no
hanne@scandmedia.no

Årsmøte og nye tider

Sett av lørdag 31. mars! oppfordrer NGA-sekretær Terje Haugen. Da blir det endelig årsmøte i Norwegian Greenkeepers Assosiation.

Tekst: Hanne Isdal

Årsmøtet ble utsatt til mars fordi foreningen manglet en lederkandidat. Dette skal være på plass til den 31. Møtet holdes i konferansedelen av den nye messehallen på Hellerudsletta og starter klokken 15.30.

NYE KLUTER

Ved siden av ny leder, skal NGA tilsette en daglig leder. Styret arbeider for øyeblikket med å sy sammen økonomi til stillingen. Styret er innstilt på å trappe opp fra dagens nivå og ønsker en person som ikke er fulltids greenkeeper i tillegg til daglig leder. Terje Haugen vil fungere som sekretær frem til stillingen er besatt.

– Organisasjonsarbeid er artig men det har vært frustrerende å ikke få gjort så skikkelig jobb som jeg burde, sier Haugen. – Etterpå skal jeg bare være greenkeeper på Ballerud.

MEDLEMSKUTT

Medlemsregisteret til NGA administreres av Scandmedia. Nå venter en større opprensning. Foreningen har bestemt at bare de som har betalt medlemskap for inneværende år skal stå på listen. Man blir selvsagt oppført igjen straks kontingent for 2001 er inne.



BYTTE: Det gamle styret takker for seg. Rekruttering av aktive er en utfordring for NGA, innrømmer Terje Haugen. Foto: Tor Bjarne Christensen

– Vi har hatt mye freeriders og vært for annet spandere Gressforum på folk, sier snille med fristene. Nå er vi lei av å blant Haugen.

Trysilfjellet er det største og mest besøkte skianlegget i Norge. Det eies av Trysilfjellet AS, som også driver skiutleie, samt utleie av hytter og leiligheter gjennom det heleide datterselskapet Trysil Booking AS. Golfbane er under bygging. Selskapet har ca 200 ansatte i sesongen og en omsetning på 170 mill kr. Trysil er et internasjonalt skisted med store planer for de nærmeste årene.

Greenkeeper

Trysil Golfbane

Trysilfjellet AS (Trysil Golf AS) søker etter greenkeeper til Trysil Golfbane. Anlegget består av 18 hulls hovedbane, korthullsbane, drivingrange og øvingsområde. Banedesigner er Jeremy Turner og hovedentreprenør O. Skaaret AS. Det vil bli trinnvis ferdigstilling av anlegget i perioden 2002-2003.

Vi søker en utadvendt person med gode lederegenskaper, solide fagkunnskaper og erfaring med greenkeeping. Det er ønske om tiltredelse fom mai 2001. Lønn etter avtale.

Spørsmål rettes til Torbjørn Amdal tlf 6245 2000

Søknad med CV og attester merkes «Greenkeeper».

Søknadsfrist 26. mars 2001

Trysilfjellet AS (Trysil Golf AS),
2420 TRYSIL



Sylinderklippere fo

På sensitive gressarealer som en golfbane slår man ikke gress, man klipper det! Et rent og fint kutt med en skarp og riktig justert sylinderklipper styrker gressstrået, mens den hardhendte behandlingen en rotorklipper eller en uskarp eller dårlig justert sylinderklipper gir, kan føre til store skader.

Tekst og illustrasjoner: Ole Petter Laksholm, servicesjef Reinhardt Maskin

Alle vet hvordan en sløv og slitt saks er å klippe med. En sylinderklipper virker på nøyaktig samme måte som en saks, og en sløv og feiljustert sylinderklipper gjør like dårlig jobb som den sløve saksen. Knivene på den roterende sylindren utgjør den ene av saksens egger. Ikke bare må denne eggen være skarp, den må også ha den riktige formen for å utføre skjæreoperasjonen korrekt.

AVLASTINGSVINKEL

Eggen skal brekkes av med en såkalt avlastningsvinkel ("Relief Angle" på produsentenes språk). Denne har alt å si for et godt resultat, i og med at den reduserer eggen og gjør den langt mer effektiv (og bare se etter, saksen har også denne vinkelen - av nøyaktig samme grunn).

Noen av de som sliper sylinderaggregater, lar være å slippe denne vinkelen - de sliper bare eggen rett. Hvorfor? Jo, spesialutstyr til å slippe denne vinkelen koster nemlig veldig mye penger! Det tar tid å slippe i vinkel. Så da kan man selvsagt gjøre jobben billigere. Men: Man kan aldri forvente et godt klipperesultat av en klipper som er slipt uten avlastningsvinkel. Bare prøv å gjøre det samme med saksen, og se hvor god den blir å klippe med... Avlastningsvinkelen er ikke bare anbefalt, den er påkrevd av alle produsenter av sylinderklippere for at klipperen skal gi det resultatet den er ment å gi.

UNDERKNIV

Underkniven utgjør den andre av saksens egger, og er like viktig som sylinderkniven. En saks har alltid to egger - er den ene uskarp er saksen ubrukelig! Som den andre eggen skal også denne slipes med

riktige vinkler - uten at disse vinklene er der ER ikke dette et effektivt klippereskap!

JUSTERING

Hva mer må til for at en saks skal virke godt? Jo, den må ha riktig avstand mellom de to eggene: Er avstanden for stor kommer materialet i mellom eggene uten å bli klippet. Er avstanden for liten blir saksen tung å bruke.

Nøyaktig likeledes er det med en sylinderklipper. Er avstanden mellom sylinder og underkniv for stor, kommer gresset i mellom og slites av i stedet for å klippes, er den for liten blir aggregatet tungt å drive og det slites raskt.

Fabrikantene foreskriver følgende avstand mellom sylinder og underkniv:

Greenklippere:	0,001" (0,025 mm)
Andre sylinderklippere:	0,002" (0,05 mm)

Bladsøker er det riktige verktøy for å måle denne avstanden. En nøyaktig justering av denne avstanden krever selvsagt at begge kniver er rette. Dette oppnås ved nøyaktig sliping i spesialmaskiner, og vedlikeholdes ved backlapping.

BACKLAPPING

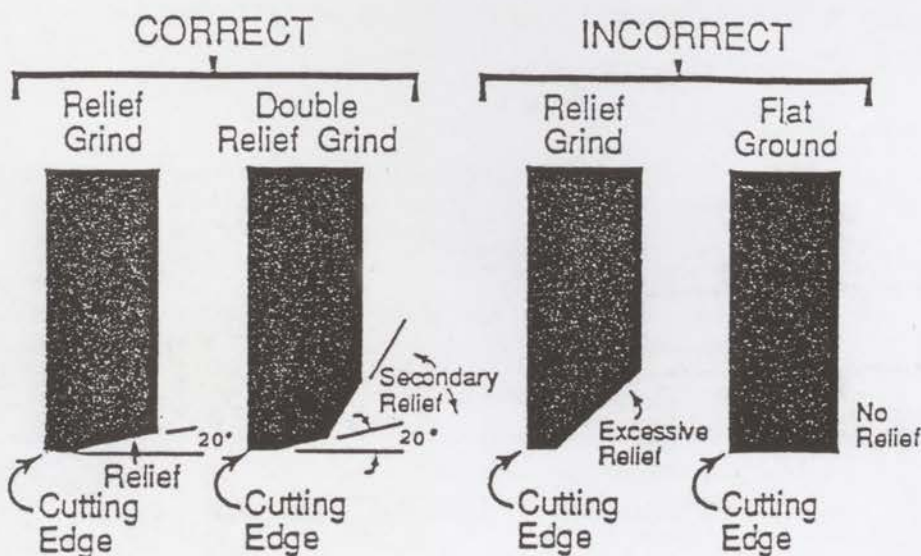
Backlapping tjener to formål:

1. Å holde eggene skarpe. Det samme gjorde man med låen med et bryne, det samme gjør en kokk med sine kniver med et slipestål. Selvsagt gjør man det med en kostbar sylinderklipper som man forventer et førsteklasses klipperesultat av?

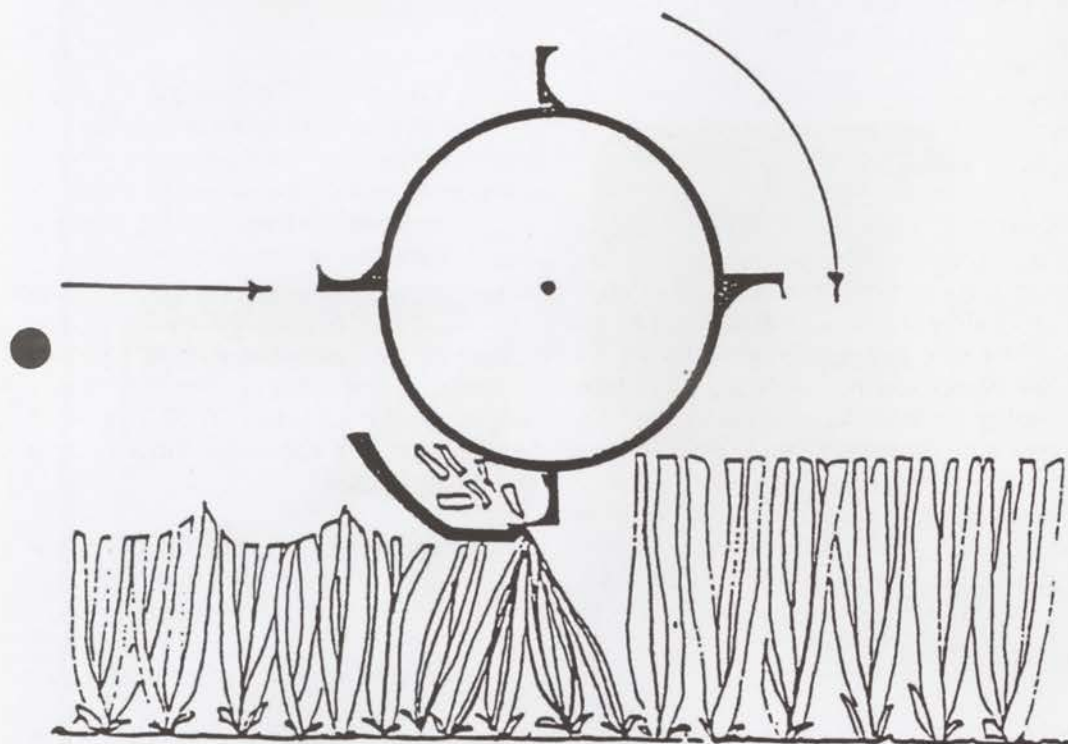
2. Å holde avstanden jevn mellom eggene. Slipematerialet man bruker tar mest der eggene ligger nærmest hverandre, og jevner på denne måten ut eggene.

Backlapping utføres på en sylinderklipper ved å kjøre aggregatene motsatt vei, mens man påfører slipepasta. Hvor ofte og hvor mye varierer, men som hovedregel er ofte og lite best. Med erfaring lærer man seg å kjenne når eggen er skarp og fin.

RELIEF GRINDING



or golfbaner



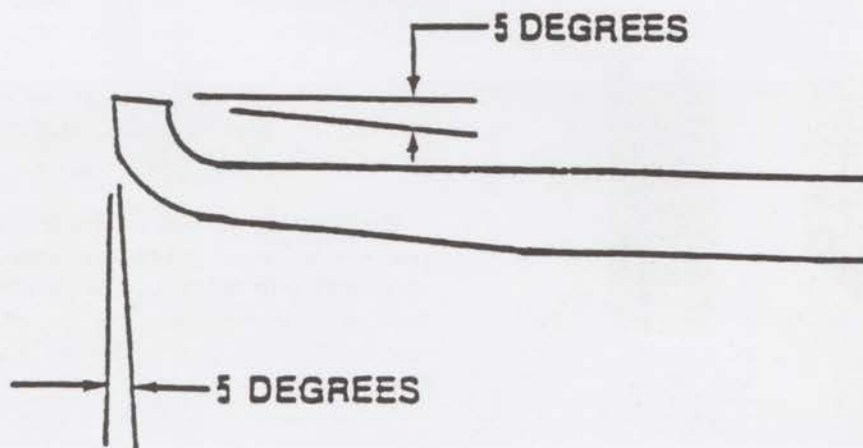
OPPSUMMERING

Så hvordan oppnå en førsteklasses kvalitet på green og andre gressarealer på en golfbane? Utfør backlapping ofte. Bruk en annløselig slipepasta laget spesielt for golfklippere, da er jobben lett å gjøre og klipperen lett å rengjøre etterpå.

Viktigst er likevel at banen klippes med sylindraggregater som blir profesjonelt

slipt minst en gang pr. år, av fagfolk med riktig spesialutstyr som kan gjøre jobben fullstendig. Forsikre deg om at den som sliper dine aggregater har det som skal til for å ta alle foreskrevne vinkler. Først da kan du stole på at dine klippere - maskiner til hundretusener av kroner - gir et førsteklasses resultat. Er ikke det verdt noen hundrelapper ekstra?

laksholm@reinhardt.no



STAVANGER GOLFKLUBB

ble stiftet i 1956 og er en av landets eldste golfklubber. Klubben har en 18-hulls bane med høy standard og ligger idyllisk til ved Store Stokkavatn, ca 6 km fra Stavanger sentrum. Medlemstallet har passert 1600. Klubbmiljøet er preget av et bredt og aktivt komitearbeid og god dugnadsånd. Det er totalt 6 ansatte, hvorav 4 arbeider på banen. I tillegg blir det i sesongen engasjert ferievikarer for å ivareta vedlikeholdet. Det pågår for tiden en aktiv diskusjon i klubben om mulige større og omfattende forbedringer for å øke kvaliteten på anlegget ytterligere. Nytt verkstedbygg skal stå ferdig i mai 2001.



Vi søker

HEAD greenkeeper

Kvalifikasjoner:

Relevant utdannelse, praktisk erfaring, gode ledelse- og samarbeidsevner, lojal, initiativrik, ordentlig og med interesse for golf. Sans for økonomi og evne til å følge fastsatte budsjetter er viktig. Headgreenkeeper rapporterer til styret.

Lønn og opptart:

Etter avtale. Søknad m/CV sendes **snarest** til

Stavanger Golfklubb

Longebakke 45,
4042 Hafrsfjord





TTR 4400 HST, 40 hk,
reversibelt førerkonsoll.
Med eller uten førerhus.



Kompos 50HP,
kompostmaskin.



Snørydding på kunstgress.
Superpark 4400 HST, 40 hk
Fres bort det meste av snøen med en
2 trinns fres på hjul, deretter kan ba-
nen feies ren med en kraftig
feiemaskin. Be om referanser.



Supertrac m/Trimax
rotorklipper,
mod. STI 340 HF, 3,4 m.

Supertrac, HTM 50 og 75 hk, reversibelt førerkonsoll, Midjestyrt og hydrostat transmisjon



Supertrac m/Orsi slag klipper,
mod. GF 1600, kuttebredde 1,6 m.



Supertrac m/ Sylinderklipper,
mod. FLM5. Kuttehoder med 6 blader,
kuttebredde 3,2 m.



K- vagnen 4000 HT3,
størst i serien, med en maksimal løfte-
høyde på 1600 mm. Passer veldig godt
som høytipper i dressmaskin, for golf-
baner og containere. K-mek lager vogner
med golfbanedekk fra 0,8-4,0 t.

LIER TRAKTOR AS

Postboks 4020, Gulskogen
3005 Drammen
Tlf: 32 21 81 81
Fax: 32 21 81 80

Besøksadresse:
Øvre Eikervei 75
3048 Drammen
E-post: lier.traktor@c2i.net
www.liertraktor.as



Banerådgivning

Det bør etableres et tilbud om banerådgivning utenfor NGF, mener Norges Golfforbund. Samarbeid om et frittstående konsulent- analyse- og forskningsorgan er i emning. Norwegian Greenkeepers Assosiation er allerede med - håpet er å ivolvere også fotballforbundet og kulturdepartementet.

Tekst: Paal Midtvåge, banekonsulent Norges Golfforbund



Golfidretten har betydelige utfordringer knyttet til forskning, utvikling og kompetanseheving innen konstruksjon og vedlikehold av golfbaner

Svenske Golförbundet etablerte for cirka ti år siden et godt eksempel til etterfølgelse med åtte konsulenter, som hver har cirka femti anlegg i sin region. Inkludert i årsavgiften til forbundet er to gratis besøk årlig. Rådgivningstjenesten (befaringer, erfa-treff, utdanningsoppdrag) har gitt et betydelig bidrag til heving av standarden på banen, status og kompetanse hos greenkeeperne.

NORSKE FORHOLD

I motsetning til i Sverige vil situasjonen i Norge være slik at klubbene i hovedsak ikke blir eier av de store anleggene. Eierskap og drift av golfanlegg vil i fremtiden være en kombinasjon av næring (baner eiet og drevet kommersielt) og klubb-

drevne anlegg. Nye klubber har spesielle "komme-i-gang-behov" som NGF bør ivareta i egen organisasjon de neste fem-ti årene. Anleggsavdelingen følger en strategi for å integrere golf naturlig i samfunnet. Likeledes å få golf akseptert som en arealbasert næring.

Golfidretten har betydelige utfordringer knyttet til forskning, utvikling og kompetanseheving innen konstruksjon og vedlikehold av golfbaner. Det eksisterer relevant kompetanse innenfor fagmiljøet i landbruket, eksempelvis Planteforsk og Jordforsk. I tråd med omstillingen i landbruket er de nå markedsrettede og søker nye nisjer. Slike miljøer mangler i dag innsikt om golfspesifikke forhold.

Klima og lysforhold på våre nordlige baner byr på spesielle utfordringer. Mange feil bygges "inn" i de nye banene, feil som skal rettes på senere. Likeledes byr klima på spesielle utfordringer knyttet til overvintring. Fotballforbundet, andre beslektede idretter og kommunene har tilsvarende utfordringer på sine anlegg.

HVA SLAGS TJENESTE?

Tilbudet om å dekke de etablerte klubbenes behov for bransjerådgivning bør eta-

bleres utenfor NGF. NGF bør bidra til å utvikle velfungerende bransjer knyttet til planlegging, bygging, drift og vedlikehold av anlegg og baner.

NGF bør invitere de naturlige interessentene til et samarbeid; Kulturdepartementet, NIF, NFF, NLH v/Jord- og Planteforsk, NGA, GAF og aktuelle konsulenter i bransjen, eventuelt også våre nordiske kollegaer. Formålet må være at vi i fellesskap legger forholdene til rette for en selvstendig enhet som kan dekke behov i markedet og ivareta hensynet til trygg og tilfredsstillende økonomi.

KRONER I KASSA

Sports Turf Research Institute i England kan være én modell for en frittstående konsulent- analyse- og forskningsorganisasjon. Klubbenes betalingsvilje er ikke tilstrekkelig idag. Fremtidig betalingsvilje må utredes - eventuelt påvirkes av NGF. Inntekstpotensialet vil være et vesentlig moment for dimensjonering av enhetens størrelse.

NGF bør være forberedt på å måtte bidra vesentlig til finansieringen i en oppstartsfasen sammen med NFF og Kulturdepartementet. NGF må yte vesentlig bidrag for å tilføre golfspesifikk kunnskap. På sikt bør organisasjonen i hovedsak dekke egne kostnader gjennom godtgjørelse fra klubb- og banebesøk, forskningsbidrag, oppdrag og så videre. Samarbeid med eksisterende regionale fagmiljøer hos Plante- og Jordforsk kunne styrke de økonomiske mulighetene for et slikt konsept. Muligens kan årlige bidrag fra departementet være aktuelt.

VIDERE

Når NGFs nye strategi foreligger og budsjettet er vedtatt på golftinget vil undertegnede utarbeide prosjektbeskrivelse og avklare holdning hos mulige partnere. Er avklaringen nødvendig for Tingvedtak, vil dette kunne bearbeides og konkretiseres før Tinget.

Alternativet til banerådgivning slik det er beskrevet ovenfor, synes å være en løsning begrenset til golfidretten. Jeg antar at NGF sammen med NGA og GAF kan finne løsninger med utgangspunkt i NGAs ønsker om å etablere en slik rådgivning.

Bakgrunn

■ Frem til 1997 ga NGF klubbene tilbud om besøk fra svenske eller danske banekonsulenter. Deretter har NGF hatt egen banekonsulent, i perioden 1998-99 siv. agr. Bergljot Gundersen og fra 2000 siv. agr. Tor Bjørn Oveland.

■ I løpet av 1998 besøkte konsulenten 46 av 76 anlegg. I 1999 fikk 45 av 92 anlegg besøk. I sesongen 2000 har 50 klubber av de totalt 110 anleggene fått besøk. Nye klubber med enkle anlegg har blitt prioritert i 2000. I tillegg har eksternt konsulent besøkt 5 anlegg i 2000, der NGF har dekket del av kostnadene ved klubb-besøket.

Sunne og robuste golf- og fotballbaner

God motstandskraft mot sykdommer, skadedyr og miljøgifter er avhengig av en tilstrekkelig og harmonisk balansert næringsstilførsel. Det vi tilfører må inneholde alle de livsnødvendige makro- og mikronæringsstoffene og også virke slik at planterøttene får tilstrekkelig tilgang på luft og vann.

Tekst: Dr. I Scarafat, oversatt av Eilif Pettersen, redigert av Hanne Isdal

En greenkeeper eller banemester forsøker å oppnå optimal næringsstilførsel ved hjelp av gjødsling. Dette skjer i praksis ved at det tilføres en eller annen form for kunstgjødsel, i noen tilfeller gjødsel med langtidseffekt. Problemet er bare at det er svært vanskelig å vite hva man skal fylle i plantenes "mattrau"; det vil si jorden.

MÅLET

Også i idrettsanlegg må målet for gjødslingen være å korrigere for manglende næringsstoffer og å gjøre disse optimalt tilgjengelig for plantene. Vi må tilby nok riktig sammensatte og tilgjengelige næringsstoffer gjennom hele vegetasjonsperioden. De enkelte næringsstoffene har i form og mengde også stor innflytelse på de andre næringsstoffene. Ved overdosering kan mineral-ionene direkte eller indirekte virke som gift for plantene. Feilgjødsling kan i tillegg frigjøre giftige stoffer i jorden, noe som fører til alvorlige skadevirkninger for plantene.

Måten gjødselen fungerer på er avhengig av tilgangen på luft og vann i jorden. Da golf- og fotballbaner så og si alltid er gjenstand for kunstig vanning og vannkvaliteten er svært forskjellig fra sted til sted, må



man også ta hensyn til dette ved gjødselplanlegging. En varig og optimal forsyning av næringsstoffer til plantene, samt riktig tilførsel av luft og vann, kan man bare klare å få til dersom man kjenner følgende jord- og miljøparametre:

- jordtype
- humus og kolloider
- KA- og AA-kapasitet (kation og anion)
- biologi
- vannkvalitet
- luft- og vanntilførselsevne
- sandkvalitet
- pH-verdi i jord, vann og sand
- næringsstoffer

Først når man kjenner forholdene på hvert enkelt vekst-sted kan en fagperson være i stand til å lage en "oppskrift" for hva som må gjøres. Våre erfaringer viser at forholdene på golf- og fotballbaner i for eksempel Nord-, Syd-, Øst-, og Vest-Tyskland, Frankrike og Norge skiller seg

sterkt fra hverandre. Tiltak for å bedre jordforholdene vil så og si alltid være forskjellig fra sted til sted; det være seg å gi riktige anvisninger om gjødselstyper, gjødslingsplan og andre tiltak.

DEN GODE BANEN

Visse krav må oppfylles for å få en god bane. Alle kulturplanter trenger i tillegg til luft og vann også:

Makronæringsstoffene natrium (N), fosfor (P), kalium (K), magnesium (Mg), kalsium (Ca) og svovel (S)

Mikronæringsstoffene jern (Fe), mangan (Mn), sink (Zn), kobber (Cu), molybden (Mo), bor (B), klor (Cl) og nikkel (Ni)

Dette gjelder også for gresset på golf- og fotballbaner. Får banene en optimal tilførsel av næringsstoffer, vil resultatet være et sunt, robust og motstandsdyktig gress. Alt

FORTSETTER PÅ SIDE 12

Plenrens Gartner

Til proffesjonelt bruk

Mot tofrøbladet frø- og rotugress i gressplen

Plenrens tas opp av grønne plantedeler og transporteres med saftstrømmen helt ned i røttene. Plenrens har best virkning når ugresset er i god vekst, for løvetann og tistel når blomsterknoppene vises.



Bredt virkeområde

Plenrens er et effektivt middel mot arve, brennesle, dylle, følbom, groblad (kjempe), hønsesgras, karse, løvetann, ryllik, soleie, stemorsblomst, syre, tistel, tungras, tunbalderbrå, vassarve, veronika, og andre tofrøblada ugrss i gressplen. Plenrens skader ikke gresset, men gjør skade på kløver.

Plenrens kan brukes hele vekstsesongen på fremspirt ugress. Best virkning oppnås når ugressplantene er i god vekst. Vent minst 3 dager med å klippe plenen etter behandling. Mot vanskelig bekjempbart ugress gjentas behandlingen om nødvendig etter ca. 4 uker. På nyetablert plen bør en vente 4 – 6 mnd. med behandling.

NB Plenrens Gartner er kun godkjent til profesjonell bruk av personer med autorisasjonsbevis. I henhold til forskrift om plantevernmidler skal der ved sprøyting av arealer som er åpent for almindelig ferdsel merkes med plakater. Kravet til merking gjelder ikke sprøyting langs veier. Plakater for Plnrens kan bestilles hos Bayer.

Bayer
Hus & Hage



Groblad



Veronika



Løvetann



Løvetann i plen

Sunne og robuste golf og fotballbaner fra side 10

som er til hinder for næringsopptak og tilgang på luft og vann må fjernes. Et eksempel på slike hinder er høy eller lav pH i jorden og/eller irrigasjonsvannet.

NÆRINGSSTOFF-DYNAMIKK

For høye eller for lave pH-verdier fører til mangel og/eller overskudd på næringsstoffer, selv om "matfattet" i jorden er riktig fylt. Å tilføre lettoppløselige næringsstoffer for å kompensere for utilgjengelige stoffer virker dårlig ved avvikende pH. Mangelsymptomene forsvinner ikke når forholdene i jorden er slik at plantene ikke kan ta opp næringen.

Se for eksempel på fosfat. I løpet av noen timer i sur jord vil de lettoppløselige fosfatene omdannes til tungt løselige krystalliserte aluminiums- og jernfosfater. I alkalisk jord danner de lettoppløselige fosfatene vanskelig tilgjengelige kalsiumfosfater (apatit). For mye fosfat i jorden fører til at fosfatet forbinder seg med kobber- og sinkioner. Fikseringen med disse næringsstoffene fører til Cu- og Zn-mangel.

For mange magnesium-ioner foretrekker kalium-ioner og omvendt. Resultatet er kalium- eller magnesiummangel. Lite kalk i jorden fører til at surhetsgraden øker. Ved høyere pH vil giftige aluminium-, jern- og manganioner frigjøres. Konsekvensen er forgiftning av plantene og hindret opptak av fosfat-ioner på grunn av fiksering.

NÆRINGSOPPTAK

Planterøttene tar hovedsakelig opp næringsstoffer ved at de gir fra seg Hydrogenioner (H^+) til jordvæsken i bytte mot næringsstoff-ioner. Er jordvæsken for alkalisk, vil det samtidig være tilstede et overskudd av OH^- -ioner. OH^- -ionene nøytraliserer hydrogenionene i røttene (H^+ og $OH^- = H_2O$, vann). Dermed har planten færre H^+ å bytte bort, det kan ikke komme i gang noen utveksling av H^+ -ioner mot næringsstoff-ioner. Da sulter plantene, uansett hvor mye vi gjødsler.

Ved en videre økning i alkaliteten i jorden, frigjøres giftige aluminiumsioner. Dersom pH synker til under 4.5 skyldes, på samme måte som i basisk jord, gulfargingen av gresset og brunfargingen av røttene aluminiumsforgiftning. Stiger pH-verdien på en golf- eller fotballbane til over 5.8

(målt med $CaCl_2$ -metoden) må man regne med at det oppstår manganmangel. Rikelig gjødsling med Mn-gjødsel vil for eksempel ikke oppheve manganmangelen i sandjord ved pH 7. Dersom jordreaksjonen optimaliseres i forhold til jordtypen er det meget sjelden nødvendig å tilføre mangan-gjødsel.

Resultatene av løpende og korrekte målinger av pH-verdiene på golf- og fotballbaner bestemmer hvilke forholdsregler man må ta for å holde pH mellom 5 og 5.8. Man må føre en løpende kontroll med gjødslingsplanen sett i relasjon til de målte pH-verdier. Næringsstofftilførselen justeres i forhold til hvilke pH-verdier man finner.

LUFT OG VANN

Natrium-ioner er som regel giftige for plantene og fører i tillegg til forslamning av jorden, kompresjon og strukturødeleggelse. I surt miljø oppstår det strukturskader og surstoffmangel som følge av høy konsentrasjon av H^+ -ioner. Kalsiumioner derimot, fører til en forbedring av jordens evne til å husholde med luft og vann.

Kalsium-ionene fremmer biomassen som deltar i nedbryting av organisk materiale. Gjennom denne prosessen blir de fysiske og kjemiske egenskapene i jorden forbedret. Dette medfører nedbryting av fillaget. Nedbrytingsprosessen gir økning av porevolumet i vekstlaget, forbedring av jordens evne til å husholde med luft og vann - samt til drenering av jorden. Kalsium har også positiv innflytelse i form av øket KOK (kation-ombyttingskapasitet) og AOK (anion ombyttingskapasitet).

UEGNET JORD

Jordblandingen på golf- og fotballbaner er bygd opp etter visse fastlagte kriterier. Fra en jordmekanisk synsvinkel har jorden gode fysiske egenskaper med hensyn til drenering, spillbarhet og tilgang på luft. På denne jorden må intensivkulturer som trenger hyppig og rikelig tilgang på alle livsviktige næringsstoffer trives - enten de liker det eller ikke.

JORDTYPEN ER UEGNET

1. fordi jorden i utgangspunktet er fattig på næringsstoffer. Alle forsøk på å tilføre gjødsel på en slik måte at plantene får en rikelig og lett tilgang på næringsstoffer mislykkes - nettopp fordi jorden har den strukturelle fastsette.

2. fordi den har ikke den nødvendige evnen til å lagre næringsstoffer. Fiksering eller utvasking er en naturlig følge av jordstrukturen.

En naturlig økning av humusinnholdet i denne jorda, som en følge av fulvosyrer og liknende, vil ikke bety noen særlig økning av den evnen jorden har til å lagre næringsstoffer. På den vanlige, tradisjonelle måten er det ikke mulig å nå målet; en optimal næringsstoffdynamikk i sandjord. Det nytter altså ikke bare å tilføre denne jorden mineralske næringsstoffer, vann og luft. Man må også sørge for at næringsstoffene holder seg lett tilgjengelige for plantene. Næringen må være løst bundet og beskyttet mot utvasking og fiksering. Målet kan nås med humus-kolloider.

HUMUS-KOLLOIDER

Ved hjelp av humus-kolloider settes jorden istand til å oppta næringsstoffer, vann og luft på samme måte som en svamp suger til seg vann. Slik svampen gir fra seg vannet når man klemmer på den, gir kolloidene fra seg næring, vann og luft etter som plantene har behov. En kortvarig "overdose" av syrer, lut eller andre skadelige elementer blir absorbert eller avverget av jord-kolloidene. Denne prosessen hindrer brudd i næringstilførselen for røttene og hindrer at giftige elementer skader plantene.

Normalt dannes slike kolloider i god leirjord. De forekommer bare i ubetydelige mengder i sandjord. Byggesteinene i jordstrukturen i leirjord er organiske jordkolloider. Disse inngår en forbindelse med det fine materialet i jorden. Sammentrekningen og utvidelsen av jordkolloidene setter dem istand til å virke som en svamp for næringsstoffer, vann og luft.

Næringsstoffene er løst bundet til jordkolloidene. Næringsstoffene er derfor optimalt tilgjengelige for plantene. I tillegg øker jordoverflaten så sterkt at en plutselig og sterk tilførsel av næringsstoffer blir absorbert og dempet. Plantene blir derfor ikke skadet som følge av et plutselig næringsoverskudd. Jo bedre buffer- og svampegenskapene i jorden er, jo bedre motstandskraft har den og jo bedre og sunnere vil plantene utvikle seg.

Gresskurs 2001

Enda en gang har NGA løftet fram et ypperlig fagseminar for gressfolket.

Denne gangen ble kurset iscenesatt i Portugal.

Tekst/foto: Tor Smaaland

Fordelen med å arrangere kurs langt vekk fra der deltagerne bor, er at kurset ikke slutter når foredragsholderen sier siste ord. Gode fagdebatter skjer like mye mellom kursdeltagerne ut over kvelden og sene nattetider, selv om ikke alt som blir sagt på de seneste tidspunkter av døgnet er like saklig.

Årets Gresskurs i regi av NGA ble arrangert på golfhotellet Quinta del Marina utenfor småbyen Cascais ikke mange kilometerne vest for Portugals hovedstad Lisboa. Holder en foredragsholderne utenom, deltok noe i overkant av 100 greenkeepere og banemestre på kurset. Forunderlig nok stilte bare en fagutøver fra fotballmiljøet, nemlig Ullevåls banemester Finn Erichsson. Både NGAs president Stål Bø og øvrige deltagere var svært skuffet på fotballens vegne.

De øvrige kursdeltagerne fikk et godt og bredt utbytte av årets gresskurs. Ikke én av dem Gressforum snakket med, ga uttrykk for misnøye. Gresskurset 2001 er trolig et av de faglig tyngste løftene noen aktør i det grønne fagmiljøet foretar seg i løpet av året. At en samtidig har det hyggelig og sosialt, er bare krydderet som får deltagerne til å returnere til senere kurs.



Miljøriktig vedlikehold:

Golf langt bedre

Å få dokumentert bruken av gjødsel og plantevernmidler i Norge har vært etterspurt i flere år. Tallene som benyttes i debatter og som grunnlag for pålegg om lange utgreiinger hentes fra utlandet. Derfor ønsket Norges Golfforbund å få relevante opplysninger på bordet.

Tekst: Tor Bjørn Oveland

Sent høsten 2000 sendte vi ut en spørreundersøkelse til alle våre golfklubber. Vi ønsket data for mengde gjødsel og plantevernmidler per arealenhet; på green, tee, fairway, rough og treningsarealer.

Det var svært god respons fra landets greenkeepere - vi fikk inn svar fra hele 82 baner. Tallene som kom frem viste seg å ligge langt under tidligere antatt. Spesielt gjelder dette plantevernmidler!

Alt innsamlet materiale ble bearbeidet av oss og deretter sendt til Norges Landbrukshøgskole. Rapporten for gjødsel er utarbeidet av Steinar Tveitnes, professor Dr. Scient ved institutt for Jord- og



GLAD: Tor Bjørn Oveland er takknemlig for både deltakerprosent og nye miljøargumenter etter spørreundersøkelsen. Foto: Hanne Isdal

Vannfag. For plantevernmidler fikk vi hjelp av Dr. Agric Arne Tronsmo.

Plantevernmidler pr areal

Bruken av plantevernmidler på golfbanene er liten sammenliknet med andre landbruksarealer. Totalt sett benyttes 0.3 prosent av landbruksarealet til golf i år 2000. På banene benyttes 240 kilo aktivt stoff - som er 0.03 prosent av samlet plantevernmidlerbruk i Norge. Det vil si at overgang fra tradisjonell landbruksdrift til golf, kan redusere forbruket av plantevernmidler.

Tekst: Arne Tronsmo

Bruken av plantevernmidler på golfbaner er gjennomsnittlig 0.009 kilo/dekar. Dette er 13 prosent av gjennomsnittsforkbruket per dekar landbruksareal i Norge.

Spesielt lite pesticider brukes på de enkle golfanleggene. At det brukes såpass lite plantevernmidler er basert på rapporter fra 48 standard og 34 enkle baner; en svarprosent på 76 av de 108 banene som ble spurt.

Gjennomsnittlig totalt forbruk på greenene er 0.250 kilo/dekar. På de andre arealene på banene ligger forbruket mellom 0.005 og 0.009 kilo/dekar. Sammenliknet med bruk i andre kulturer er forbruket på greener større en gjennomsnittet på korn- og grasareal - men betydelig mindre enn på areal med poteter, plommer, jordbær eller løk.

MIDDELFORDELING

De arealene som blir mest sprøytet med soppmidler og insektmidler er greenene. Imidlertid utgjør green-areal bare 2.3 prosent av standardbanene og 1.6 prosent på de enkle banene.

Det benyttes lite ugrasmidler på golfba-

nene fordi ugraset som regel blir utkonkurrert av graset ved de lave klippehøyder som brukes på størstedelen av området. På de delene av banen som klippes sjelden, ønsker man det biologiske mangfoldet som "ugraset" er en viktig del av. Det blir imidlertid enkelte ganger etter behov brukt punktsprøyting mot bestemte ugrasarter.

BEDRE ENN ÅKER

På grunn av mindre bruk av plantevernmidler på golfbaner enn i tradisjonell landbruksdrift, vil miljøbelastningen bli betydelig lavere ved golfbaner. Forurensning fra plantevernmidler kan imidlertid oppstå ved avdrift til åpent vann. Det er derfor viktig at det benyttes skjermer på sprøyteutstyret når arbeidet skjer nær åpent vann. Det at golfarealene har permanent grasdekke vil redusere erosjon av åpen jord og næring til vassdragene sammenliknet med bruk av arealene til produksjon i åpen åker.

e enn jordbruk



Gjødsel per areal

Gjødslingspraksis på golfbanene varierer voldsomt. På noen av banene gjødsles det så sterkt at det ikke samsvarer med vekstenes behov for næring - med en betydelig risiko for næringsavrenning og forurensning. På de fleste banene gjødsles det imidlertid etter anbefalingene eller svakere. På disse er trolig forurensningsrisikoen moderat og omtrent som ved dyrking av fôrvekster.

Tekst: Steinar Tveitnes

Noe å være oppmerksom på er at jordarten på golfbaner oftest er sandrik. Sandrike jordmasser har stor drenerings-evne, slik at overskudd av næringsstoffer lett vaskes ut. En annen ulempe er behovet for sein høstgjødsling, som kan innebære en forurensningsrisiko. På den annen side har golfbaner et etablert plantedekke året gjennom. Risikoen for tap av næringsstoffer i forbindelse med erosjon er mindre enn ved dyrking av åpenåkervekster i jordbruket.

Greenkeeperne på de 48 vanlige og 36 enkle banene har gitt informasjon om antall gjødslinger, gjødselslag og mengden nitrogen, fosfor og kalium tilført per dekar i sesongen 2000. Hele 80 ulike gjødselslag brukes. De fleste er mineralgjødsel med hovednæringsstoffene NPK - i endel tilfelle også magnesium, svovel og mikronæringsstoffer. I noen tilfelle er det brukt organiske produkter og husdyrgjødsel.

Totalarealet for de 48 vanlige golfbanene er 17278 dekar. Av dette utgjør green to prosent, tee en prosent, fairway 35 prosent, rough 51 prosent, samt areal for trening og annet 11 prosent. I middel er gjødslinga moderat for totalarealet.

Det er green og tee som gjødsles sterkest og på disse arealene fordeles gjødsla på flest tilføringer. Mengdene kan sammenliknes med fôrvekster for nitrogen men ligger over fôrvekstnivå for fosfor og kalium. Green tilføres i middel 26,9 kilo N, 5,2 kilo P og 31,1 kilo K per dekar, fordelt over 13 ganger i snitt. Mengdene ligger innenfor generelle anbefalinger, med unntak av kalium som er i overkant. Delarealene på golfbanene gjødsles i snitt svakere enn jordbruks- og hagebruksvekster. Rough- og treningsområde gjødsles moderat - på noen baner ikke i det hele tatt.

Totalarealet for enkle golfbaner i undersøkelsen var 3091 dekar. Green utgjør 1,6 prosent mens de resterende 98,4 prosent beskrives som annet areal. Greenen gjødsles 1-3 ganger på 17 baner. Seks baner gjødslet mer enn sju ganger. Høyeste antall tilførsler var 20. På de fleste banene ble det gjødslet moderat både med nitrogen, fosfor og kalium.

Hele 73 prosent gjødsler ikke roughen og 63 prosent tilfører heller ikke næring til treningsareal. Alle banene gjødslet green- tee og fairway. På de banene som gjødsler fairway, rough og treningsfelt, gjødsles det svakt: I snitt 5,1-7,5 kilo N, 1,3-1,5 kilo P og 5-6,7 kilo K per dekar.

FRIKJENT: NGFs undersøkelse har renvasket golfbanene for påstander om overdreven bruk av gjødsel og plantevernmidler. Foto: Hanne Isdal

TORO automatisk vanningsssystem for park-, golf- og idrettsanlegg



**Vi planlegger, leverer og utfører alle vanningsanlegg.
Instruerer og vedlikeholder.**

Mer enn 30 år i Norge.



VVS COMFORT A.S

TORO

Postboks 154, 1804 Spydeberg
Tlf: 69 83 85 85 Fax: 69 83 82 75
www.vvscom.no E-post: vvscomf@online.no

Visjonært på Hvam

«Grønn Symbiose» er det ambisiøse navnet på Hvam videregående skoles tverrfaglige golfprosjekt. Foreløpig ga Fylkesutvalget 6. februar klarsignal for greenkeeperlinje og golfbane.

Tekst og foto: Hanne Isdal

Banen satt lengst inne hos politikerne, forteller rektor Iver Husum.

– Jordvernet står sterkt i mellompartiene. Etter en langt mer opphetet debatt enn forventet er jeg lykkelig over et rungende flertall og at vedtaket ikke ble anket. Fylkesutvalget satte ingen grenser for hverken plassering eller størrelse.

Etter hans syn er egen bane en selvfølge for undervisning i bygging og drift av golfanlegg. Idrettslinje med fordyping i golf, som ikke ble godkjent i denne runden, forutsetter også bane. Blir linjen en realitet og populær, er det aktuelt å oppgradere til atten hull. Foreløpig greier skolen seg med ni hull til greenkeeperne.

– Går reguleringsbehandlingen i Nes Kommune knirkefritt kan det første kullet begynne å bygge banen våren 2002, forutsetter Husum.

MOT NORMALT

I første omgang søker skolen om midlertidig omdisponering av kornåker. Planen er å så til 75 dekar som øvingsområde allerede

Inspirasjonen

■ Myerscough college har 600 golfbane-elever av 6000 totalt. Skolen i England tilbyr ettårig praktisk banearbeider-, treårig greenkeeper-, treårig administrasjon/banepanlegger-, fireårig vitenskapelig golfteknisk utdanning, samt kortkurs.

■ Skolen har idrettslinjer med fordypinger i golf og diverse annen utendørssport. Myerscough er anerkjent innen trepleie (arboriculture). Skolen har sin egen vri også innen andre fag, som for eksempel økologisk landbruk og smådyroppdrett/pleie.



VENNLIG: Hovedbygget på Hvam videregående skole troner over åkrene.

Foto utlånt av skolen.

de i høst. Den endelige banen skal så langt mulig tuftes på økologi og vern. Bevaring av eksisterende terrengform og vegetasjon blir sentralt ved byggingen. Førsteønsket er ravinelandskapet ned mot Glomma.

– Her blir det spennende å spille, lover Husum.

Banen skal innrettes for flerbruk, gjerne med en randzone av aparte elementer. Hvorfor ikke en økologisk urtehage? Hva med en egen geiteflokk til å beite på avgrensede arealer? Driften skal skje med minimal bruk av kunstgjødsel og plantevernmidler.

– Vi ønsker samarbeid med leverandører og entreprenører for å utvikle teknikk og metoder i retning av fullt økologisk drift, sier Husum.

INNENFOR SYSTEMET

I motsetning til Dingles og Gjennestads ettårige kurs, satser Hvam på fire års løp i Reform 94. Det vil si grunnkurs naturbruk, nytt VKI og to år i lære. Greenkeeper VKI har fellestrekk med VKI anleggsgartner/driftsoperatør idrettsanlegg men er ikke gjenbrukt suppe med golfkrukker. Den nye læreplanen er basert på

treårig løp ved Myerscough College i England.

– Vi vil ha et mest mulig ordinært løp. Den formelle kometansen et fagbrev gir er utrolig viktig. Vi mener også faget er såpass omfattende at det trengs flere år, påpeker Husum.

Hvam utlyste nylig stilling som kurskoordinator for greenkeeper VKI. Vedkommende skal sy sammen året av gjesteforelesere og skolens egne krefter på grunnkunnskapen. England og Skottland er mest aktuelt å hente folk fra. Husum håper også på samarbeid med panelet knyttet til Gjennestad; enten som rådgivende organ eller til konkret undervisning.

– Våre elever skal få være med, lære å bygge opp en green. De som skal undervise her må være helt i forkant! krever Husum. – De flinkeste norske er dessverre så opptatt at vi ikke kan basere oss bare på dem.

LÆRETID

Grønn symbiose er avhengig av golfmiljøet i Norge. Tolv klubber i året må stille opp med læreplass. Viktig i denne



JORDNÆR: Rektor Iver Husum ønsker seg geiter på økologisk golfbane. Fårehunden Sita kan trolig bistå med gjetingen.

sammenheng er at lærlinger er mer enn billig banemannskap. De har krav på variert praksis og erfaring fra alle typer arbeid på banen. Skal det for eksempel ikke bygges om noen greener, må lærlingen utveksles til en klubb som skal. En fast ansatt skal stå som faglig ansvarlig for lærlingen; tilrettelegge læreløpet og følge opp opplæringsbok. I etablerte fag kreves fagbrev. Før fagbrevet blir utbredt blant greenkeepere må bedriften dokumentere faglig ansvarligs realkompetanse før banen kan godkjennes som lærested.

– Dette må vi utrede raskt. Vi kan ikke fortelle elevene at vi ikke vet hva de går til om to år, understreker Husum. – Noen har

allerede erfaring, som Miklagard, der det er tatt inn ni engelske lærlinger nylig.

FAGPRØVE

Det er umulig å vurdere i løpet av en uke om en kandidat er skikket til å drifte en golfbane. MEN; det blir trolig en uke prøvenemnda får på seg, når greenkeeperlærlingene skal opp til fagprøve. Enkelte lærefag har så lite som to dager - tiden presses ned av fylkene fordi prøvenemnd koster penger. Anleggsgartnerprøven er å bygge et minianlegg, der stein oftest dominerer. Plensådd vurderes med tråkkprøve - ikke med tilslag eller klipperesultat. Litt beskjæring er eneste vedlikeholdselement i

fagprøven. Greenkeeperprøven bør dekke større areal og hovedsakelig drift.

– Det ideelle var om prøvenemnda kunne spre besøkene og hver gang vurdere staa på det arealet kandidaten fikk ansvar for, sier Husum.

RESPONS

Det fylkesutvalget godkjente, er tre års prøvedrift. Årsaken er både utdanningsdirektørens holdning til skoleutvikling på Romerike og en strøm av henvendelser til skolen. Både klubber og potensielle elever har etterspurt greenkeeperutdanning.

– Alt fra Trøndelag til Sørlandet. Jeg vet ikke hvorfor de ringte oss og selvsagt kunne jeg vist dem til Gjennestad. Det jeg sier idag er; du får ikke fagbrev der, avgrenser Husum.

Den lange interessert-listen garanterer minst en klasse på tolv elever. For å sikre rekrutteringen på sikt, jobber skolen for lettere utveksling av elever som ikke har VKI-førstevalget i hjemfylket. Husum er med i Østlandssamarbeidet, der åtte fylkers naturbruksskoler går inn for fritt skolevalg over fylkesgrensene.

– Det er fortsatt styrete. Skal for eksempel en Drammenser til Hvam, må Buskerud betale rundt 70 000 kroner til Akershus. Vi burde få vekk betalingen mellom fylkeskommuner og heller bevilge direkte knyttet til eleven, mener Husum.

hanne@scandmedia.no



BANEPLANER: Førsteønsket er ravelandskapet ned mot Glomma men her fins også det mest krevende terrenget i forhold til landskapsvern. De andre alternativene er Hvamsåsen eller jordene mot Herremyra.

Behandling og vedlikehold av golfbaner satt i system

Ingen ting ser bedre ut enn en golfbane som er riktig GRØNN. På et voksende antall golfbaner verden over er fargevalget når det gjelder maskinparken JOHN DEERE grønn.

JOHN DEERES golf- og gressbehandlings assortiment er omfattende og sterkt voksende. JOHN DEERE har som mål å bli verdens ledende leverandør av golf- og gressbehandlings systemer, og selskapet investerer aktivt innen forskning og utvikling. Fellesnevner for JOHN DEERES produkter er meget høy driftssikkerhet og brukernytte.

Reinhardt Maskin har siden 1988 vært JOHN DEERES partner i det norske markedet for gressbehandlings systemer. I tråd med JOHN DEERES fokus på høy driftssikkerhet og servicegrad, har Reinhardt Maskin eget verksted, et moderne og effektivt reservedelssystem og høyt kvalifisert personell – hvor alt og alle har som målsetting å yte topp service i et krevende golfmarked. Vi skal ikke bare selge produkter, men derimot systemer som gjør kunden i stand til å holde banen trimmet, grønn og tilgjengelig til en hver tid.

JD 2653A Supert resultat med ESP klippeaggregater



JD 3235A Topp klippekvalitet og enkel service



JD 2500 Ny greenklipper med perfekt klippekvalitet og førerkomfort



JD 1200A Bunkerraken med stor fremkommelighet



JD 220A Singelklipper med styrke og presisjon



RZI 700 vanninjektor



JD Turf Gator Robust med lavt støynivå.



Ta kontakt - det kan grønne seg!

**DRIFTSSIKKERHET
ER VÅR STYRKE**



REINHARDT

Hvamveien 2, 2013 Skjei
Tlf. 63 84 62 30 - Faks 63 84 62 31
E-post: maskin@reinhardt.no

AS SR/BR avd. Geopro

Torsgt. 36, N-4602 Kristiansand
Tlf: 38 14 90 21 Faks: 38 14 90 11
Mobil: 90 13 98 09 E-post:
Att: Torgeir Ropstad

Forhandler av: Netlon Advanced Turf gress-
armering, Fiberduk, jordarmering, Tensar geo-
nett, asfaltarmering, erosjonssikring, GeoMur
skråning & voller, drensprodukter, membra-
ner, toalettløsninger.

Bjørn O. Hanche

Baggerødgt. 12, N-3182 Horten
Tlf: 33 04 61 25 Faks:
Mobil: 94 15 25 95 E-post:
Att: Bjørn O. Hanche

Forhandler av: Golfbanebygging, gravning og
planering, transport, steingjerder og jord-
sortering, Ref. Borre golfbane og Fritzøe
Gård golfbane.

Eik & Hausken Oslo AS

Potboks 56, N-0614 OSLO
Tlf: 22 32 30 45 Faks: 22 32 37 05
Mobil: 94 34 31 59 E-post:
Att: Tore Jacobsen

Forhandler av: Gressklippere, traktorer,
toppdressere, luftere, sprøyter, løvutstyr, flis-
huggere, tilhengere, jordfresere, grøfteutstyr.

Felleskjøpet Øst Vest

Postboks 3344 Holstad, N-1402 Ski
Tlf: 64 97 53 00 Faks: 64 97 53 50
Mobil: 95 02 98 80
E-post: Morten.Engelsjord@fkostlandet.no
www: Felleskjøpet.no
Att: Morten Eirik Engelsjord

Forhandler av: Spesialblandinger frø, gjød-
sel, plantervern, veksttorv, drenerør.

Lysgården Sand & Trä

Lysegården 210, S-442 92 Kungälv, Sverige.
Ulf Åberg: Tlf: +46 30 32 23 13 0,
Fax: +46 30 32 23 95 2.

Forhandler av: Vasket dressand, torvdress,
fairwaydress, greenoppbygningsmateriale, bun-
kersand, kulestein, planteringsjord, bark, torv.

Wolstad sandforretning AS

Vestre spone, N-3340 Åmot.
Tlf: 32 78 48 48, Fax: 32 83 47 96

Forhandler av: «Alt i sand», tørket sand,
rå sand.

Gress-service 90 AS,

Vestfjordvn. 66b, N-3142 Vestskogen
Tlf.: 33 32 36 88 Faks: 32 13 42 33
Mobil: 90 68 44 35 E-post: knut@gs90.no
Att: Knut Johnsrud

Forhandler av: Din totalleverandør av
kvalitets utstyr til golfbaner.

Hako Ground & Garden AS

Pb. 255 Leirdal, N-1011 OSLO
Tlf: 22 90 77 60 Faks: 22 90 77 70
E-post: hako@hako.no
Att: Tore Syversen

Forhandler av: Toro spesialklippere for golf,
sylinder- og rotasjonsklippere, Hako
rengjøringsmaskiner.

Tveit A/S,

Kvalebergsvn. 21, N-4016 Stavanger
Tlf.: 51 81 21 84 Faks: 51 81 21 81
Mobil: 90 56 06 60
E-post: gunntve@online.no
Att: Gunnar Tveit

Forhandler av: Ransomes, Cushman, Ryan,
Brouwer, Westwood, Mountfield, Sisis.

Ivar Ihlens Maskinverksted,

Kongeveien 49, N-1412 Sofiemyer
Tlf: 66 80 55 50 Faks: 66 80 55 52
Mobil: 94 48 44 69 E-post:
Att: Ivar Ihlen

Forhandler av: Ransomes, Perruzzo,
Gamberini, Mott, Cushman, Ryan, Steiner,
Sisis, Allen og Bolens.

Nittedal Torvindustri AS,

Gaustadgt. 12, N-1482 Nittedal
Tlf: 67 06 70 50 Faks: 67 06 70 51
Att: Jarl Gulla

Forhandler av: Veksttorv, dresstorv, torv for
greenoppbygging m.v. Patentert taktorv, lang-
tidsvirkende gjødsel, barkprodukter.

O. Skaaret AS

Postboks 229, N-1372 Asker
Tlf.: 66 90 12 91 Faks: 66 90 12 95
Mobil: 90 10 57 15 E-post:
Att: Per Ottar Skaaret

Forhandler av: Golfbanebygging, vannings-
anlegg, greenkeeping på kontrakt, produksjon
vekstsand.

Park & Golfmaskiner AS

Sam Eydes vei 5b, N-1412 Sofiemyr
Tlf.: 66 81 33 00 Faks: 66 80 61 94
Mobil: 90 78 07 97
E-post: sveinhaug@online.no

Att: Svein Haug
Forhandler av: Jacobsen gressklippere,
Atco, National, Turfco. Green-Line gjødsel.
Bag Tags (Medlemsbrikker)

Reinhardt Maskin AS

Hvamvn. 2, N-2013 Skjetten
Tlf: 63 84 62 30 Faks: 63 84 21 00
Mobil: 91 78 79 33 E-post:
Att: Øystein Grasmø

Forhandler av: John Deere gressklippere,
bunkerraker, transportere. Charterhouse
toppdresse- og gressbehandlingsutstyr.
Amazone vertikalskjærere. Vertidrain og
Vertiseed.

Skaaret Vannteknikk AS

Postboks 229, N-1372 Asker
Tlf.: 66 76 17 77 Faks: 66 90 12 95
E-post: serhat@skaaret.no
Att: Lars Carlsson/Serhat Øzsatici

Forhandler av: S48, Rain-Bird vannings-
anlegg. Salg - Service - Montering.
www.s48.se - www.rainbird.com

Sand-Andersen

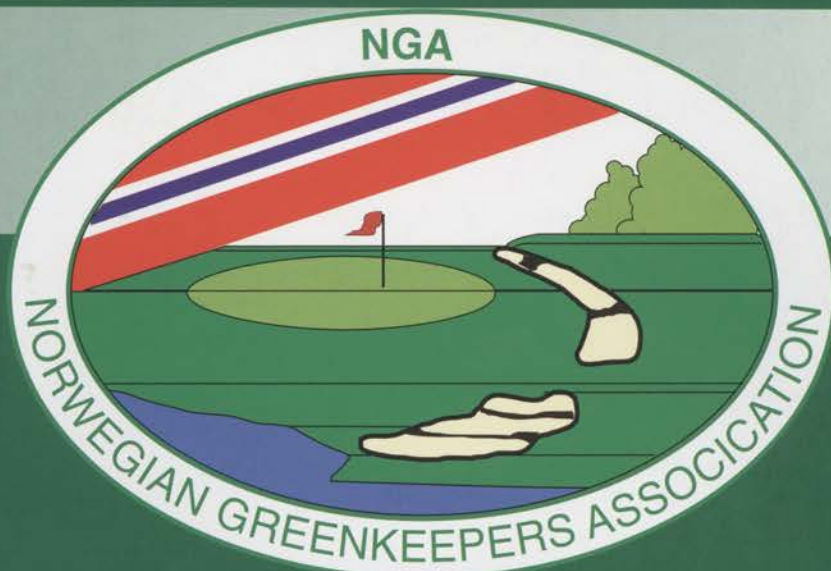
Postboks 188, N-1441 Drøbak
Tlf: 64 93 00 14 Faks: 64 93 08 63
Mobil: 90 16 00 47, E-post:
sand.andersen@online.no

Att: Rune Andersen
Forhandler av: Greensand, bunkersand,
dress-sand. Med eller uten torv og kompost.
All sanden er vasket og støvfri.

Titlestad & Sjulstad Ans

Jordet 3, N-3267 Larvik
Tlf: 33 18 12 20 Faks: 33 18 65 70
Mobil: 94 28 23 31 E-post:
Att: Kjetil Titlestad

Forhandler av: Stein-, jord- og plantearbei-
der. Golfbaner.



VVS Comfort AS

Tunveien 14, N-1820 Spydeberg
Tlf: 69 83 85 85 Faks: 69 83 82 75
Mobil: 94 22 30 44 E-post:
Att: Gunnar Grimeland

Forhandler av: Toro automatiske vanningsanlegg.

Wam Traktorservice

Ringeriksveien 342, N-3408 Tranby
Tlf: 32 85 14 86 Faks: 32 85 22 17
Mobil: 90 72 80 19
E-post: wam-tra@online.no
Att: Arild Wam

Forhandler av: Toro Klippere og utstyr, spesialhengere, kompaktraktorer, landbruksutstyr.

Østfold Gress AS

Rød Gård, N-1570 Dilling
Tlf: 69 26 60 50 Faks: 69 26 60 57
Mobil: 94 28 60 23 E-post:
Att: Jonny Trandem

Forhandler av: Sportsplen og greengress av krypkvein

Golfman AS

(Tidligere PGM Sport as)
Aspestien 4, Pb. 105 Lambertseter,
N-1101 Oslo.
Tlf: 23 06 08 80, Fax: 23 06 08 85.

E-post: firmapost@golfman.no

Forhandler av: Driving range utstyr fra RangeKing. Baneutstyr fra Standard Golf, Par Aid og Golfbaneprodukter Aps. Utslagsrammer, matter, driving range baller, Ashworth golfklær, Rukka regntøy, Hi-Tec golfsko, Ogio golfbager. Samarbeidspartner til PGA Norge på driving range og baneutstyr.

Golfmaskiner AB

Västergatan, S-340 12 Lagan, Sverige
Tlf: + 46 372 301 10
Fax: + 46 372 30075

E-post: info@golfmaskiner.se,
www.golfmaskiner.se

Norsk representant: Jan O. Ormseth.
Tlf: 48 04 76 43

E-post: janormseth@hotmail.com

Beva Bevattningsteknik AB

Radiovägen 27D, Box: 625, S-135 26 Tyresö, Sverige
Rolf Lust: Tlf: + 46 87 12 95 90,
Fax: + 46 87 42 10 05

Forhandler av: Buckner, Leagacy, Perrot, Watermatic. Prosjektering, levering og innstallasjon av automatisk vanningsanlegg for alle typer grønntanlegg.

Bertil Liljeholm AB

Ågatan 6, S-212 25 Malmö, Sverige.
Lars Åke Scheltin: Tlf: +46 40 29 43 00
Fax: +46 40 29 43 65

Forhandler av: Votex røffklipper, rotor slaghakker, Hoffco gressbeskyttelsesprogram, Peneturf jordkondisjonerer.

Nordre Gjølstad AS

N-2219 Brandvall
Tlf: 62 82 67 77, Fax: 62 82 94 58

Forhandler av: Ferdiggras

Aquadesign International AB

Box: 124, S-651 04 Karlstad, Sverige
Jan-Erik Lindblom: Tlf: +46 54 19 02 26
Fax: +46 54 19 02 76,
Mob: +46 70 56 50 06 7.
www.aquadesign.se

Forhandler av: Bevanningskonsulent med design, kontroll og besiktning. Utbygning, CAD tegninger, baneguider og banejournaler. WaterQuality Management med aeratorer og fontener. Rørdeler, filter, ventiler og brønner i PP-materialer. Rådgivning.

Skandinavisk Bevattning AB

Box 8293, SE-163 08 Spånga, Sverige
Tlf: + 46 - 8 760 04 25
Fax: + 46 - 8 761 89 36

E-post: skand.bevattning@swipnet.se

Forhandler av: Hunter automatiske vanningsanlegg og Nelson regn-tåg. Salg, service, montering

Hako Ground & Garden AS

Verkseier Furulunds vei 13
Pb. 73 Alnabru, 0614 Oslo
Tlf: 22 90 77 60, fax: 22 90 77 70
E-post hako@hako.no, www:hako.no

Forhandler av: Toro gressklippere og snøfresere. Sisis plenvedlikeholdsutstyr. Club Car golf og arbeidsbiler, el. og bensin.

A.E.T. AS

Eskeidal, N-4885 Grimstad
Tlf: 37 09 13 15, Fax: 37 04 48 32
E-post: post@a-e-t.no, www.a-e-t.no

Forhandler av: Alginatbaserte jord- og planteforbedringsmidler tilsatt organisk bundet N-P-K. For anlegg, rehabilitering, pleie og vedlikehold av golf og fotballbaner, parker, plener og friluftarealer.

Bestilling av plass i FIRMAGUIDEN:

ScandMedia AS
v/ Lasse Juliussen
Postboks 2531 Solli, 0202 OSLO
Tlf: 22 92 58 00 Faks: 22 92 58 01
E-post: firmapost@scandmedia.no
www.scandmedia.no/gressforum

Det finnes alternativer

Kommentar til leserinnlegg fra Steinar Bø i Gressforum nr. 4 2000.

Av: Eilif Pettersen

Som skandinavisk representant for TILCO Biochemie GmbH vil jeg gjerne knytte noen kommentarer til innlegget fra Steinar Bø. TILCO Biochemie har gjennom de siste 50 år drevet en omfattende forskning og utvikling i forbindelse med alginater som jord- og planteforbedringsmidler og har utviklet en rekke produkter tilpasset forskjellige jordtyper og planter. Produktene har vært i bruk på kontinentet i hele perioden. Her i Norge har de vært brukt til forskjellige formål i cirka ti år. Alginatproduktene fra TILCO er både jord- og planteforbedringsmidler. De brukes i jorden og som sprøytemiddel (bladgjødsling).

FOREDLET

Det finnes en rekke alginatprodukter på markedet og de aller fleste av disse har - som Bø sier - som sin første oppgave å utnytte vann/plantenæring i jord og gjødsel bedre. Det som skiller alginatproduktene fra TILCO fra andre alginatprodukter er at de er utviklet for å løse problemer med næringsutnyttelse i vekstlag med høy, normal eller lav pH. Det er derfor vi ikke selger noe produkt til noen bane før vi har undersøkt jord, irrigasjonsvann og toppdressingsand - og lagt ut prøvofelt. Basert på disse undersøkelsene kan vi stille en diagnose og gi jorden den riktige behandling fra vårt produktspekter, som består av mer enn 40 produkter.

Vi er enig med Bø når han sier at vanlige alginatprodukter har liten gjødslingseffekt og at de virker indirekte på plantene. TILCO Biochemie har imidlertid utviklet en fremstillingsprosess som øker effekten av alginatene. Alginater består av langkjedete sukkermolekyler. TILCO har utviklet en metode som deler opp disse molekylene. Dette øker overflaten og dermed også effekten.

TESTET

Bø har utført sammenlignende prøver

med alginater og kunstgjødsel. Vi forstår at alginatfeltene ga de beste resultatene og Bø har rett i sin antakelse om at alginatene gjorde plantenæringen mer tilgjengelig. Utover dette er det lite vi kan si om Bøs prøver, da vi ikke vet noe om hvilke alginatprodukter som ble brukt. Det vi imidlertid vet, er at TILCO-produktene har vært gjenstand for en lang rekke sammenlignende prøver ved internasjonalt anerkjente og uavhengige prøvestasjoner som for eksempel The Sports Turf Research Institute i Bingley, England og NOC/NSF prøvestasjon for idrettsanlegg med gressdekke i Papendal, Nederland. Felles for alle de sammenlignende prøvene er at alginatproduktene fra TILCO har kommet ut som en klar vinner.

En av de siste prøvene som har vært utført har vært Forsvarets prøveserie for å finne frem til det beste produktet for revegetering av komprimerte/nedslitte og humusfattede områder på Finnmarksvidda. Resultatene gikk så entydig i TILCOs favør at disse produktene nå er tatt i bruk der.

KOMBINASJON

Bø mener det er viktig å finne ut hvordan man skal kombinere kunstgjødsel og jordforbedringsmidler for å gi plantene en riktig tilpasset og balansert næring i rett tid. Denne problemstillingen har TILCO Biochemie arbeidet med i alle år. Allerede i 1990 kom produktene Golf Algin A (for jord med høy pH), Golf Algin N (normal pH) og Golf Algin S (lav pH) på markedet. Disse produktene har gitt meget gode resultater på norske baner. Disse alginatproduktene er tilsatt organisk bundet nitrogen, fosfat og kalium. Den organiske bindingen til alginatene hindrer utvasking og tilpassningen til forholdene i jorden gjør næringsstoffene lettere tilgjengelig for plantene.

SANDBANER

Bø mener at jordforbedringsmidlene vil kunne ha stor virkning i forbindelse med dyrking i sand. Det har han helt rett i. Vi bygger stadig vekk rene sandbaner. Blant annet skal den nye elitebanen på Fosshaugane (Sogndal) bygges av sand iblandet våre alginatprodukter. Det er store penger å spare på den måten og sand/alginat-banene får en førsteklasses kvalitet.

Alginatene skaper et rikt biologisk liv i slik sandjord, hindrer dannelse av filtag og holder vann og næring på plass i vekstlaget. Disse forhold er helt grunnleggende for et vellykket resultat dersom man anlegger en sandbane.

ØKONOMI

Vi hører stadig fra kunstgjødselhold at alginatene er for dyre. Hvilke kriterier de som uttaler dette legger til grunn for sine påstander vet vi ikke - men vi antar det er kiloprisen på henholdsvis kunstgjødsel og våre alginatprodukter. Da har de rett i dette.

Totaløkonomisk er deres resonnement ikke riktig. Da får man et helt annet resultat. Det er store besparelser ved å anlegge banen i ren sand, gjerne fra lokal leverandør. Ved rehabilitering (som regel utført mens banen er i bruk) kan det også spares store beløp.

Pleie og vedlikehold blir rimelig i og med at vi anbefaler redusert bruk av alginater og økt bruk av kunstgjødsel etter at vi har fått banen i god stand. Brukstiden på banen kan økes og faren for en kostbar omlegging i mer eller mindre fjern fremtid reduseres. Vi har baner som vi rehabiliterte for ni år siden på denne måten. De er fremdeles i førsteklasses stand.

Flesteparten av våre kunder er å finne blant alminnelige klubber over hele landet. Dette er klubber som må snu og vende på hver eneste krone og derfor bruker dem forsiktig. Dersom det var så dyrt å bruke alginater som det hevdes fra kunstgjødselhold skulle disse banene igjen tatt i bruk kunstgjødselen. Det gjør de ikke og det må være en god grunn til dette.

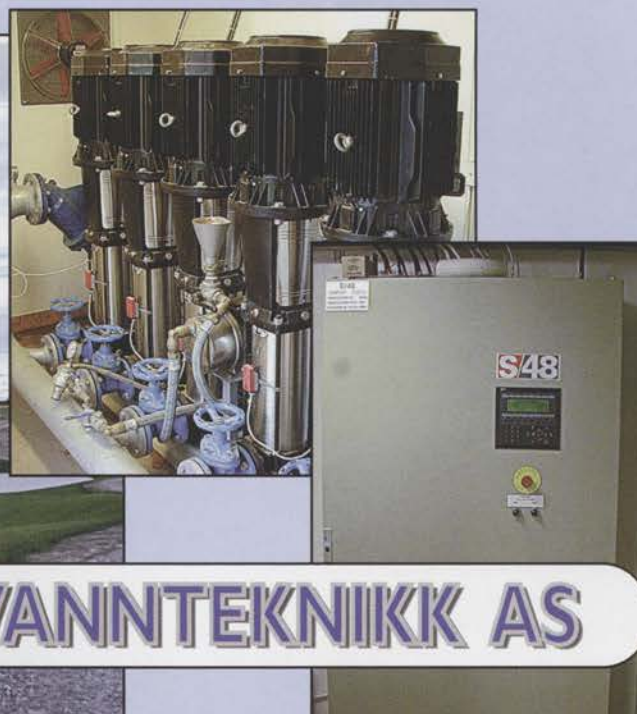
KONKLUSJON

Der finnes alternativer til kunstgjødselen på markedet, både som jordforbedringsmidler og som kombinerte jord- og planteforbedringsmidler. De er i bruk, de er totaløkonomisk interessant, de er effektive, enkle å bruke og miljøriktige.

post@a-e-t.no

Mer på nettsidene www.A-E-T.no (søkeord fotball og golf). Under "andre eksempler" sammenliknes TILCO-produkter med andre alginatprodukter.

Miklagard golfklubb, Kløfta



SKAARET VANNTEKNIKK AS

Skaaret Vannteknikk AS (Tidligere S48 Norge), er leverandør av Rain Bird vanningsanlegg til golfbaner, park og idrettsanlegg. Rain Bird er markedsleder på automatiske vanningsanlegg og leverer over hele verden.

Skaaret Vannteknikk AS ivaretar det Norske markedet og har service personell med mer enn 20 års erfaring. Vi utfører prosjektering, montasje og levering av komplette anlegg eller delanlegg samt service og opplæring.

Ta kontakt med oss for nærmere informasjon. Vår besøksadresse: Drengsrudbekken 10 i Asker Tlf; 66 76 17 77

Vår erfaring din trygghet

Referanseliste golf:

RAIN BIRD

S48

Arendal & Omegn Golfklubb
Asker golfklubb
Ballerud golfklubb Bærum
Borre golfklubb Horten
Borregaard golfklubb Sarpsborg
Bærum Golfklubb
Drøbak golfklubb
Eidskog Golfklubb
Elverum golfklubb
Grenland golfklubb Skien
Grorud golfklubb Oslo
Gumøy golfklubb Kragerø
Hauger golfklubb Oslo
Hemsedal golfklubb
Hof golfklubb

Holtmark golf
Karmøy golfklubb Skudenes
Kjekstad golfklubb Røyken
Kolnes golfklubb Haugesund
Kongsberg golfklubb
Larvik golfklubb
Losby golfklubb Oslo
Meland golfklubb Bergen
Miklagard Golf Kjøfta
Molde golfklubb
Narvik golfklubb
Onsøy golfklubb Fredrikstad
Oppdal golfklubb
Oppegård golfklubb
Oslo golfklubb Bogstad
Oustøen Contry club Oslo

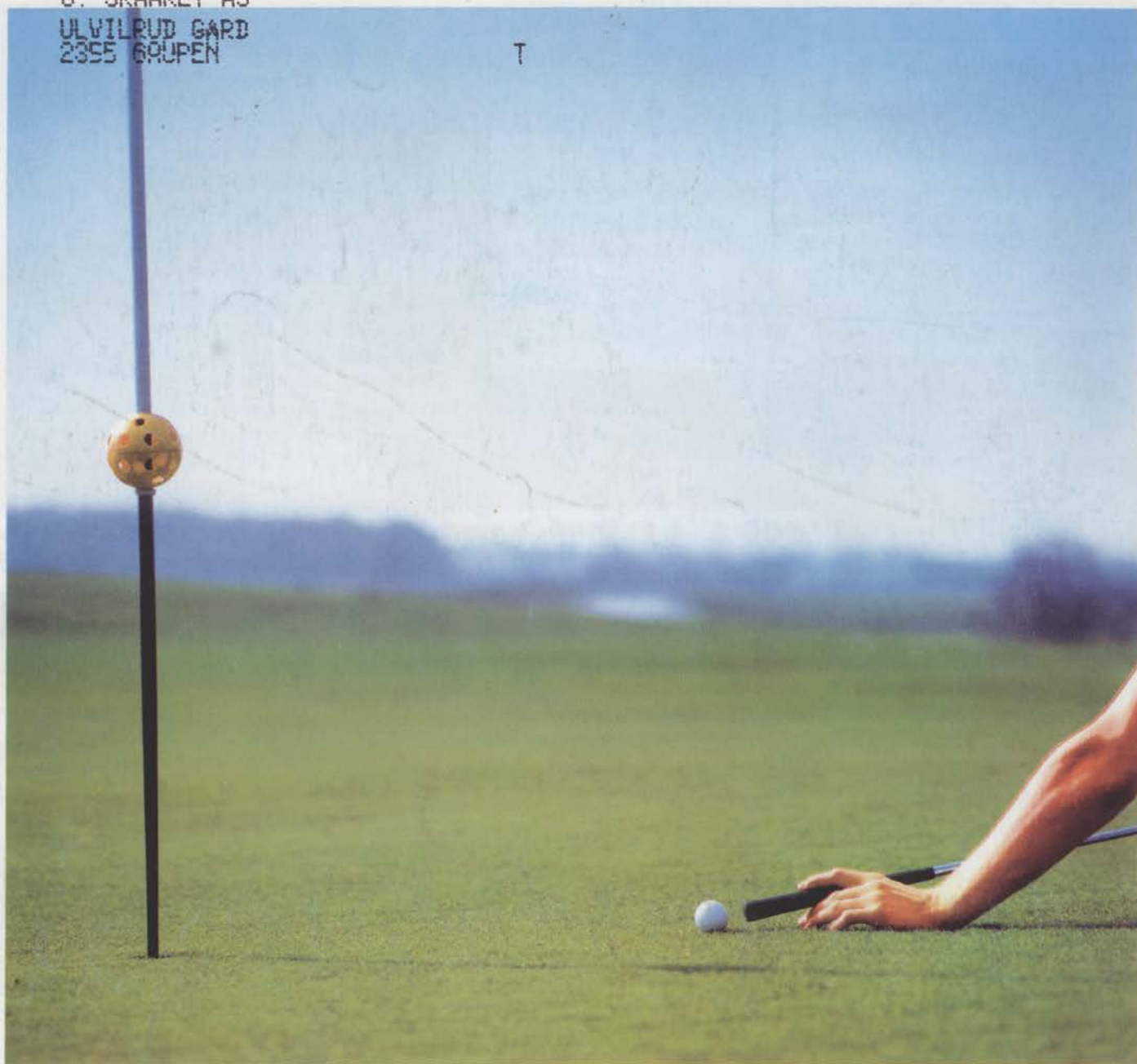
Prekestolen Golf Jørpeland
Randsfjorden golfklubb
Røros golfklubb
Sandnes & Sola golfklubb
Skei golfklubb Gausdal
Skjeberg golfklubb Sarpsborg
Skoger golfklubb Drammen
Sola golfklubb
Sorknes golfklubb Rena
Stavanger golfklubb
Tromsø Golfklubb
Tryall Golfklubb
Tyrifjord golfklubb
Østmarka golfklubb Ytre Enebakk
Øya golfpark Sarpsborg
Ålesund golfklubb

SKAARET VANNTEKNIKK AS

Drengsrudbekken 10, Postboks 229, 1372 Asker.
Tlf: 66 76 17 77, faks: 66 90 12 95, e-post: serhat@skaaret.no.

1655 SENSTAD TOR
O. SKAARET AS
ULVILRUD GARD
2355 GRUPEN

T



BALLER RULLER BEDRE PÅ EN BARENBRUG GREEN

Over hele Europa velger greenkeepere Barenburg gress i sorter som **Bardot**, **Heriot**, **Barcrown** og **Bargreen**. De er alle i utstrakt i bruk på de fleste av Europas golfbaner, og det er ikke noe rart. Gressortene får alltid skryt fordi de gir et utrolig tykt gresstepp, de er spesielt slitesterke, er enestående motstandsdyktige mot sykdom og lar seg klippe helt ned til 4mm. Andre viktige egenskaper, som for eksempel at de holder seg friske og grønne hele året,

tåler tørke meget godt og ikke skyter strå, sikrer at Barenburg gress er enhver greenkeepers stolthet og glede. Baller ruller bedre på en Barenburg green. Greenkeepers ser derfor lykkelige golfspillere på sine baner og selv banemesteren er tilfreds.



De bytter aldri sitt Barenburg vinner-team på sin vinner-green

BARENBRUG

Barenburg Holland bv, Postboks 4, 6678 ZG Oosthout, Holland. Telefon (+31)481 488 100, Telefaks (+31) 481 488 189